
Obsah

Předmluva a vysvětlivky	3
Třídy předmětů	5
Skupina F	7
Astronomický ústav UK	7
Fyzikální ústav UK	10
Katedra didaktiky fyziky	20
Katedra elektroniky a vakuové fyziky	31
Katedra fyziky elektronových struktur	43
Katedra fyziky kovů	50
Katedra fyziky nízkých teplot	53
Katedra geofyziky	55
Katedra chemické fyziky a optiky	62
Katedra makromolekulární fyziky	74
Katedra meteorologie a ochrany prostředí	80
Kabinet výuky obecné fyziky	87
Ústav částicové a jaderné fyziky	100
Ústav teoretické fyziky	112
Skupina I	121
Katedra aplikované matematiky	121
Katedra softwarového inženýrství	132
Kabinet software a výuky informatiky	144
Katedra teoretické informatiky a matematické logiky	152
Středisko informatické sítě a laboratoří	163
Ústav formální a aplikované lingvistiky	164
Skupina M	173
Katedra algebry	173
Katedra didaktiky matematiky	181
Katedra matematické analýzy	191
Katedra numerické matematiky	205
Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky	211
Matematický ústav UK	229
Skupina ostatní	237
Filosofická fakulta UK	237
Fakulta sociálních věd UK	238
Kabinet jazykové přípravy	239
Katedra tělesné výchovy	242
Matematický ústav AV ČR	243
Rejstřík vyučujících	247
Rejstřík podle názvů předmětů	255
Rejstřík kódů předmětů	277

Předmluva a vysvětlivky

Seznam předmětů obsahuje především předměty Matematicko-fyzikální fakulty. Předměty s kódem začínajícím písmeny „ZZZ“ jsou však zpravidla zajišťovány jinou fakultou a může se tedy stát, že údaje o nich nejsou zcela aktuální. Pokud jsou tyto předměty určeny pro mezifakultní studium (např. matematika-filosofie), mohou za jejich absolvování získat posluchači ostatních oborů denního studia MFF UK body jen se souhlasem proděkana pro studijní záležitosti.

Předměty jsou řazeny do skupin podle pracovišť, která zajišťují jejich výuku. K vyhledání předmětu podle kódu, vyučujícího, nebo názvu předmětu, slouží rejstříky umístěné na konci publikace.

Algebra II [M2]

ALG027 Trlifaj, Jan

— 2/0 Zk

Základní přednáška oboru Matematika. Okruhy polynomů. Základy teorie těles. Elementy univerzální algebry.

Korekvizity: ALG026 *Neslučitelnost:* MAI019 *Záměnnost:* MAI019

Za názvem předmětu je v hranaté závorce uvedena tzv. třída předmětu — například třída M 2 znamená, že se jedná o předmět bloku A studijního programu Matematika. Seznam tříd předmětů je uveden za touto předmlouvou.

V druhém řádku je vytištěn kód předmětu a za ním následuje jméno vyučujícího (resp. vyučujících) a zkratka pracoviště, které výuku předmětu zajišťuje. Zcela vpravo najdete rozsah předmětu (v uvedeném příkladu se jedná o jednosemestrální přednášku konající se v letním semestru). Pokud je zcela vpravo, ještě za rozsahem, uvedeno slovo „nevyučován,“ jedná se o předmět, který se letos nekoná, ale pravděpodobně bude vyučován v některém z příštích let.

Pod těmito údaji je uveden stručný popis daného předmětu. Na posledním řádku jsou uvedeny vztahy mezi tímto předmětem a ostatními předměty (poznáte je podle toho, že jsou vytištěny *kurzívou*). Tyto vztahy při zápisu kontroluje počítač.

Předmět ALG026 je tedy korekvizitou předmětu ALG027, což znamená, že pokud student dosud neabsolvoval předmět ALG026, musí jej mít alespoň zapsán současně s předmětem ALG027. (Kdyby zde bylo uvedeno více předmětů, musel by student před zapsáním předmětu ALG027 absolvovat či alespoň zapsat všechny.)

Neslučitelnost s předmětem MAI019 znamená, že pokud již student absolvoval předmět MAI019, případně pokud jej má právě zapsán, nemůže si již zapsat předmět ALG027. (Bylo-li by zde uvedeno více předmětů, byl by kterýkoliv z nich překážkou v zapsání předmětu ALG027.)

Záměnnost předmětu ALG027 předmětem MAI019 znamená, že kdykoli je požadováno splnění (absolvování) předmětu ALG027, je dostačující absolvovat předmět MAI019. (Bylo-li by zde uvedeno více předmětů, stačil by kterýkoli z nich.)

Je důležité si uvědomit, že relace záměnnosti ani relace neslučitelnosti není symetrická!

Pokračujeme příkladem dvousemestrálního předmětu, jehož první část se koná v letním semestru a pokračuje v zimním semestru následujícího roku. (Body za takovýto předmět se tedy započítávají až v následujícím akademickém roce.)

Univerzální algebra 1,2 [AI, UL]

ALG012, bez cv. MAI031 Ježek, Jaroslav

— 2/2 Z
2/2 Z,Zk —

Základní přednáška pro Mat.struktury, témata Algebra v informatice, Univerzální algebra a matematická logika. Základy teorie kategorií a univerzální algebry. Variety algeber.

Předmět může být vyučován anglicky.

Neslučitelnost: MAI031 *Prerekvizity:* ALG027

Také je zde uveden čtvrtý typ vztahu mezi předměty — prerekvizita. Jedná se o přísnější formu korekvizity — student již musí před zapsáním předmětu ALG012 absolvovat předmět ALG027, nestačí mít jej zapsán či zapsat současně s předmětem ALG012.

Dále si povšimněme, že za kódy je uvedena poznámka „bez cv. MAI031.“ Tato poznámka značí, že příslušný předmět lze zapsat i bez cvičení, ovšem je nutno použít zcela jiný kód — v tomto případě MAI031.

Třetí příklad:

Seminář paralelní algoritmy [IAS]

TIN004 Koubek, Václav

opak » 0/2 Z «

Referativní seminář o nových výsledcích v paralelních algoritmech.

Symbol » 0/2 Z « označuje jednosemestrální předmět, který se koná v zimním i letním semestru. Zkratka „opak“ označuje předmět, který lze zapisovat opakovaně. Tyto dvě vlastnosti nejsou ekvivalentní, ačkoliv uvedený příklad referativního semináře je nejčastějším případem jejich výskytu.

Důležité upozornění: V počítačové databázi i studijním řádu je striktně zakotveno pravidlo, že předmět **nelze absolvovat částečně!** Pokud tedy u předmětu s rozsahem 2/2 Z 2/2 Z,Zk student nesloží zkoušku, nemůže se mu započítat zápočet ze zimního semestru. To ještě není tolik překvapující. Pokud má však předmět rozsah 2/0 Zk 2/0 Zk a student nesloží druhou zkoušku, nezapočítá se mu ani první (naštěstí jsou takřka všechny takovéto předměty rozděleny do dvou semestrů).

Oproti minulým rokům se v této publikaci vyskytují i předměty určené výhradně pro doktorské studium. Poznej se tak, že patří pouze do tříd, jejichž název (nikoli kód!) začíná DS, např. „DS, jaderná fyzika“. Dá se říci, že jejich prerekvizitou je přijetí k doktorskému studiu na MFF.

Třídy předmětů

Zde najdete význam zkratk uváděných v seznamu předmětů v hranatých závorkách

AI	algebra v informatice
AP	algebra v přírodních vědách
B	fyzikální předmět pro bakaláře
BA	business administration
BI	doporučené pro I Bc.
BI1	povinné pro 1.ročník I Bc.
B1	první ročník bak. studia M
B2	předměty spol. základu 2. roč. bak. stud
DF1	DS, teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika
DF10	DS, jaderná fyzika
DF11	DS, matematické a počítačové modelování
DF12	DS, obecné otázky fyziky
DF2	DS, fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí
DF3	DS, fyzika kondenz. látek a materiálový výzkum
DF4	DS, biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika
DF5	DS, fyzika povrchů a rozhraní
DF6	DS, kvantová optika a optoelektronika
DF7	DS, geofyzika
DF8	DS, meteorologie a klimatologie
DF9	DS, subjaderná fyzika
DI1	DS, teoretická informatika
DI2	DS, softwarové systémy
DI3	DS, matematická lingvistika
DI4	DS, diskrétní modely a algoritmy
DM	DM
DM1	DS, algebra, teorie čísel a matematická logika
DM2	DS, geom. a topologie, gl. analýza a ob. struktury
DM3	DS, matematická analýza
DM4	DS, pravděpodobnost a matematická statistika
DM5	DS, ekonometrie a operační výzkum
DM6	DS, vědecko - technické výpočty
DM7	DS, finanční a pojistná matematika
DM8	DS, obecné otázky matematiky a informatiky
DR	DR
DYN	dynamika
EK	ekonometrie
F	F
FB	finanční matematika
FPM	finanční a pojistná matematika
HA	harmonická analýza

I	inf. předměty nevázané na studijní plány
IAS	algoritmy a složitost
IDI	datové inženýrství
IDM	diskrétní matematika
IDS	distribuované systémy
IME	matematická ekonomie
IOP	optimalizace
IPG	počítačová grafika
IPL	počítačová a formální lingvistika
IPS	počítačové systémy
ISB	povinné a doporučené k souborné zkoušce
ISI	softwarové inženýrství
ISZZ	povinné a doporučené k SZZ I
IUI	neprocedurální prog. a umělá inteligence
I1	povinné pro 1.ročník I Mgr.
KG	kombinatorická geometrie a geom. algorit
M	M
MA	mat. analýza
MAPO	matematika a počítače
MDG	MDg
ME	matematika a ekonomie
MI	MI
ML	mat. logika a teorie množin
MMN	matematika a management
MOD	mat. modelování
MS	mat. statistika
M1	první ročník M
M2	předměty bloku A
NF	NF
NT	NT
PAF	PAF
PB	pojistná matematika
POJ	POJ
RG	Riemannova geometrie
STR	mat. struktury, povinné předměty (blok B)
TF	TF
TG	teorie grafů a kombin. algoritmy
TP	teorie pravděpodobnosti
TTK	obecná topologie a teorie kategorií
UI	učitelství informatiky
UIP	povinné pro učitelství informatiky
UIV	volitelné pro učitelství informatiky
UL	universální algebra a mat. logika
UM	učitelství matematiky
V	všeobecné
VM	výp. matematika (blok B a C)

Skupina F

Astronomický ústav UK

Sluneční fyzika

- AST001 Ambrož, Pavel 2/0 Zk —
 Úvod do fyziky Slunce. Metody pozorování Slunce, přístroje pro sluneční astrofyziku. Sluneční magnetická pole, rychlostní pole. Sluneční aktivita a její cykličnost. Vztahy Slunce-Země. Pro 5.r. AA.

Astrofyzika II

- AST014 Harmanec, Petr — 4/0 Zk
 Základy termodynamiky plazmatu v nitru hvězd: Střední molekulová hmotnost, Avogadrův zákon, stavové rovnice hvězdné látky. Rovnice vnitřní stavby hvězd, jejich matematická struktura. Okrajové podmínky, metody výpočtu stavby a vývoje hvězd. Vývoj osamocených hvězd. Modely hvězdného vývoje se započtením rotace. Hvězdný vítr a ztráta hmoty hvězd. Stavba a vývoj dvojhvězd. Testy teorie stavby a vývoje hvězd: Hvězdokupy, apsidální pohyb ve dvojhvězdách. Jednoduché (polytropní) modely hvězd a jejich význam, teorie radiálních pulsací. Typy pozorovaných hvězd a jejich vývojová stádia. Pro 4.r. AA.

Dvojhvězdy

- AST019 Harmanec, Petr; Mayer, Pavel — 2/0 Zk
 Observační data pro vizuální, spektroskopické a zákrytové dvojhvězdy. Určení elementů dráhy; hmotnosti a rozměry složek. Rocheova geometrie. Apsidální pohyb. Přenos hmoty a vývoj těsných dvojhvězd. Kataklyzmické dvojhvězdy; konečné fáze vývoje. Teorie vzniku dvojhvězd. Výběrová přednáška pro 3. až 5.r. AA a další zájemce.

Seminář Astronomického ústavu UK

- AST010 Harmanec, Petr; Mészáros, Attila opak » 0/2 Z «
 Pravidelný seminář pracovníků ústavu, studentů a zvaných hostů. Pro 4. a 5. roč. AA, ev. další zájemce.

Hvězdné atmosféry

- AST002 Heinzel, Petr 2/0 Zk —
 Úvod do modelování hvězdných atmosfér; Modely atmosfér, magnetohydrodynamická rovnováha, LTE modely pro různé typy hvězd, dvouhladinový model atomu, numerické řešení rovnice přenosu. Pro 5.r. AA.

Aktivní galaxie

- AST030 Karas, Vladimír 2/0 Zk — **nevyučován**
 Observační vlastnosti a fenomenologie aktivních galaktických jader, fyzikální procesy v aktivních galaktických jádrech, akreční teorie, zářivé procesy, vliv elektromagnetického pole, astrofyzikální výtrysky. Přednáška pro 3. a 5. ročník. AA.

Elementární procesy v kosmické fyzice

AST024 Karas, Vladimír — 2/1 Zk

Nejdůležitější procesy v částicové astrofyzice, synchrotronové záření, Comptonův rozptyl. Pohyb a záření nabitých částic v kosmických podmínkách. Akreční proces. Přednáška pro 4. a 5. ročník.

Fyzika astrofyziky

AST023 Karas, Vladimír — 2/0 Zk

Vybrané partie teoretické mechaniky a termodynamiky, hvězdy a jejich základní fyzikální vlastnosti, klasická teorie zářivých procesů. Astrofyzikální tekutiny. Rovnice hydrodynamiky v astrofyzikálních situacích; vzájemné působení látky a záření.

Vybrané kapitoly ze spektroskopie

AST025 Kotrč, Pavel 2/0 Zk — **nevyučován**

Praktická vysokodisperzní astrofyzikální spektroskopie. Pro 4.a 5.r. AA a další zájemce.

Kosmická elektrodynamika

AST008 Mészáros, Attila 3/1 Z, Zk —

Fyzika plazmatu v kosmických podmínkách; plazma, Sahova rovnice, pohyb nabité částice, základy magnetohydrodynamiky, vlny v plazmatu, difúze a odpor, stabilita plazmatu, základy kinetické teorie, Vlasovova rovnice. Pro 4. r. AA a vyšší ročníky TF.

Kosmologie

AST009 Mészáros, Attila 3/0 Zk —

Základní pozorovací údaje, přehled kosmologických modelů, Friedmannova metrika, Hubbleův a decelerační parametr, horizont a rudý posuv, nukleosyntéza, význam neutrin, Jeansova teorie gravitačních nestabilit. Pro 5.r. AA.

Korekvizity: TMF037, TMF038

Galaktická a extragalaktická astronomie I

AST003 Palouš, Jan 3/0 Zk —

Pohyby hvězd v Galaxii; pozorování a teorie. Vývoj představ o stavbě Galaxie. Rotace Galaxie, Lindbladův a Oortův model. Dráhy hvězd, pohybové integrály, gravitační potenciál Galaxie. Rozložení neutrálního atomárního vodíku v mezihvězdném prostoru, mezihvězdnýb ionizovaný vodík, molekuly, oblaka. Tvorba hvězd. Klasifikace galaxií. Pro 5.r. AA příp. další zájemce z teoretických oborů.

Galaktická a extragalaktická astronomie II

AST004 Palouš, Jan — 2/0 Zk

Úvod do fyziky galaxií; kinematika hvězd, stavba galaxie, dynamika hvězdných soustav. Klasifikace galaxií, struktura a dynamika, měření vzdáleností. Kvazary, vznik a vývoj galaxií. Pro 4.- 5.r. AA příp. další zájemce z teoretických oborů.

Astrofyzika I

AST013 Šolc, Martin 4/0 Zk —

Termodynamika plynu a záření, Boltzmannova a Sahova rovnice, Einsteinovy koeficienty. Mezihvězdná látka, tvoření a vývoj hvězd. Optická, infračervená a rádiová pozorování. Rozložení mezihvězdné látky v Galaxii, molekulová oblaka, neutrální vodík, mezihvězdný prach. Vícesložkový model mezihvězdného plynu, role supernov. Kolaps oblaků, rázové vlny, fragmentace, tvorba hvězd, otevřené hvězdkupy a asociace. Rané fáze vývoje

hvězd. Vznik planetárních soustav. Dynamika a chemický vývoj galaxií, hvězdné populace. Pro 4.r. AA.

Cvičení a praktikum z astronomie

AST028 Šolc, Martin; Wolf, Marek — 0/4 Z
 Redukce astrometrických a fotometrických pozorování. Příklady ze sférické a efemeridové astronomie. Praktické určování drah planetek, komet, meteorických rojů, satelitů, dvojhvězd. Příklady ze spektroskopie. Pozorování a redukce observačních dat proměnných hvězd a dvojhvězd. Souběžně s přednáškou Základy astronomie a astrofyziky I, II. Pro 3.r.AA.
 Korekvizity: AST006, AST007

Dějiny astronomie

AST026 Šolc, Martin opak » 1/1 Z «
 Výběrová přednáška a pracovní seminář z dějin domácí, evropské a světové astronomie. Program je aktualizován na WWW stránkách Astronomického ústavu UK. Exkurze. Pro 3.-5. ročník AA a další zájemce.

Diplomový seminář

AST031 Šolc, Martin opak » 0/1 Z «
 Diplomový seminář slouží ke konzultacím a sledování postupu prací diplomantů na jejich diplomových úkolech. Každý diplomant by v rámci semináře měl třikrát vystoupit, jednou na začátku práce na diplomovém úkolu s referátem o problematice a rešerši v literatuře a poté dvakrát s referáty o dosažených výsledcích. Tento seminář je součástí pravidelného semináře AÚ UK AST010. Pro 4. a 5. r. AA.

Fyzika malých těles sluneční soustavy

AST020 Šolc, Martin opak — 2/0 Zk
 Fyzikální a chemické procesy v meziplanetární hmotě. Komety, planety, meteoroidy a jejich vývojové souvislosti. Aktuální obsah pro daný rok se zveřejňuje na WWW stránkách AÚ UK. Výběrová přednáška pro 3.r. až 5.r. AA a další zájemce.

Základy astronomie a astrofyziky I

AST006 Šolc, Martin — 4/0 Zk
 Sférická astronomie a astrometrie, metody sledování pohybů ve sluneční soustavě a v Galaxii, výpočet efemerid, určování drah ve sluneční soustavě a v dvojhvězdách. Pro 3.r. AA, 3.-5.r. TF, Geof. a další.

Nebeská mechanika I

AST005 Vokrouhlický, David 4/0 Zk —
 Pohyby v gravitačním poli; problém dvou těles, teorie poruch, gravitační pole kosmických těles. Reprezentace grup rotací, různá vyjádření poruchové funkce. Pro 4.r. AA, popř. vyšší ročníky TF.

Nebeská mechanika II

AST011 Vokrouhlický, David — 4/0 Zk
 Omezený problém tří těles, poruchy v pohybu planet. Řešení hamiltonovsky formulovaných úloh s poruchovým potenciálem - von Zeipelova metoda. Elementy Hillový-Brownovy teorie pohybu Měsíce. Lagrangeova-Laplaceova teorie pohybu planet. Pro 4.r. AA, popř. vyšší ročníky TF.
 Korekvizity: AST005

Vybrané kapitoly z astrofyziky

AST021 Vokrouhlický, David opak » 2/0 Zk «

Rozbor aktuálních novinek z astronomie, astrofyziky a kosmologie. Několik tématických celků po 3-4 týdnech přednášejí zpravidla zvaní hosté. Program aktualizován na WWW stránkách Astronomického ústavu UK. Výběrová přednáška pro střední a vyšší ročníky.

Cvičení z galaktické astronomie

AST015 Wolf, Marek 0/2 Z —

Hmotnost Galaxie, vzdálenost Slunce od centra Galaxie. Dynamika Galaxie, určení dráhy hvězdy v Galaxii. Cefeidy. Pohyb Slunce. Funkce svítivosti, počáteční funkce hmotnosti. Pro 4. - 5.r. AA, vhodný doplněk k přednášce Galaktická a extragalaktická astronomie.

Cvičení ze stelární astronomie

AST016 Wolf, Marek — 0/2 Z

Spektroskopické, vizuální a zákrytové dvojhvězdy. Křivky radiálních rychlostí, světelné křivky, určování dráhových elementů, určování vzdáleností. O-C diagram, změny periody. Pro 4. r. AA k přednášce Dvojhvězdy.

Korekvizity: AST019

Speciální praktikum I (pro AA)

AST017 Wolf, Marek 0/2 Z —

Metody pozorování a zpracování astrofyzikálních dat. Spektroskopie, fotoelektrická fotometrie, CCD fotometrie, astrometrie. Úlohy se zpracovávají částečně na observatořích mimo Prahu. Pro 4. r. AA.

Prerekvizity: AST006, AST007, AST028

Speciální praktikum II (pro AA)

AST018 Wolf, Marek — 0/2 Z

Metody pozorování a zpracování astrofyzikálních dat. Spektroskopie, fotoelektrická fotometrie, CCD fotometrie, astrometrie. Úlohy se zpracovávají částečně na observatořích mimo Prahu. Pro 4. r. AA.

Prerekvizity: AST006, AST007, AST028

Základy astronomie a astrofyziky II

AST007 Wolf, Marek; Harmanec, Petr — 4/0 Zk

Metody pozorování v astrofyzice, teleskopy, detektory záření, fotometrie a spektroskopie. Zpracování fotometrických a spektroskopických pozorování. Spektrální klasifikace hvězd, Hertzsprungův-Russellův diagram, proměnné hvězdy, metody hledání period v neekvidistantních časových řadách astronomických pozorování. Stavba galaxií. Pro 3.r. AA, 3.-5.r. TF, Geof. a další.

Fyzikální ústav UK**Moderní metody počítačové fyziky**

PRF036 Barvík, Ivan 1/1 Z —

Na programu semináře jsou aktuální problémy z oblasti počítačové fyziky a chemie. Vhodné pro 4.r, 5.r. a pro DS. Posluchači zapisují podle zájmu na základě programu zveřejněného před začátkem semestru.

Pokročilé metody programování [MO]

PRF006 Barvík, Ivan — 1/1 Z

Přednáška je vhodná pro studenty magisterského i doktorandského studia. Cílem je aplikace pokročilých metod programování, využívajících paralelizace a vektorizace.

Teorie kondenzovaného stavu I

FPL108 Barvík, Ivan; Čápek, Vladislav 2/0 Zk —

Pro 4.roč.TMF. Optické a magnetické vlastnosti a transport v pevných látkách objemových, se sníženou dimenzí i mezoskopických. Vliv translační symetrie a její narušení vnějšími poli či vnitřními poruchami. Na příkladu kmitů mříže a elektromagnetického záření je ukázáno kvantování fyzikálních polí. Jsou zavedeny kvazičástice (excitony, magnony, plasmony, polarony). Použitím metod poruchové teorie, kanonické transformace a Greenových funkcí je na příkladu elektron-fononové interakce probrána jejich vzájemná interakce.

Teorie pevných látek

FPL001 Barvík, Ivan — 3/2 Z, Zk

Podle nových učebních plánů od roku 1999/2000. Optické a magnetické vlastnosti a transport v pevných látkách objemových, se sníženou dimenzí i mezoskopických. Vliv translační symetrie a její narušení vnějšími poli či vnitřními poruchami. Na příkladu kmitů mříže a elektromagnetického záření je ukázáno kvantování fyzikálních polí. Jsou zavedeny kvazičástice (excitony, magnony, plasmony, polarony). Použitím metod poruchové teorie, kanonické transformace a Greenových funkcí je na příkladu elektron-fononové interakce probrána jejich vzájemná interakce. vedoucí mimo jiné až k novému základnímu stavu (BSC teorie supravodivosti). Lokální přístup (užívající krystalové a ligandové pole, molekulární orbitály) umožňuje modelovat reálnou elektronovou strukturu uspořádaných i neuspořádaných látek, slitin, kapalin a skel.

Termodynamika a statistická fyzika [MO]

OFY036 Barvík, Ivan; Grill, Roman — 3/1 Z, Zk

Zkrácená varianta základní přednášky z termodynamiky a statistické fyziky.

Záměnnost: JSF040, TMF043, TMF044

Polarizované světlo a optická spektroskopie

OOE017 Baumruk, Vladimír 2/0 Zk —

Polarizační vlastnosti světla. Jonesův a Muellerův počet. Spektroskopie s polarizovaným světlem. Vznik optické aktivity. Indukovaná optická aktivita. Aplikace při studiu molekul a zejména biomolekul.

Rozptylové metody v optické spektroskopii

OOE012 Baumruk, Vladimír » 2/0 Zk «

Spektroskopické metody kvazielastického, Brillouinova a Ramanova rozptylu a jejich aplikace při studiu anorganických, organických a biologických látek. Rezonanční a povrchově zesílený Ramanův rozptyl. Ramanova spektroskopie nelineární a časově rozlišená.

Seminář pro doktorandy — struktura a spektroskopie biomolekul

BCM300 Baumruk, Vladimír opak 0/2 Z —

Seminář pro doktorandy - struktura a spektroskopie biomolekul

Vibrační spektroskopie v biofyzice

BCM017 Baumruk, Vladimír; Mojžeš, Peter — 0/6 Z

Teoretický a praktický kurs pro omezený počet účastníků o užití metod vibrační spektroskopie při řešení biofyzikálních a biochemických problémů. Je organizován formou letní školy s výukou v angličtině (s možností konzultací v češtině a francouzštině) pro posluchače 3. a 4. ročníku oboru biofyzika a chemická fyzika, doktorandy ve směru F-4 - Fyzika molekulárních a biologických struktur a zahraniční studenty.

Speciální praktikum pro OOE II

OOE016 Belas, Eduard; Trojánek, František — 0/4 KZ

Technologie přípravy polovodičových struktur. Metody měření fyzikálních vlastností pevných látek, zejména polovodičů. Metody měření optických vlastností pevných látek. Měření optoelektronických prvků. Část úloh probíhá formou exkurze.

Numerické metody pro fyzikyMAF018 Bok, Jiří 2/1 Z, Zk — **nevyučován**

Kurs numerické matematiky pro experimentální i teoretické fyziky. Aplikace na praktické problémy zpracování experimentálních dat.

Numerické metody zpracování experimentálních dat

MAF035 Bok, Jiří — 2/0 Zk

Základní i pokročilé numerické metody - řešení lineárních a nelineárních rovnic, numerická kvadratura, metoda nejmenších čtverců, Fourierova transformace, metody Monte Carlo, dekonvoluce, faktorová analýza. Aplikace na experimentální data.

Programování ve Fortranu a zpracování dat

PRF001 Bok, Jiří — 2/1 Z, Zk

Výuka programovacího jazyka s příklady orientovanými na řešení numerických problémů a zpracování experimentálních dat.

UNIX pro fyziky

PRF005 Bok, Jiří 2/0 Z —

Základní kurs Unixu pro studenty fyzikálních i matematických specializací, vhodný též pro PGDS. Obsahuje kapitoly věnované práci s Internetem.

Kvantová optika I

BCM067 Čápek, Vladislav 2/1 Z, Zk —

Kvantová teorie elektromagnetického záření, úvod do teorie koherence, kinetické rovnice laseru, kinetické procesy v aktivním prostředí. Pro studijní plán směru O a OE.

Kvantová optika II

BCM093 Čápek, Vladislav — 2/1 Z, Zk

Kvantová teorie elektromagnetického záření, úvod do teorie koherence, kinetické rovnice laseru, kinetické procesy v aktivním prostředí. Pro studijní plán směru O a OE.

Korekvizity: BCM067 *Prerekvizity:* FPL010

Nerovnovážná statistická fyzika a termodynamika

FPL004 Čápek, Vladislav 2/0 Zk —

Boltzmannova rovnice. Pauliho rovnice, rychlostní rovnice, Stern-Volmerova kinetika, Langevinova rovnice a Brownův pohyb. Fokker-Planckova rovnice. Onsagerovy vztahy. Kubova teorie lineární odezvy. Konvoluční i nekonvoluční řídicí rovnice; stochastická

Liouvilleova rovnice. Řídící rovnice pro dva integrující podsystémy. Moriho a Tokuyama-Moriho metoda. Pro 5. ročník a PGDS.

Pokročilá kvantová teorie

TMF002 Čápek, Vladislav 3/1 Z, Zk —
Kvantová teorie světla a interakce s hmotou, základy kinetických jevů, vybrané partie z kvantové teorie kondenzovaného stavu.

Statistická fyzika

TMF003 Čápek, Vladislav — 2/1 Z, Zk **nevyučován**
Soubory ve statistické fyzice, Liouvilleova rovnice, mikrokanonický, kanonický a velký kanonický soubor, Maxwell-Boltzmannovo, Fermi-Diracovo, Bose-Einsteinovo rozdělení, záření černého tělesa, stavová rovnice plynů, Boltzmannova rovnice plynů, Langevinova teorie.
Záměnnost: JSF040, TMF043, TMF044

Syntentické problémy kvantové teorie

FPL003 Čápek, Vladislav — 2/0 Z
Měření v kvantové mechanice. Tunelování a jeho časové aspekty. Relativistické problémy v atomové a molekulové fyzice - spin. Vztah pomalé a rychlé kinetiky. Kvasičástečkové koncepce. Pro 5.r.FMBS a jiné fyzikální směry.

Teorie kondenzovaného stavu II

FPL109 Čápek, Vladislav; Barvík, Ivan — 2/0 Zk
Teorie lineární odezvy, kinetické přístupy ke koeficientům lineární odezvy, optické vlastnosti kondenzované fáze. Pohyb elektronu v silných polích. Experimenty rozptylu a Moessbauerův jev.
Korekvizity: FPL108

Strukturní krystalografie

FPL006 Čapková, Pavla — 2/0 Zk **nevyučován**
Základy krystalografie. Difrakce rtg záření, elektronů, neutronů a metody určování struktur. Poruchy krystalových struktur.

Polovodičové zdroje a detektory záření

OOE107 Franc, Jan 2/0 Zk —
Polovodičové zdroje a detektory záření (teorie, technologie, vlastnosti a využití). Pouze pro doktorské studium.

Biochemie

BCM012 Gášková, Dana; Chaloupka, Roman — 1/1 Zk
Základní metabolismy (biologická oxidace, metabolismus cukrů, tuků, bílkovin, fotosyntéza, cyklus kyseliny citronové, regulace metabolických pochodů). Pro 4.r. BF.
Prerekvizity: BCM010

Biologie kvasinek

BCM024 Gášková, Dana — 2/0 Zk
Morfologie kvasinek, růst a rozmnožování, struktura kvasinkové buňky, chemické složení, buněčný cyklus, metabolismus, killer systém kvasinek, patogenní kvasinky, průmyslově využívané kvasinky.

Turnusová praktika z biochemie

- BCM018 Gášková, Dana; Chaloupka, Roman — 0/2 Z
 Identifikace a izolace přírodních látek. Stanovení molekulové hmotnosti bílkoviny GPC. Stanovení Michaelisovy konstanty včetně přípravy činidel. Turnusově 1 týden.
Prerekvizity: BCM010

Kvantová teorie kondenzovaných soustav

- FPL007 Grill, Roman — 2/1 Z, Zk
 Mnohoelektronový problém, jednoelektronová aproximace, pásová struktura energií, příměšové stavy, fonony.
Prerekvizity: OFY039

Základy optické spektroskopie

- OOE001 Hlídek, Pavel — 2/0 Zk
 Disperzní optická spektroskopie, interferometry ve spektroskopii, Fourierovská spektroskopie, vlastnosti detektorů záření, základní metody měření optických vlastností látek.

Fyzika polovodičů pro optoelektroniku I

- OOE002 Hoschl, Pavel 2/0 Zk —
 Elektrony, díry, pásová struktura. Homogenní polovodič. Drift, difuze, generace, rekombinace, zachycení a tunelování nosičů. Polovodičové struktury. Nízkodimenzionální struktury.
Prerekvizity: FPL001

Speciální seminář z optoelektroniky

- OOE010 Hoschl, Pavel opak » 0/2 Z «
 Aktuální problematika polovodičové optoelektroniky, diplomové semináře studentů.

Optoelektronické materiály a technologie

- OOE003 Höschl, Pavel; Franc, Jan 2/0 Zk —
 Úvod. Klasifikace materiálů. Polovodičové struktury pro optoelektroniku. Požadavky na polovodičový materiál. Fázové rovnováhy. Poruchy krystalů. Příprava monokrystalů a tenkých vrstev. Příměsi v krystalech. Pasivace a metalizace povrchů. Technologie prvků. Technologie integrovaných obvodů.

Polovodičová optoelektronika

- OOE108 Höschl, Pavel 2/0 Zk —
 Polovodičová optoelektronika (teorie, technologie, vlastnosti a použití). Pouze pro doktorské studium.

Technologie polovodičů

- FPL034 Höschl, Pavel; Franc, Jan — 1/1 KZ **nevyučován**
 Klasifikace materiálů a polovodičů. Požadavky na polovodivý materiál (aktivní prvky, substráty). Fázové rovnováhy. Poruchy v krystalu. Příměsi v krystalu. Příprava monokrystalů a tenkých vrstev. Pasivace a metalizace. Technologie polovodičových prvků a integrovaných obvodů.

Bioorganická chemie

- BCM010 Chaloupka, Roman; Gášková, Dana 2/1 Z, Zk —
 Základy organické chemie a chemie nejdůležitějších metabolitů, cukry, bílkoviny, tuky, enzymy a base NK.
Prerekvizity: BCM035

Aplikace laserů v lékařství

BCM019 Jelínek, Otakar 2/0 Zk —
Princip činnosti laseru. Základní aplikace v lékařství.

Emisní spektroskopie v biofyzice

OOE004 Jelínek, Otakar — 2/0 Zk
Biologické a lékařské aplikace moderních metod emisní spektroskopie, využití fluorescenčních sond a značek. Vhodné i pro PGDS.

Experimentální metody biofyziky III

BCM002 Jelínek, Otakar; Štěpánek, Josef 4/0 Zk —
Metody optické absorpční spektroskopie, chiroptické metody a luminiscence aplikované v biofyzikálním výzkumu.

Laboratorní cvičení

BCM020 Jelínek, Otakar 0/6 Z —
Demonstrace a procvičování fyzikálních experimentálních metod pro lékařské využití.

Práce v laboratoři

BCM104 Jelínek, Otakar — 0/5 Z
Osvojit si základy laboratorních technik - vážení na analytických vahách, centrifugace, stanovování pH roztoků, aplikace absorpční a emisní spektroskopie pro analytické účely, mikroskopie a analýza obrazu, fluorescenční mikroskopie, základy laserové techniky, impulsní laserová spektroskopie s časovým rozlišením.

Seminář z biofyziky

BCM006 Jelínek, Otakar; Štěpánek, Josef opak » 0/2 Z «
Aktuální problematika biofyziky, diplomové semináře studentů.

Úvod do problémů současné biofyziky

BCM094 Jelínek, Otakar; Štěpánek, Josef; Gášková, Dana — 0/2 Z
Biofyzika v rámci přírodních věd, vývoj biofyziky, základní koncepty molekulární genetiky, nová chemoterapeutika, metody fluorescenčních sond, struktura a funkce biologických membrán, spektroskopická studie kvasinek, laserová Ramanova spektroskopie ve výzkumu biomolekul.

Vybrané partie z biofyziky

BCM001 Jelínek, Otakar — 2/0 Zk
Slabé chemické interakce a biologické molekuly, biologické specifita molekul, ligandy, biologické regulační mechanismy, moderní analytické metody s využitím fluorescenčních sond a značek, imunofluorescence, biosenzory.

Fyzikální základy optoelektroniky-optické vlastnosti pevných látek

OOE006 Kučera, Miroslav — 2/0 Zk
Pásový model pevných látek. Interakce optického pole s pevnou látkou. Klasický, semikvantový a kvantový model interakce. Optické vlastnosti pevných látek a jejich využití v optoelektronice. Interakce světla s látkou ve vnějších polích.
Prerekvizity: FPL001

Experimentální metody biofyziky IV

BCM003 Mojzeš, Peter; Plášek, Jaromír — 2/0 Zk

Dielektrické vlastnosti organických látek: Komplexní permitivita, mechanismy polarizace, teorie statické permitivity. Vyhodnocení frekvenčních měření (Debyovy rovnice), teplotní závislosti relaxačních dob. Spektrometry pro dielektrická měření, vybrané aplikace metody dielektrických měření. Transport iontů přes biologickou membránu. Základy optické mikroskopie. Základní pojmy - rozlišovací schopnost optického mikroskopu. Přehled metod a jejich principů - světlé pole, temné pole, fázový kontrast, anoptrální mikroskopie, mikroskopie v polarizovaném světle, Nomarského metoda, Hoffmanův modulační kontrast, fluorescenční mikroskopie. Videomikroskopie a počítačové zpracování obrazu. Konfokální mikroskop, near-field mikroskop. Speciální techniky - FRAP, mikrospektrofluorimetrie. Srovnání mikroskopie s jinými optickými metodami studia morfologie buněk - rozptyl světla, proudová cytometri.

Prerevizity: FPL010

Význam a funkce kovových iontů v biologických systémech

BCM023 Mojzeš, Peter; Zachová, Jana 2/0 Zk —

Anorganické prvky v živých systémech, výskyt a funkce. Esencialita a toxicita kovů. Komplexní ionty přechodových kovů. Interakce kovů s porfyriny a nukleovými kyselinami. Metabolismus nejvýznamnějších kovů (Fe, Cu, Zn, Ni) a nejvýznamnější enzymy obsahující stopové prvky. Chemoterapeutika s některými neesenciálními kovy. Předpoklady: F374, F491.

Fyzika polovodičů pro optoelektroniku III

OOE005 Moravec, Pavel 2/0 Zk —

Principy optoelektronických prvků: přechod P-N, Schottkyho kontakt, struktura MIS, heterogenní přechody, fotovoltaické jevy, polovodičové zdroje optického záření, polovodičové detektory a snímací elektronky.

Prerevizity: FPL001, FPL010, FPL011

Molekulární biofyzika

BCM008 Pivec, Ladislav 3/0 Zk —

Přenos genetické informace, Centrální dogma molekulární biologie, DNA, RNA, bílkoviny, enzymy - úloha. Genové inženýrství. Klonování DNA. Rekombinace in vitro. Genová exprese fragmentů.

Optika

BCM022 Plášek, Jaromír — 2/0 Zk

Základy geometrické a vlnové optiky, optické přístroje, principy spektroskopie a rozptylu světla. Optická mikroskopie.

Struktura, dynamika a funkce biologických membrán

BCM014 Plášek, Jaromír 2/0 Zk —

Struktura a složení biomembrán. Membránové lipidy. Membránové proteiny. Topografie membrán. Lipid-proteinové interakce. Interakce malých molekul s membránami. Elektrické vlastnosti membrán, membránový potenciál. Póry, kanály a přenašeče. Fúze membrán. Spektroskopie biologických membrán. Biogeneze membrán.

Využití mikroprocesorů ve fyzikálním experimentu

PRF007 Praus, Petr

» 2/0 Zk «

Převodníky fyzikálních veličin a akční prvky, zpracování elektrického signálu a jeho spínání, struktura počítače IBM PC, funkce CPU, řídicí program, vstupní/výstupní operace a komunikace s okolním prostředím, převodníky fyzikálních veličin, standardní rozhraní, lokální počítačová síť. Výuka je doplněna praktickými ukázkami využití mikropočítačové a inteligentní měřicí a regulační techniky v laboratořích Fyzikálního ústavu UK.

Spektroskopie povrchem zesíleného Ramanova rozptylu

BCM097 Procházka, Marek

— 2/0 Zk

Teorie elektromagnetického a chemického mechanismu zesílení. Povrchem zesílený resonanční Ramanův rozptyl, výběrová pravidla. Používané kovové povrchy. Experimentální aspekty metody. Aplikace.

Dělicí metody

BCM011 Rosenberg, Ivan; Zachová, Jana

— 0/2 Z

Metody přípravy vzorků biologicky důležitých látek – extrakce, centrifugace, dělení látek membránou, chromatografie, elektroforéza, krystalizace.

Prerekvizity: BCM010

Stanovení a popis molekulových struktur

BCM036 Schneider, Bohdan

2/0 Zk —

Struktura a stereochemie molekul, geometrický popis molekul jako 3D objektů. Struktury proteinů, domény, typy foldů, bioinformatika. Návrhy léčiv založené na znalosti 3D struktur proteinů. Struktury nukleových kyselin, dvoušroubovice, 3D foldy RNA i DNA, ribosomální RNA. Základy krystalografie, porovnání krystalografických struktur se strukturami určenými technikami NMR spektroskopie a počítačových experimentů. Strukturální databáze jako základní zdroj 3D struktur molekul.

Biologie

BCM021 Strunecká, A.

— 3/0 Zk

Vlastnosti živých soustav. Buňka, organismy. Rozmnožování, fyziologické funkce. Evoluce.

Regulace metabolismu živočišných tkání

BCM015 Strunecká, A.

3/0 Zk —

Výklad zahrnuje jak obecné poznatky o struktuře a funkcích živočišné buňky, tak i specifické fyziologické a biochemické projevy různých typů buněk z hlediska regulace a integrace metabolismu mnohobuněčného organismu. Přednáška navazuje na poznatky z přednášky: Vybrané kapitoly z biologie pro 3.r. a na poznatky z biochemie.

Vybrané partie z biologie a biofyziky

BCM009 Strunecká, A.

2/0 Zk —

Přednášky poskytují úvod do studia biologickým systémů a živých organismů. Seznamují biofyziky s obecnými principy a ukazují možnosti při výběru biologických modelů. Poskytují základní znalosti z taxonomie, fylogeneze a fyziologie živočichů.

Elektronový transport v kvantových systémech

BCM096 Středa, Pavel; Grill, Roman — 2/1 Z, Zk

Úvod do problematiky elektronového transportu v mezoskopických systémech. Konduktance a transmisní koeficienty. Lokalizace, univerzální fluktuace a jev Aharonova-Bohma. Kvantové Hallovy jevy. Elektronové dvojvrstvy. Koherentní tunelování elektronů, rezonance a Coulombická blokáda. Supravodivost a Josephsonovy jevy.

Komunikativní dovednosti IPED013 Svoboda, Jiří 1/1 Z — **nevyučován**

Cílem kurzu je naučit absolventy dokonalému vystupování před společností více lidí i jednání s jednotlivci, předávat jim informace. K tomu je nezbytné správně a srozumitelně mluvit, řadit slova do vět a věty do promluv a také se vhodně pohybovat a znát psychologické jevy spojené s mezilidskou komunikací a komunikativními dovednostmi vůbec.

Komunikativní dovednosti IIPED014 Svoboda, Jiří — 1/1 Z **nevyučován**

Cílem kurzu je naučit absolventy dokonalému vystupování před společností více lidí i jednání s jednotlivci, předávat jim informace. K tomu je nezbytné správně a srozumitelně mluvit, řadit slova do vět a věty do promluv a také se vhodně pohybovat a znát psychologické jevy spojené s mezilidskou komunikací a komunikativními dovednostmi vůbec.

Praktikum z experimentálních metod biofyziky a chemické fyziky I

BCM095 Štěpánek, Josef 0/5 KZ —

Praktické seznámení se základními preparativními a měřicími metodami biofyziky - biochemická izolace, kultivace buněk, elektronová a optická mikroskopie, NMR spektroskopie vysokého rozlišení, elektronová absorpční spektroskopie.

Experimentální metody biofyziky II

BCM084 Štěpánková, Helena; Englich, Jiří — 3/0 Zk

Metody magnetické rezonance. Fenomenologický popis. Magnetická interakce jader a elektronů, kvadrupólová interakce. Spektra NMR vysokého rozlišení.

Přenos energie v biosystémech

BCM004 Večeř, Jaroslav; Heřman, Petr 2/0 Zk —

Základy bioenergetických procesů v buňce: termodynamika biochemických reakcí, enzymová katalýza a regulace, membránový transport, dýchací řetězec, fotosyntéza, nervové buňky a přenos elektrických signálů, proces vidění, aktivní pohyb.

Integrovaná a vláknová optika

OOE007 Višňovský, Štefan 2/0 Zk —

Přenos a zpracování velkých objemů informace na optických frekvencích. Fyzikální podmínky pro šíření optických vln v objektech s jedním nebo dvěma rozměry srovnatelnými s vlnovou délkou optických vln. Využití poznatků geometrické optiky, mikrovláknového inženýrství, kvantové teorie a moderních technologií pro přípravu tenkých vrstev polovodičových dielektrických i kovových materiálů a integrace optických prvků a obvodů na jediném substrátu. Popis vlnových procesů pomocí Maxwellových rovnic. Vedení elektromagnetických vln v planárních a cylindrických strukturách, optická vlákna s radiálně proměnným indexem lomu, podmínky pro šíření jediného vidu, vazební prvky pro integrovanou optiku, periodické struktury, intenzitní, elektrooptická, akustooptická a magnetooptická modulace optického signálu.

Optické interakce v periodických anizotropních strukturách

OOE112 Višňovský, Štefan 2/0 Zk —

Optické interakce v periodických anizotropních strukturách. Pouze pro doktorské studium.

Optika tenkých vrstev a vrstevnatých struktur

OOE011 Višňovský, Štefan — 2/0 Zk

Interakce elektromagnetických vln definované polarizace s isotrofní tenkou vrstvou na isotrofní podložce. Reflexní a transmisní koeficienty. Vliv absorpce. Vztahy mezi materiálovými parametry (elektrickou permitivitou, susceptibilitou) a optickými charakteristikami. Elipsometrie. Vliv rozhraní. Rozšíření na vícevrstvé systémy. Uvážení optické anizotropie, krystalová optika tenkých vrstev. Stranově strukturované systémy a difrakce.

Fyzika polovodičů pro optoelektroniku II

OOE008 Zvára, Milan — 2/0 Zk

Základní optické vlastnosti polovodičů, mechanismy optické absorpce a emise. Fotoelektrické jevy. Detekce světla, parametry detektorů. Generace světla, luminiscence, mechanismy zářivé rekombinace. Kvantové jámy a supermřížky, integrovaná optika. Experimentální metody.

Prerekvizity: FPL010, FPL011

Optické vlastnosti pevných látek a kvantových struktur

OOE105 Zvára, Milan 2/0 Zk —

Optické konstanty a jejich souvislost s pásovou strukturou. Optické vlastnosti kovů, polovodičů a iontových krystalů. Mechanismy optických přechodů. Magnetooptické a elektrooptické jevy, nelineární optické jevy. Generace světla, luminiscence a stimulovaná emise. Základy optoelektroniky Super mřížky. Pouze pro doktorské studium.

Optické vlastnosti pevných látek a optoelektronika

OOE009 Zvára, Milan — 2/0 Zk

Optické konstanty a jejich souvislost s pásovou strukturou. Optické vlastnosti kovů, polovodičů a iontových krystalů. Mechanismy optických přechodů. Magnetooptické a elektrooptické jevy, nelineární optické jevy. Generace světla, luminiscence a stimulovaná emise. Základy optoelektroniky Super mřížky.

ExkurzeOOE014 — 0/1 Z **nevyučován**

Odborná týdenní exkurze po vědecko-pedagogických pracovištích u nás i v zahraničí pro studenty a pracovníky ve směru optika, optoelektronika a ve studijním plánu biofyzika ve FÚ UK. Koná se každý sudý rok střídavě se seminářem (soustředěním) F600.

Seminář

OOE015 opak — 0/1 Z

Seminář pro studenty a pracovníky FUKU ve studijním plánu biofyzika a směru optika, optoelektronika. Probíhá v týdenním soustředění každý lichý rok střídavě s odbornou exkurzí OOE014. Obsah specifický podle vědeckých programů obou směrů.

Katedra didaktiky fyziky

Aktuální problémy meteorologie

UFY060 Bednář, Jan 2/0 Z 2/0 Zk

Výběrová přednáška s obsahem: úloha meteorologie v současné společnosti, základní pojmy související s prognózou počasí, úkoly meteorologie v národním hospodářství, nejdůležitější optické, akustické a elektrické jevy v ovzduší, ekologické aspekty meteorologie. Určeno pro 4.- 5.r. U MF/SŠ, 4.r. U MF/ZŠ.

Molekulární simulace

UFY068 Čapková, Pavla » 1/1 Zk «

Přednáška navazuje na základní kurs fyziky kondenzované fáze. Cílem je prezentovat posluchačům učitelství nový trend ve studiu struktury a vlastností látek, aplikovatelný ve vývoji nových materiálů. Obsahem jsou teoretické základy molekulárních simulací s využitím empirických potenciálů - molekulární mechaniky a molekulární dynamiky. Na praktických příkladech jsou molekulární simulace procvičovány s využitím výkonné grafiky a programového systému Cerius. Z důvodů omezené kapacity laboratoře probíhá výuka v obou semestrech, student si zapíše jeden z nich. Určeno pro 5.r. U MF/SŠ

Fyzika II prakticky

UFY073 Drozd, Zdeněk; Rojko, Milan — 0/1 Z **nevyučován**

Posluchači získají v semináři praktické zkušenosti z prací s přístroji a pomůckami používanými ve výuce elektřiny na SŠ, jakož i konkrétní představy o elektromagnetických procesech. Určeno pro 1.r.MF/SŠ.

Praktikum školních pokusů I

DFY014 Drozd, Zdeněk; Lustigová, Zdeňka; Zelenda, Stanislav — 0/3 Z

Demonstrační pokusy z mechaniky, termiky, kmitání, vlnění a elektřiny. Určeno pro 3.r. U MF, FI /SŠ.

Korekvizity: UFY009 *Prerekvizity:* UFY021, UFY066

Praktikum školních pokusů II

DFY003 Drozd, Zdeněk; Svoboda, Miroslav; Žilavý, Peter 0/3 Z —

Demonstrační pokusy z elektřiny, magnetismu a optiky. Praktikum pro 4.r. U MF, FI /SŠ.

Korekvizity: UFY009 *Prerekvizity:* UFY021, UFY066

Praktikum školních pokusů III

DFY004 Drozd, Zdeněk; Svoboda, Miroslav; Žilavý, Peter — 0/3 Z

Studenti se samostatně připravují na práci učitele, navrhnou a provádějí složitější experimenty z vybraných témat středoškolské fyziky. Seznamují se také s novými učebními pomůckami a soupravami. Výběrové praktikum pro 4.r. U MF, FI /SŠ.

Prerekvizity: DFY003, DFY014

Praktikum školních pokusů III

DFY013 Drozd, Zdeněk; Kolářová, Růžena — 0/2 Z

Praktikum (termika, atomová a jaderná fyzika.). Určeno pro 4.r. U MF/ZŠ.

Prerekvizity: UFY021, UFY042, UFY043

Propedeutika fyzikálních pokusů I

UFY071 Drozd, Zdeněk; Rojko, Milan 0/1 Z — **nevyučován**
 Volitelné praktikum, v němž posluchači aktivně provádějí jednoduché i počítačem podporované experimenty, doplňující a rozvíjející úvodní přednášku z fyziky a chybějící experimentální dovednosti. Určeno pro 1.r. MF/ZŠ.

Elektřina a magnetismus krok za krokem

UFY075 Dvořák, Leoš; Drozd, Zdeněk; Koudelková, Irena — 0/2 Z
 Výběrový seminář určený k upevnění a prohloubení základních představ o jevech a pojmech z oblasti elektřiny a magnetismu. Seminář zároveň seznamuje posluchače prakticky s heuristickou metodou výuky fyziky. Určeno pro 1.r.MF/SŠ.

Fyzikální panorama

UFY076 Dvořák, Leoš opak » 0/2 Z «
 Výběrový seminář, na němž pracovníci fyzikálních kateder MFF prezentují své obory s cílem informovat o jejich širí záběru, novinkách, trendech, zajímavostech, užitečnosti, .. i s cílem předvést, jak se dá daný vědní obor poutavě přiblížit i na elementárnější úrovni. Určeno posluchačům 3.r.MF/SŠ a 3.r.MF/ZŠ.

Problémy fyzikálního vzdělávání

DFY029 Dvořák, Leoš; Zieleniecová, Pavla opak » 0/2 Z «
 Pracovní seminář pro posluchače učitelství fyziky, doktorandy, pracovníky KDF, učitele z praxe a všechny zájemce. Realizuje se formou referátů pracovníků KDF, doktorandů, diplomantů a hostů o nejrůznějších problémech týkajících se výuky fyziky a fyzikálního vzdělávání vůbec. Určeno především pro posluchače 3.-4.r.U MF/ZŠ a pro 4.-5.r. U MF, FI/SŠ

Tvorba výukových programů v systému Famulus

DFY023 Dvořák, Leoš; Trchová, Miroslava 1/1 Z 1/1 KZ **nevyučován**
 Pokročilé prostředky jazyka a systému Famulus. Interakce s uživateli. Tvorba vlastních knihoven a rozsáhlejších programů. Výukové programy "přátelské k uživateli" a jak je vyvíjet. Další formy podpory uživatelů. Součástí bude praktické procvičování vývoje programů pro podporu výuky a studia matematiky a fyziky. Určeno zejména pro 3.- 5. r. učitelství.

Užití systému Famulus

PRF029 Dvořák, Leoš — 0/2 Z **nevyučován**
 Aktivní práce se systémem Famulus: výpočty, modelování jednodušších fyzikálních problémů, zpracování dat, prezentace výsledků. Seznámení se základy použitých numerických metod. (Nejsou nutné žádné předběžné znalosti práce s daným systémem.). Výběrový seminář určen zejména pro posluchače učitelství MF.

Vybrané pokusy pro budoucí učitele fyziky I

DFY021 Dvořák, Leoš; Svoboda, Emanuel; Svoboda, Miroslav opak 0/1 Z —
 Seminář slouží jako předstupeň praktika školních pokusů. Cíle: vyzkoušet si základní zapojení elektrických obvodů využívaných v pokusech na školách, měření na těchto obvodech, praktické seznámení s vlastnostmi použitých prvků, realizace jednoduchých zapojení demonstrujících vybrané jevy z oblasti elektřiny a magnetismu. Určeno pro 2.-3.roč. U MF, FI /SŠ. Výuka v ZS je hlavně pro 2.r., výuka v LS je zejména pro 3.r. Lze si zapsat oba semestry.

Vybrané pokusy pro budoucí učitele fyziky II

DFY028 Dvořák, Leoš; Svoboda, Emanuel; Svoboda, Miroslav opak — 0/1 Z
Seminář slouží jako předstupeň praktika školních pokusů. Cíle: vyzkoušet si základní zapojení elektrických obvodů využívaných v pokusech na školách, měření na těchto obvodech, praktické seznámení s vlastnostmi použitých prvků, realizace jednoduchých zapojení demonstrujících vybrané jevy z oblasti elektřiny a magnetismu. Určeno pro 2.-3.roč. U MF, FI /SŠ. Výuka v ZS je hlavně pro 2.r., výuka v LS je zejména pro 3.r. Lze si zapsat oba semestry.

Mechanika kontinua

UFY032 Fišer, Kurt 2/0 Zk —
Základní elastické vlastnosti látek v rámci teorie malých deformací. Statické a dynamické chování kapalin a plynů. Nejdůležitější aplikace. Výběrová přednáška pro 2.r. U MF, FI/SŠ.

Metodologie pedagogických a didaktických výzkumů

PED017 Chvál, Martin 2/0 Zk —
Seminář je koncipován jako úvod do vědeckých metod humanitních oborů s důrazem na pedagogiku, obecnou didaktiku i didaktiku speciální. Studentům bude sloužit jako základní orientace při plánování, realizaci a interpretaci výzkumů, s podporou statistického zpracování dat. Seminář je určen pro všechny zájemce, zvláště je vhodný pro studenty vyšších ročníků učitelství, kteří by chtěli mít tímto směrem orientovanou diplomovou práci.

Pedagogika

PED006 Kodet, Stanislav 2/2 Z 0/2 Z, Zk
Základní otázky pedagogického působení učitele (cíle výchovy, obsah, formy a metody výuky, žák a jeho činnost, profesní předpoklady a činnost učitele, atd.). V rámci seminářů praktická cvičení a exkurze (příprava učitele na vyučovací hodinu, dramatická stavba vyučovací hodiny, vzorové ukázky vyučovací hodiny, hlasový projev učitele, tradiční a alternativní pedagogické přístupy, diagnostické metody). Vše se zvláštním zaměřením na výuku M a F na ZŠ. Určeno posluchačům 3.r. U MF/ZŠ. Určeno pro 3.r. U MF/ZŠ.

Didaktika fyziky I

DFY010 Kolářová, Růžena — 2/2 Z
Cíle a obsah výuky fyziky na ZŠ. Formy a metody výuky fyziky a jejich optimální volba vzhledem k žákům a vzhledem k učivu. Úlohy a pokusy ve výuce fyziky. Diagnostika fyzikálních vědomostí a dovedností. Prostředky výuky (učebny, pomůcky, literatura). Vztah výuky fyziky k denní zkušenosti žáka a k technické praxi. Určeno pro 3.- 4.r. U MF/ZŠ.
Prerekvizity: UFY014, UFY015

Didaktika fyziky II

DFY011 Kolářová, Růžena 1/2 Z, Zk —
Cíle a obsah výuky fyziky na ZŠ. Formy a metody výuky fyziky a jejich optimální volba vzhledem k žákům a vzhledem k učivu. Úlohy a pokusy ve výuce fyziky. Diagnostika fyzikálních vědomostí a dovedností. Prostředky výuky (učebny, pomůcky, literatura). Vztah výuky fyziky k denní zkušenosti žáka a k technické praxi. Určeno pro 3.- 4.r. U MF/ZŠ.
Korekvizity: DFY010

Praktikum školních pokusů I

DFY002 Kolářová, Růžena; Rojko, Milan; Drozd, Zdeněk — 0/2 Z
 Praktikum pro studenty učitelství fyziky (elektřina, magnetismus, optika.). Určeno pro 3.r. U MF/ZŠ.
Korekvizity: UFY043 *Prerekvizity:* UFY021, UFY042

Praktikum školních pokusů II

DFY012 Kolářová, Růžena; Mandíková, Dana 0/2 Z —
 Praktikum (mechanika, hydromechanika, aeromechanika, akustika.). Určeno pro 4.r. U MF/ZŠ.
Prerekvizity: UFY021, UFY042, UFY043

Meteorologie a geofyzika

UFY053 Kopáček, Jaroslav; Novotný, Oldřich 2/0 Zk —
 Vybrané partie meteorologie a geofyziky přizpůsobené k možným aplikacím ve středoškolské výuce fyziky. Určeno pro 5.r. U MF, FI /SŠ.

Skupinové dění a vztahy

PED018 Kornacki, Petr; Bednář, Pavel 0/2 Z — **nevyučován**
 Seminář využívá přístupu sociální psychologie a dramaterapeutických technik (práce s maskou) k sebepoznání a k porozumění vztahům a dění ve skupině. Poznatky a praktické zkušenosti získané v semináři pomohou účastníkům v cíleném vedení třídních kolektivů. Seminář vede současně psycholog a divadelník. Vzhledem k charakteru výuky je počet členů skupiny limitován počtem 12. Určeno pro posluchače 4. - 5.r učitelství.

Praktikum didaktické techniky

DFY009 Kuchař, Jan; Lustig, František 0/2 Z —
 Seminář zaměřený na praktické získání dovedností s klasickou audio, video, foto technikou a s výpočetní technikou včetně uživatelského software. Určeno jako povinné pro 1.r. U MF/ZŠ, jako výběrové pro 2.-4.r. U MF/SŠ, 2.r. U FI/SŠ.

Videotechnika I

DFY015 Kuchař, Jan 0/2 Z —
 Úvodní kurs znalostí a dovedností při tvorbě a zpracování videozáznamu. K záznamu se používá analogová technika, při dalším zpracování pak analogová a digitální technika. Výstupem je krátký videoklip. Určeno zejména pro 1.- 5.r. učitelské specializace.

Videotechnika II

DFY016 Kuchař, Jan — 0/2 Z
 Pokračující kurs znalostí a dovedností při zpracovávání videozáznamu s těžištěm práce v digitálním zpracování titulku, animaci a zvuku. Výstupem je videoklip. Určeno zejména pro 1.- 5.r. učitelské specializace.

Vlnění a akustika

UFY077 Kyncl, Zdeněk; Obdržálek, Jan 2/0 Zk —
 Úvodní přednáška. Vysvětluje a demonstrovuje základní pojmy z oblasti vlnění, kmitání a akustiky se speciálním přihlédnutím k akustice hudební. Očekávají se jen základní předběžné znalosti kalkulu. Přednáška je orientována na budoucí učitele. Určeno pro 2.r.MF/SŠ.

Dějiny fyziky I

DFY036 Langer, Jiří; Rotter, Miloš; Jelínek, Otakar 2/0 Zk —
Vybrané partie z dějin klasické fyziky a její kulturní a historické souvislosti. V případě volby obou předmětů (DFY036, DFY037) je lze zapsat v libovolném pořadí. Určeno pro 3.-4.r. MF/ZŠ, 4.-5.r. MF, FI/SŠ.

Dějiny fyziky II

DFY037 Langer, Jiří; Rotter, Miloš; Jelínek, Otakar — 2/0 Zk
Moderní fyzika a její kulturní a politické souvislosti. V případě volby obou předmětů (DFY036, DFY037) je lze zapsat v libovolném pořadí. Určeno pro 3.-4.r. MF/ZŠ, 4.-5.r. MF, FI/SŠ.

Fyzikální obraz světa

UFY023 Langer, Jiří 2/0 KZ —
Souhrný pohled na strukturu a smysl fyzikálních zákonů. Určeno pro 4.-5.r.U MF/SŠ a pro 4.r. U MF/ZŠ.

Kurs praktické elektroniky

UFY074 Lustig, František; Žilavý, Peter » 0/2 Z «
Seminář je určen zájemcům o praktickou elektroniku včetně počítačové techniky. Vhodné pro studenty libovolného ročníku učitelského studia. Zúčastnit se mohou i studenti z ne- učitelských oborů.

Měření na počítačích I

UFY005 Lustig, František 0/2 Z —
Výběrový seminář pro praktické ovládnutí řízení a měření experimentů na PC počítačích bez důkladnějších znalostí počítače. Zaměřen spíše aplikačně a uživatelsky. Množství pokusů z fyziky, chemie a biologie napočítači. Určeno pro 1.- 5.r., vhodné zejména pro posluchače učitelství.

Měření na počítačích II

UFY006 Lustig, František — 0/2 Z
Výběrový seminář pro praktické ovládnutí řízení a měření experimentů na PC počítačích bez důkladnějších znalostí počítače. Zaměřen spíše aplikačně a uživatelsky. Množství pokusů z fyziky, chemie a biologie na počítači. Určeno pro 1.- 5.r., vhodné zejména pro posluchače učitelství.

Vstupně výstupní komunikace počítače I

PRF037 Lustig, František » 0/2 Z «
Výběrový seminář je zaměřen na PC počítače. Praktické ovládnutí sběrnice počítače a všech standardních komunikací počítače (LPT, COM, GAME, IRQ, aj.). Sestava PC z komponent. Hardwarové a programátorské perličky. Určeno pro 1.- 5.r. všech kombinací. Předpokladem jsou základní dovednosti v práci s počítačem, základy programování, amatérské znalosti, a j.

Vstupně výstupní komunikace počítače II

PRF038 Lustig, František » 0/2 Z «
Výuka určena pro pokročilejší studenty. Náplň je tématicky obdobná jako u PRF037, avšak specializovaná na rozsáhlejší projekt. Konkrétní náplň je individuální - po dohodě s vyučujícím. Určeno pro 1.- 5.r. všech kombinací.

Psychologie I

PED008 Pavelková, Isabela — 0/2 Z

Seminář z pedagogické psychologie zaměřený na psychologickou analýzu stěžejních faktorů vytvářejících podmínky profesního působení SŠ učitele ve třídě. Určeno pro 3.r. U MF, MI, MDg, FI /SŠ.

Psychologie II

PED009 Pavelková, Isabela 2/0 Zk —

Přednáška z pedagogické psychologie věnovaná vybraným otázkám psychologie učení a vyučování na SŠ. Určeno pro 4.r. U MF, MI, MDg, FI /SŠ.

Prerekvizity: PED008

Fyzika I prakticky

UFY070 Rojko, Milan; Drozd, Zdeněk 0/1 Z —

Volitelné praktikum, v němž posluchači aktivně provádějí jednoduché i počítačem podporované experimenty, doplňující a rozvíjející elementární experimentální dovednosti Určeno pro 1.r.MF/SŠ.

Propedeutika fyzikálních pokusů II

UFY072 Rojko, Milan; Drozd, Zdeněk — 0/1 Z **nevyučován**

Seminář je směřovaný k získání elementárních praktických dovedností a konkrétních fyzikálních představ z elektřiny a magnetismu. Určeno pro 1.r. MF/ZŠ.

Školní pokusy pro ZŠ

DFY024 Rojko, Milan — 0/2 Z

Výběrové praktikum doplňující Praktika školních pokusů I-III. Určeno pro U MF/ZŠ.

Vybrané partie z fyziky III

UFY055 Rojko, Milan — 0/1 Z

Vybrané laboratorní práce na katedrách kovů, polovodičů, jaderné fyziky a v laboratořích fyzikálních praktik. Určeno pro 4.r. U MF/ZŠ.

Prerekvizity: UFY021, UFY042, UFY043

Relativistická astrofyzika a kosmologie

UFY061 Semerák, Oldřich — 2/0 Zk

Výběrová přednáška s obsahem: základní myšlenky a důsledky obecné teorie relativity, gravitační kolaps a černé díry, modely a vývoj vesmíru. Určeno pro 4.r. U MF, FI/SŠ, 5.r. U MF/SŠ.

Prerekvizity: UFY062

Didaktika fyziky

DFY025 Svoboda, Emanuel 2/0 KZ — **nevyučován**

Pozornost je soustředěna především na problematiku výběru fyzikálního učiva, pojmovotvorný proces ve výuce fyziky, na tvorbu didaktických testů a jejich položkovou analýzu a na demonstrace s jednoduchými pomůckami. Určeno pro 5.r. U MF, FI /SŠ.

Prerekvizity: DFY001

Didaktika fyziky

- DFY001 Svoboda, Emanuel 2/1 Z 0/2 Z, Zk
 Přednáška je zaměřena na taxonomii výukových cílů, vyučovací metody a organizační formy ve výuce fyziky, na funkci fyzikálních pokusů a na diagnostiku fyzikálních znalostí. V seminářích se vytváří příprava na vyučovací hodinu s následným mikrovýstupem, probírá se metodika řešení fyz. úloh, zpracovávají se konkrétní ukázky aktivních vyučovacích metod, tvoří se různé druhy zkoušek a provádí se jejich vyhodnocování. Určeno pro 4.r. U MF, FI /SŠ.
Prerekvizity: UFY013

Fyzika I

- FUE001 Svoboda, Emanuel — 2/0 Zk
 Přehledová přednáška zaměřená na formy fyzikálního pohybu, vzájemné působení objektů, práci a energii a na zákony zachování. Výuka je určena posluchačům učitelství pro střední školy Ch-Bi, Ch-M, M-Tv.

Praktikum školních pokusů IV

- DFY005 Svoboda, Emanuel; Svoboda, Miroslav opak 0/3 Z —
 Studenti navrhují a provádějí experimenty z vybraných témat školské fyziky (mechanika, molekulová fyzika, elektrostatika, elektrický proud v kovech a polovodičích, magnetismus) v návaznosti na požadavky ke státní zkoušce z fyziky a didaktiky fyziky. Výběrové praktikum pro 5.r. U MF/SŠ.
Prerekvizity: DFY003, DFY014

Praktikum školních pokusů V

- DFY040 Svoboda, Emanuel; Svoboda, Miroslav — 0/3 Z
 Studenti navrhují a provádějí experimenty z vybraných témat školské fyziky (vlny, elektrický proud v plynech, střídavý proud, elektronika) v návaznosti na požadavky ke státní zkoušce z fyziky a didaktiky fyziky. Výběrové praktikum pro 5.r. U MF/SŠ.
Prerekvizity: DFY003, DFY014

Didaktika fyziky pevných látek

- DFY026 Svoboda, Miroslav 2/0 KZ —
 Studenti se seznámí s metodickými postupy při výkladu učiva fyziky pevných látek na ZŠ a s vhodnými experimenty. Přednáška je zaměřena převážně na polovodiče. Určeno pro 3.- 4.r. U MF/ZŠ.

Didaktika fyziky pevných látek

- DFY008 Svoboda, Miroslav » 2/0 KZ «
 Výběrová přednáška, ve které se studenti seznámí s metodickými postupy při výkladu učiva fyziky pevných látek na SŠ a s vhodnými experimenty. Přednáška je převážně zaměřena na polovodiče. Určeno pro 4.-5.r. U MF/SŠ. Studenti se zapisují buď v ZS nebo v LS.

Pokusy z fyziky

- FYZ001 Svoboda, Miroslav 0/3 Z —
 Náplní semináře je samostatné experimentování v návaznosti na výuku základního kurzu fyziky. Předpokládá se, že pokusy budou převážně kvalitativní. Určeno pro studenty nižších ročníků odborného studia fyziky. Omezený počet míst.

Studentské fyzikální experimenty (SŠ)DFY020 » 0/1 Z « **nevyučován**

Svoboda, Miroslav; Švecová, Helena; Mandíková, Dana

Výběrové praktikum: laboratorní a samostatné studentské experimenty z mechaniky, termodynamiky, elektřiny a magnetismu, elektroniky a optiky. Určeno pro 4.- 5.r. U MF/SŠ. Studenti se zapisují buď v ZS nebo v LS.

Zajímavosti v optice

UFY064 Štěpánek, Josef; Baumruk, Vladimír 0/2 Z —

Optické jevy, moderní optické přístroje a technologie, optické klamy a další zajímavosti, na které není prostor v základní přednášce. Součástí semináře jsou praktické ukázky na specializovaných pracovištích. Určeno pro 2.- 4.r. U MF/SŠ, případně pro další posluchače, kteří nestudují experimentální obory fyziky.

Pedagogická praxe z fyziky

DFY038 Švecová, Helena » 0/0 Z «

Pedagogická praxe z fyziky rozšiřujícího studia pro střední školy. Rozsah praxe je 3 týdny.

Pedagogická praxe z fyziky

DFY039 Švecová, Helena » 0/0 Z «

Pedagogická praxe z fyziky rozšiřujícího studia pro 2.stupeň. Rozsah praxe je 3 týdny.

Pedagogická praxe z fyziky I

DFY031 Švecová, Helena — 0/0 Z

Praxe se koná ve 3.r. v rozsahu 1 týdne.

Pedagogická praxe z fyziky I

DFY034 Švecová, Helena — 0/0 Z

Praxe pro ZŠ se koná ve 3.r. v letním semestru v rozsahu 1 týden.

Pedagogická praxe z fyziky II

DFY032 Švecová, Helena — 0/0 Z

Praxe se koná ve 4.r. v letním semestru v rozsahu 2 týdnů.

Pedagogická praxe z fyziky II

DFY035 Švecová, Helena 0/0 Z —

Praxe pro ZŠ se koná ve 4.r. v zimním semestru po dobu 2 týdnů.

Pedagogická praxe z fyziky III

DFY033 Švecová, Helena 0/0 Z —

Praxe se koná v 5.r. v zimním semestru v rozsahu 2 týdnů.

Seminář z optiky IUFY002 Švecová, Helena 0/1 Z — **nevyučován**

Barva světla, barva tělesa, barevné vidění. Světelná technika. Optické přístroje. Clony a filtry v optických soustavách. Polarizované světlo. Výběrový seminář pro 3.- 4.r. U MF, FI /SŠ.

Seminář z optiky IIUFY003 Švecová, Helena — 0/1 Z **nevyučován**

Barva světla, barva tělesa, barevné vidění. Světelná technika. Optické přístroje. Clony a filtry v optických soustavách. Polarizované světlo. Výběrový seminář pro 3.- 4.r. U MF, FI /SŠ.

Elektronika

UFY010 Tichý, Milan 2/0 Zk —
 Diskrétní polovodičové prvky. Integrovaný operační zesilovač. Principy analogových elektronických měřicích přístrojů. Aplikace analogové elektroniky. Základy číslicové elektroniky. Druhy a aplikace číslicových obvodů. Mikropočítač a přídavná zařízení. Výběrová přednáška pro 4.r. U MF, FI /SŠ.

Vybrané problémy jaderné fyziky

UFY019 Trka, Zbyšek 2/0 Zk —
 Současný stav fyziky elementárních částic, experimentální techniky (urychlovače), současný stav a perspektivy jaderné energetiky (termojaderná reakce). Výběrová přednáška pro U MF/SŠ.

Výběrové praktikum z jaderné fyziky

UFY079 Vorobel, Vít — 0/3 Z
 Vybrané úlohy z interakce ionizujícího záření s hmotou, detekce záření, jaderné přeměny. Určeno posluchačům 3.- 5.r. U MF, FI / SŠ a 3.- 4.r. U MF/ ZŠ.

Astronomie

UFY020 Wolf, Marek 2/0 Zk —
 Postavení Země ve vesmíru. Astrodynamika. Záření v astrofyzice. Základy astrofyziky. Stelární a galaktická astronomie. Sluneční soustava. Kurs základů astronomie pro 4.r. U MF/ZŠ a 5.r. U MF, FI /SŠ.

Seminář z astronomie

UFY044 Wolf, Marek 0/2 Z 0/2 Z
 Aktuální problémy v astronomii a astrofyzice. Didaktika astronomie. Výukové a demonstrační programy pro PC. Astronomie na Internetu. Návštěva Štefánikovy hvězdárny a planetária. Praha a historie astronomie. Současný kosmický výzkum. Výběrový seminář pro 4.r. U MF/ZŠ, 4.- 5.r. U MF/SŠ.

Kurz praktické chemie

UFY069 Zachová, Jana; Uhlířová, Eva 0/2 KZ —
 Cvičení a laboratorní praktikum pro studenty učitelství fyziky Určeno pro 3. a 4. roč. U MF/SŠ.

Matematické metody ve fyzice

UFY051 Zelenda, Stanislav; Rojko, Milan 2/2 Z 2/2 Z
 Seznámení s matematickými prostředky používanými ve fyzikálním kursu. Výcvik dovedností v jejich praktickém užití při řešení fyzikálních úloh. Určeno pro 1.r. U MF/ZŠ.

Matematika II [U]

UMP018 Zelenda, Stanislav 4/2 Z, Zk —
 Seznámení s matematickými prostředky používanými ve fyzikálním kursu. Výcvik dovedností v jejich praktickém užití při řešení fyzikálních úloh. Určeno pro 2.r. U FI/SŠ.

Počítače ve výuce fyziky I

DFY006 Zelenda, Stanislav 0/2 KZ —
 Aplikace počítačů ve výuce fyziky výukové programy, modelovací systémy "FAMULUS", integrované měřicí, řídicí a modelovací systémy "IPC" a "CUPLE" (pro IBM PC a Apple Macintosh). Výběrový seminář pro 3.-5.r. U MF/SŠ.

Počítače ve výuce fyziky II

DFY007 Zelenda, Stanislav — 0/2 KZ

Aplikace počítačů ve výuce fyziky výukové programy, modelovací systémy "FAMULUS", integrované měřicí, řídicí a modelovací systémy "IPC" a "CUPLE" /pro IBM PC a Apple Macintosh/. Výběrový seminář pro 3.-5.r. U MF/SŠ.

Pedagogický seminář I

PED015 Zieleniecová, Pavla; Chvál, Martin 0/2 Z —

Praktická cvičení, semináře a exkurze - příklady témat: vývoj a tradice školské soustavy u nás, školské soustavy některých zemí, aktuální otázky našeho školství, řešení problémů, algoritmické a tvořivé přístupy, typy problémů ve výuce M a F, motivace žáků ve výuce M a F. Výběrový seminář pro 4.r. U MF/ZŠ, 5.r. U MF, MI, MDg, FI /SŠ.

Korekvizity: PED006, PED012

Pedagogický seminář II

PED016 Zieleniecová, Pavla; Chvál, Martin — 0/2 Z

Praktická cvičení, semináře a exkurze - příklady témat: vývoj a tradice školské soustavy u nás, školské soustavy některých zemí, aktuální otázky našeho školství, řešení problémů, algoritmické a tvořivé přístupy, typy problémů ve výuce M a F, motivace žáků ve výuce M a F. Výběrový seminář pro 4.r. U MF/ZŠ, 5.r. U MF, MI, MDg, FI /SŠ.

Korekvizity: PED006, PED012

Pedagogika

PED012 Zieleniecová, Pavla; Chvál, Martin 2/0 — 0/2 Z, Zk

Základní otázky pedagogického působení učitele (cíle výchovy, obsah, formy a metody výuky, žák a jeho činnost, profesní předpoklady a činnost učitele, atd.). V rámci seminářů praktická cvičení a exkurze (příprava učitele na vyučovací hodinu, dramatická stavba vyučovací hodiny, vzorové ukázky vyučovací hodiny, hlasový projev učitele, tradiční a alternativní pedagogické přístupy, diagnostické metody). Vše se zvláštním zaměřením na výuku M a F na SŠ. Určeno pro 4.r. U MF, MI, MDg, FI /SŠ.

Didaktika molekulové fyziky a termiky

DFY027 0/2 Z — nevyučován

Metodika výkladu základních pojmů molekulové fyziky a termiky na úrovni střední školy, včetně řady motivačních, heuristických a ověřovacích experimentů. Pozornost je též věnována diagnostice vědomostí z tohoto tématu. Výběrový seminář pro 3.-5.r. U MF/SŠ.

Souborná zkouška — UF

SZZ012 — 0/4 Zk

Zpracování experimentálních dat užitím počítače

UFY065 — 0/2 — nevyučován

Pro 1.r. U MF. Určeno posluchačům, kteří se na SŠ neseznámili s prací na počítači; příprava pro základní fyzikální praktikum.

Katedra elektroniky a vakuové fyziky

Seminář z kvantové teorie

- EVF001 Bílek, Oldřich — 0/2 Z
 Prohloubení znalostí z KT seminární formou pro 4. a 5.r. FPIP i další zájemce. Předpokládaná témata: Teorie rozptylu. Elementární teorie molekul. Kmity molekul a krystalové mříže. Elektron v periodickém prostředí. Systémy konečných rozměrů a jejich povrch. Po dohodě s posluchači možná modifikace programu semináře.

Elementární procesy a reakce v plazmatu

- EVF005 Glosík, Juraj — 2/0 Zk
 Elementární procesy v plazmatu. Rekombinace a ionizace. Úvod do teorie reakcí iontů a molekul. Experimentální metody zkoumání reakcí iontů a molekul, rekombinace, ionizace. Analýza procesů v plynných laserech, plazmochemických reaktorech, při interakci plazmy s povrchy, atd. z hlediska v nich probíhajících elementárních procesů. Plazmochemické procesy v ionosféře a mezihvězdném prostoru.

Elementární procesy v plazmatu [DF]

- EVF502 Glosík, Juraj 2/0 Zk —
 Úvod do fyzikální chemie (struktura molekul, stavy, ionty, apod.), srážkové procesy (ionizace, excitace, deexcitace, chem. reakce, rekombinace, apod.), termodynamika a statistická termodynamika z hlediska fyzikální chemie, reakční kinetika a dynamika a ionmolekulové reakce, úvod do plazmochemie a laserové chemie. Určeno výhradně pro doktorské studium. Přednáška se koná pouze v sudých kalendářních rocích.

Fyzika plazmatu I

- EVF012 Glosík, Juraj; Hrachová, Věra — 2/0 Zk
 Základní vlastnosti plazmatu, vznik, druhy, výskyt. Parametry plazmatu, jejich určování. Srážkové procesy vedoucí ke vzniku a zániku různých druhů částic. Reakce v plazmatu. Popis plazmatu. Základy kinetické teorie - Boltzmannova rovnice, důsledky; rozdělovací funkce. Záření plazmatu.

Fyzika plazmatu II

- EVF004 Glosík, Juraj; Hrachová, Věra 2/1 Z, Zk —
 Plazma ve vnějším poli. Drifty v plazmatu. Vodivost plazmatu. Interakce plazmatu s vysokofrekvenčním polem. Difuze a ambipolární difuze. Vliv magnetického pole. Výboje v plynech (temný, doutnavý, vysokofrekvenční, oblouk, jiskra, korona). Nestability ve výbojích.
Korekvizity: EVF012

Fyzika plazmatu III

- EVF006 Glosík, Juraj; Hrachová, Věra; Němeček, Zdeněk — 3/1 Z, Zk
 Horké plazma. Popis, podmínky rovnováhy, difuzní a vlnové procesy. Problematika fúze (magnetické nádoby). Kosmické plazma. Diagnostické metody, jejich možnosti použití. Aplikace plazmatu (osvětlovací a průmyslové systémy). Základy plazmochemie a plazmochemických technologií.

Seminář o moderních směrech ve fyzice [DF]

- EVF508 Glosík, Juraj; Šafránková, Jana — 0/2 Z
 Určeno výhradně pro doktorské studium. Seminář se koná pouze v sudých kalendářních rocích.

Neslučitelnost: EVF040, EVF041

Počítačová grafika, zpracování obrazu a vizualizace ve fyzice [DF1]

EVF510 Hrach, Rudolf; Sobotka, Miloš 2/0 — 2/0 Zk
 Základní algoritmy počítačové grafiky. Zpracování obrazu ve fyzice, algoritmy nízké úrovně - filtrace, binarizace a rozpoznávání objektů, algoritmy vysoké úrovně - integrální charakteristiky, informace o tvarech objektů, rozložení objektů v ploše. Vizualizace dynamických procesů ve fyzice. Určeno výhradně pro doktorské studium.

Počítačové modelování ve fyzice [DF1]

EVF509 Hrach, Rudolf 2/0 Zk —
 Modelování spojitě. Modelování částicové - deterministické, stochastické a hybridní. Aplikace na vybrané problémy fyziky. Určeno výhradně pro doktorské studium.

Počítačové zpracování optické informace

EVF066 Hrach, Rudolf — 2/0 Zk
 Počítačová grafika. Základy matematické morfologie. Počítačová tomografie. Fourierovská optika. Vhodné i pro doktorandské studium (PGS). Lze navštěvovat ve st.stud. roce.

Proseminář počítačové fyziky

EVF067 Hrach, Rudolf; Vicher, Miroslav — 0/2 Z
 Seznámení se základy počítačové fyziky. Vhodné pro posluchače 2.r. oboru fyzika.

Seminář počítačové fyziky I

EVF086 Hrach, Rudolf; Vicher, Miroslav opak 0/2 Z —
 Použití aparátu počítačové fyziky při studiu fyzikálních procesů probíhajících v různých oblastech fyziky. Vhodné pro doktorandské studium (PGS).

Seminář počítačové fyziky II

EVF087 Hrach, Rudolf; Vicher, Miroslav opak — 0/2 Z
 Použití aparátu počítačové fyziky při studiu fyzikálních procesů probíhajících v různých oblastech fyziky. Vhodné pro doktorandské studium (PGS).
 Korekvizity: EVF086

Technologie pro optoelektroniku a optiku I

EVF037 Hrach, Rudolf — 2/0 Zk **nevyučován**

Základy matematické morfologie a fourierovské optiky [DF1]

EVF511 Hrach, Rudolf; Sobotka, Miloš 2/0 — 2/0 Zk
 Zpracování obrazu ve fyzice. Základy matematické morfologie. Teorie perkolace. Informace o tvarech objektů, rozložení objektů v ploše, rekonstrukce rozložení objektů v prostoru, víceúrovňová analýza obrazu. Integrální transformace. Rychlá Fourierova transformace, další metody. Použití integrálních transformací při zpracování obrazu ve fyzice. Určeno výhradně pro doktorské studium.

Základy počítačové fyziky I

EVF040, bez cv. EVF042 2/1 Z, Zk —
 Hrach, Rudolf; Sobotka, Miloš; Vicher, Miroslav
 HW a SW základy počítačové fyziky. Hlavní směry počítačové fyziky - numerické výpočty, řízení experimentů, zpracování textu, zpracování obrazu, integrální transformace,

symbolické manipulace, spojitě a částicové modelování. Základy matematické statistiky a počtu pravděpodobnosti. Numerické metody. Jazyk FORTRAN 77. Určeno pro posluchače oboru fyzika kromě stud. směru FPIP.

Neslučitelnost: EVF011 *Záměnnost:* EVF011

Základy počítačové fyziky II

EVF041, bez cv. EVF043 Hrach, Rudolf; Sobotka, Miloš; Vicher, Miroslav — 2/2 Zk HW a SW základy počítačové fyziky. Hlavní směry počítačové fyziky - numerické výpočty, řízení experimentů, zpracování textu, zpracování obrazu, integrální transformace, symbolické manipulace, spojitě a částicové modelování. Základy matematické statistiky a počtu pravděpodobnosti. Numerické metody. Jazyk FORTRAN 77. Určeno pro posluchače oboru fyzika kromě stud. směru FPIP.

Korekvizity: EVF040 *Neslučitelnost:* EVF011 *Záměnnost:* EVF011

Kvantová elektronika a optoelektronika

EVF014 Hrachová, Věra 3/0 Zk —
Fyzikální základy. Stimulovaná emise a metody jejího získávání. Systémy v mikrovlnném pásmu. Systémy v optickém pásmu (plynové, kapalinové, dielektrické a polovodičové lasery). Aplikace laserů v různých oborech, základy optických komunikací, vlastnosti optoelektronických systémů.

Modelování ve fyzice plazmatu

EVF065 Hrachová, Věra; Hrach, Rudolf — 2/0 Zk
Modelování spojitě. Modelování částicové - deterministické, stochastické a hybridní. Studium fyzikálních procesů v objemu plazmatu, při interakci plazmatu s povrchy pevných látek v plazmochemii. Paralelismus v počítačové fyzice. Vhodné i pro doktorandské studium (PGS).

Nízkoteplotní plazma a jeho aplikace [DF]

EVF501 Hrachová, Věra; Rohlena, K. 2/0 Zk —
Kinetický popis nízkoteplotního plazmatu (řešení kinetické rovnice, pružné a nepružné srážky, srážky elektron-elektron, vliv mag. pole na rozdělovací funkci, kinematický popis vícesložkových plazmatických systémů), výbojové plazma a jeho aplikace zejména v plazmotechnologiích (polymerace, leptání, vytvoření tenkých vrstev apod.). Určeno výhradně pro doktorské studium. Přednáška se koná pouze v lichých kalendářních ročích.

Úvod do fyziky plazmatu a počítačové fyziky [MO]

FYM012 Hrachová, Věra; Hrach, Rudolf 2/0 — 2/0 Zk
Základy počítačové fyziky. Charakteristika a typy plazmatu. Teoretický popis plazmatu. Elementární procesy a transportní jevy. Částicové a spojitě modelování ve fyzice plazmatu.

Vybrané partie z fyziky plazmatu

EVF013 Hrachová, Věra 2/0 Zk —
Rozšíření základního kursu (Fyzika plazmatu I až III). Termodynamika plazmatu. Relativistické plazma. Rozšíření diagnostických metod pro elektronegativní plyny. Metody laserové a korpuskulární. Atmosferická ionizace, ozon.

Elektronové svazky

- EVF055 Jirsák, Tomáš; Santolík, Ondřej — 2/0 Zk
 Pojem elektronového svazku, aplikace, laminární svazky s prostorovým nábojem. Spec. formy svazků, svazky bez vnějších polí. Samobuzené kmity svazků v axiálním magnetickém poli.

Vybrané partie z fyziky tenkých vrstev

- EVF003 Mašek, Karel — 2/0 Zk
 Speciální metody pro zkoumání morfologie, struktury a složení tenkých vrstev. Aplikace metod elektronově mikroskopických, difrakčních a metod povrchové analýzy. Metody pro sledování mechanismu nukleace a růstu vrstev. Vrstvy spojitě a ostrůvkovitě. Měření některých význačných vlastností tenkých vrstev.

Metody přípravy povrchů pro fyzikální elektroniku

- EVF075 Matolín, Vladimír — 2/0 Zk
 Příprava a zpracování povrchů pro aplikace ve fyzice povrchů, tenkých vrstev, plazmatu a vakua. Přednáška je zaměřena na použití vakuových technologií, které jsou používány ve velké části experimentů na katedře EVF - interakce molekul plynů s povrchy, odstranění povrchových poruch ohřevem, příprava povrchů monokrystalů.

Elektronika pevných látek

- EVF002 Nehasil, Václav 2/0 Zk —
 Struktura pevných látek, vrstev a povrchů. Metody výzkumu. Výstupní práce. Povrchové elektronické jevy. Tenké vrstvy, fyzikální vlastnosti, struktura a metody přípravy, aplikace. Objemové elektrické vlastnosti pevných látek. Rozhraní pevných látek. Polovodičové součástky.

Fyzika povrchů

- EVF035 Nehasil, Václav; Pavluch, Jiří — 2/1 Z, Zk
 Povrch pevné látky: ideální, reálný. Emise elektronů a iontů vyvolaná teplem a elektrickým polem. Jevy vyvolané adsorpcí záření a dopadem částic. Metody analýzy povrchů z hlediska složení, struktury a morfologie.
Korekvizity: EVF002, FPL063

Aplikovaná elektronika

- EVF060 Němeček, Zdeněk — 2/0 Zk **nevyučován**
 Dobíhající přednáška pro staré učební plány EVF.

Elektronika v laboratoři

- EVF070 Němeček, Zdeněk — 2/0 Zk
 Signál a jeho frekvenční spektrum, frekvenční a amplitudová modulace a demodulace, synchronní detekce, úzkopásmová filtrace. D/A převodníky, metody A/D konverze, jejich praktická realizace a srovnání. Oscilátory řízené napětím, kmitočtové ústředny, fázový závěs. Principy měření elektrických a neelektrických veličin, elektronické měřicí přístroje, osciloskopy, logické analyzátoři.

Měřicí metody, modelování a zpracování experimentálních dat [DF]

- EVF503 Němeček, Zdeněk; Santolík, Ondřej 2/0 Zk —
 Analogové a digitální signály, analogový a digitální šum (spojitě a diskretní náhodné procesy), digitální filtrování (typy filtrů, přehled metodik, návrhy integ. a derivačních filtrů, metody zhlazování, apod.) odhad parametrů a optimální detekce (statistické vlastnosti,

různé metody), modelování dat, třídění funkcí. Určeno výhradně pro doktorské studium. Přednáška se koná pouze v lichých kalendářních rocích.

Plazma v kosmickém prostoru

EVF028 Němeček, Zdeněk; Šafránková, Jana — 2/0 Zk
 Pohyb nabitých částic v silových polích, vlny v plazmatu, nelineární jevy, magnetické pole ve sluneční soustavě, sluneční vítr a jeho interakce s planetami, plazmové procesy v magnetosféře planet, vliv procesů na Slunci na geosféru, diagnostické metody v kosmickém plazmatu.

Praktická elektronika

EVF018 Němeček, Zdeněk 2/0 Zk —
 Návrh síťových zdrojů, stabilizátorů, impulzních zdrojů, měničů stejnosměrného napětí, stejnosměrných a střídavých zesilovačů, pasivních a aktivních filtrů, klopných obvodů, oscilátorů, jednoduchých logických kombinačních a sekvenčních obvodů. Realizace jednoduchých zařízení pro laboratorní praxi.

Fluktuační ve fyzikálních systémech

EVF051 Ošťádal, Ivan — 2/0 Zk
 Úvod do studia šumu v jednoduchých fyzikálních systémech a elektronických prvcích. Šum - zdroj informace o dynamice systému, problém měřitelnosti a měření el. veličin a šumu, druhy šumu, základní matematický aparát užívaný při zpracování šumových měření.

Metody fyziky povrchů a tenkých vrstev II. [DF]

EVF516 Ošťádal, Ivan; Sobotík, Pavel — 2/0 Zk
 Fyzikální principy rastrovacích mikroskopii v blízkém poli. Rastrovací tunelová mikroskopie (STM), mikroskopie atomárních sil (AFM) a příbuzné techniky. Použití, meze rozlišení a zobrazení, srovnání s jinými metodami analýzy povrchů. Určeno výhradně pro doktorské studium.

Seminář fyziky povrchů a tenkých vrstev [DF]

EVF517 Ošťádal, Ivan 0/2 Z —
 Seminář určen především pro doktorské studium.

Statistika a teorie informace

EVF007 Ošťádal, Ivan 2/0 Zk —
 Náhodné procesy a veličiny, pravděpodobnost, statistické charakteristiky, fluktuace-šumy, korelační funkce, Wiener-Chinčinův teorém, spektrální výkonová hustota. Informace jako měřitelná veličina, rychlost přenosu, Gaborova věta, použití při zpracování experimentálních dat.

Elektronová spektroskopie a difrakce

EVF020 Pavluch, Jiří 2/0 Zk —
 Metody elektronové difrakce (LEED, RHEED), Augerovy elektronové spektroskopie (AES), spektroskopie prahových potenciálů (APS) a charakteristických ztrát (ELS). Fotoelektronové spektroskopie (XPS, UPS) a metody založené na emisi elektronů v silném elektrickém poli. Přednáška předpokládá znalost základů kvantové mechaniky, fyziky pevných látek a analyzátorů energií elektronů.

Metody fyziky povrchů a tenkých vrstev I. [DF]

EVF515 Pavluch, Jiří 2/0 Zk —
 Frekventanti přednášky se seznámí s elektronově spektroskopickými metodami studia povrchů pevných látek. Jde zejména o spektroskopii Augerových elektronů, rentgenovou a ultrafialovou fotoelektronovou spektroskopii nebo o spektroskopii charakteristických ztrát, ale i o metody méně rozšířené, jakými jsou například spektroskopie elasticky odražených elektronů, spektroskopie prahových potenciálů a inverzní či dvoufotonová fotoelektronová spektroskopie. Přednáška do hloubky pojednává jak o jejich principech a příslušných experimentálních uspořádáních, tak o otázkách na nich založené kvalitativní i kvantitativní povrchové analýzy. Určeno výhradně pro doktorské studium.

Deterministický chaos, nelineární oscilace a vlny [MO]

EVF022 Pekárek, Luděk — 2/0 Zk
 Charakteristika: fázový portrét, limitní cyklus atraktor, repelér. Experimentální nalezené soustavy s chaosem. Podivný atraktor, Poincarého řez. Dynamické soustavy s diskrétním časem. Modulační nestabilita nelineárních vln, vlnová turbulence.

Technologie vakuových materiálů

EVF047 Peksa, Ladislav — 2/0 Zk
 Volba, zpracování, příprava, čištění a použití materiálů pro vakuovou techniku, konstrukční zásady, vybrané metody spojování, povrchové úpravy konstrukčních materiálů, použití kapalin a plynů ve vakuové technice.

Kybernetizace experimentu I

EVF030 Přeč, Lubomír; Šícha, Miloš 2/0 Zk —
 Úvod do automatizace hromadného sběru dat, řízení fyzikálních měření a technologických procesů. Vybrané obvody analogové techniky, D-A, A-D převodníky. Aplikace číslicových integrovaných obvodů. Základy mikroprocesorové techniky. Standardy připojení vnějších zařízení k počítači. Základy regulační techniky.

Kybernetizace experimentu II

EVF031 Přeč, Lubomír; Šícha, Miloš — 2/0 Zk
 Současné technologie číslicových IO. Prvky architektury současných mikroprocesorů CISC, RISC a DSP. Architektura PC. Číslicová filtrace.
Korekvizity: EVF030

Programování v IDL — zpracování a vizualizace dat

EVF088 Přeč, Lubomír 1/1 Z —
 Kurz práce v IDL (Interactive Data Language) v počítačové učebně Trója. Práce ve vývojovém prostředí IDL. Základní programové konstrukce, deklarace proměnných, funkcí a procedur, datové formáty. 2D a 3D grafika, práce s barvou, fonty, tisk. Matematické algoritmy v IDL - příklady interpolace dat, fitování křivek a ploch, filtrace, možnosti analýzy signálu a zpracování obrazu, statistika. Další možnosti IDL - animace, zobrazení objemu, užití map a zeměpisných projekcí. Vytváření aplikací s grafickým uživatelským rozhraním. Přenositelnost na jiné platformy, integrace s dalšími programovacími jazyky.

Technologie počítačových sítí

PRF012 Přeč, Lubomír; Tichý, Milan 2/0 Zk —
 Historie propojování počítačů. Standardy pro komunikaci v počítačových sítích; model OSI. Reprezentace a kódování dat přenášených na přenosovém mediu. Časový a frekvenční multiplex. Nejpoužívanější topologie propojení počítačů. Základní součásti pro propojování sítí: repeater, bridge, router, gateway. Komunikace po veřejné telefonní síti; modem. Hardwarová rozhraní: RS-232C, Ethernet, Token Ring, ARCnet, LocalTalk, FDDI, základní charakteristiky. Vybrané datové protokoly: IPX/SPX, TCP/IP.

Diplomový seminář EVF III,IV

EVF079 Řepa, Petr; Stará, Iva; Mašek, Karel 0/2 Z 0/2 Z
 Referáty o diplomové práci a širší tematické oblasti s ní související. Samostatné řešení úloh, referáty odborníků z praxe.

Experimentální metody EVF I

EVF076 Řepa, Petr — 0/5 KZ
 Řešení experimentálních problémů zaměřených FPIP z oblasti vakuové techniky, elektroniky, elektronové mikroskopie, metod povrchové analýzy, fyziky plazmatu a přípravy tenkých vrstev.

Experimentální metody EVF II

EVF077 Řepa, Petr 0/5 KZ —
 Řešení experimentálních problémů zaměřených FPIP z oblasti vakuové techniky, elektroniky, elektronové mikroskopie, metod povrchové analýzy, fyziky plazmatu a přípravy tenkých vrstev.
 Korekvizity: EVF076

Konstrukce a obsluha vakuových aparatur

EVF045 Řepa, Petr — 2/0 Zk
 Složení vakuové aparatury, stavební prvky. Rozebiratelné spoje, těsnění. Návrh vakuové aparatury. Zásady obsluhy vakuové aparatury, údržba, opravy. Základní typy čerpacích jednotek, jejich provoz a obsluha. Vakuová aparatura pro vytváření tenkých vrstev, vakuová aparatura ke krystalu, vakuová aparatura pro diagnostické metody, vakuová aparatura pro čerpání odtavených systémů.

Práce v laboratoři

EVF074 Řepa, Petr — 0/5 KZ
 Laboratorní práce zaměřené na základní experimentální postupy vakuové techniky a kryotechniky. Účast na experimentech v laboratořích fakulty nebo spolupracujících ústavů, řešení dílčích experimentálních úkolů.

Praktikum vakuové techniky I

EVF084 Řepa, Petr 0/4 KZ —
 Zkrácená verze předmětu EVF076, určeno pro bakalářské studium. Praktika na procvičení základních postupů vakuové techniky. Obsluha rotační vývěvy, difuzní vývěvy a sorpčních vývěv. Měření tlaku tepelnými a ionizačními vakuometry. Montáž rozebíratelných spojů, hledání netěsností. Návrh a stavba jednoduché vakuové aparatury nebo její funkční části.

Praktikum vakuové techniky II

EVF085 Řepa, Petr — 0/4 KZ

Zkrácená verze předmětu EVF077, určeno pro bakalářské studium. Praktika na procvičení základních postupů vakuové techniky. Obsluha rotační vývěvy, difuzní vývěvy a sorpčních vývěv. Měření tlaku tepelnými a ionizačními vakuometry. Montáž rozebíratelných spojů, hledání netěsností. Návrh a stavba jednoduché vakuové aparatury nebo její funkční části.

Seminář z vakuových technologií

EVF044 Řepa, Petr — 0/2 Z

Speciální předmět pro zkrácené studium.

Vakuová fyzika

EVF021 Řepa, Petr — 2/1 Z, Zk

Úvod do studia fyziky nízkých tlaků a vakuové techniky. Základní představy o vakuu, kinetický popis zředěného plynu. Interakce plynu s povrchem, základy teorie sorpčních procesů; fyzikální principy využívané k získávání a měření vakua.

Vakuová technika

EVF025 Řepa, Petr 3/0 Zk —

Metody získávání vakua, transportní vývěvy, vývěvy založené na vazbě molekul. Vakuometry, analyzátoři složení směsi plynu. Stavební prvky vakuových aparatur, vakuové ventily. Vakuové materiály, technologie opracování. Vakuové aparatury, jejich údržba a obsluha.

Vakuová technika a technologie

EVF026 Řepa, Petr 2/0 Zk —

Stručná informace o vakuové technice a jejím využití ve fyzikálním experimentu a vybraných průmyslových technologiích. Fyzikální základy vakuové techniky. Vakuové vývěvy a vakuometry. Vakuové a ultravakuové aparatury. Metody hledání netěsností. Přednáška je určena pro zaměření OOE, je vhodná pro studium všech zaměření experimentální fyziky.

Vakuové systémy

EVF027 Řepa, Petr 2/1 Z, Zk —

Kinetická teorie zředěného plynu, proudění v oboru nízkých tlaků. Rozpouštění plynů v pevných látkách a permeace. Vákuový systém, průběh tlaku ve vakuovém systému, vliv sorpce, odplynování. Vakuové a ultravakuové aparatury, vakuové ventily. Speciální měřicí metody.

Korekvizity: EVF021

Technologie tenkých vrstev

EVF008 Sobotík, Pavel 2/0 Zk —

Vymezení pojmu, nevakuové metody přípravy. Vakuové metody výbojové, vakuové napařování a kondenzace tenkých vrstev. Kontrola procesu vytváření, měření základních vlastností tenkých vrstev. Přednáška je určena pro zaměření experimentální fyziky mimo zaměření FPIP.

Neslučitelnost: EVF058

Tenkové vrstvy

EVF058 Sobotík, Pavel — 2/0 Zk

Teorie nukleace a růstu tenkých vrstev, vakuové metody přípravy tenkých vrstev včetně metod speciálních. Kontrola procesu vytváření. Měření základních vlastností tenkých vrstev, aplikace tenkých vrstev v elektronice. Přednáška je určena pro posluchače zaměřeni FPIP.

Neslučitelnost: EVF008

C++ pro fyziky

PRF011 Sobotka, Miloš 2/0 Zk —

Programovací jazyk C/C++ pro fyziky. Pokročilé metody programování: objekty v C++, algoritmy řízené událostmi, víceúlohové programování, základy architektury a vývoj aplikací pro Windows. Vhodné i pro PGS.

Adsorpce na pevných látkách

EVF083 Stará, Iva — 2/0 Zk

Kinetika a dynamika adsorpce a desorpce. Adsorpční isotermy. Charakterizace povrchu pevné fáze. Experimentální metody studia povrchových procesů. Měření adsorpčního množství a adsorpčního tepla. Metody strukturní a spektroskopické. Teorie fyzikální adsorpce a chemisorpce. Přehled základních interakcí plynů s kovy. Základní představy a teorie katalýzy.

Diplomový seminář EVF I,II

EVF078 Šafránková, Jana; Hrachová, Věra; Wild, Jan 0/2 Z 0/2 Z

Práce s literaturou, referování článků. Samostatné řešení úloh souvisejících se studovaným oborem a experimentální prací na katedře.

Fyzikální procesy ve sluneční soustavě [DF]

EVF504 Šafránková, Jana 2/0 Zk —

Základní pojmy z magnetohydrodynamiky, pohyb částic v silových polích, analytické řešení pohybu částic, adiabatické přiblížení, sluneční soustava, popis systému Země-Slunce, meziplanetární magnetické pole, plazma v meziplanetárním systému, sluneční vítr, rázové vlny, magnetosféra Země, transport částic v okolí Země, příslušné diagnostické metody. Určeno výhradně pro doktorské studium. Přednáška se koná pouze v sudých kalendářních rocích.

Seminář počítačové a měřicí techniky [DF]

EVF507 Šafránková, Jana; Němeček, Zdeněk — 0/2 Z

Určeno výhradně pro doktorské studium. Seminář se koná pouze v lichých kalendářních rocích.

Diagnostika plazmatu

EVF054 Šícha, Miloš — 2/0 Zk

Sondová diagnostika plazmatu. Sondová měření při různých plazmatických podmínkách (srážky elektronů a iontů, vliv VF a magnetického pole, vliv povrchu sondy). Mikrovlnná diagnostika plazmatu, optická diagnostika plazmatu. Vhodné i pro PGDS.

Diagnostika plazmatu [DF]

EVF505 Tichý, Milan 2/0 Zk —

Přehled diagnostických metod, optické metody, technika mikrovlnného měření, rezonátová metoda, interferenční metoda, sondové metody, korpuskulární diagnostika. Určeno výhradně pro doktorské studium. Přednáška se koná pouze v sudých kalendářních rocích.

Elektronické obvody

EVF032 Tichý, Milan — 2/0 Zk

Polovodičové prvky. Zesilovače, zpětná vazba. Lineární integrované obvody (operační zesilovač) a aplikace. Generátory signálů. Frekvenční transformace. Zpracování analogových signálů. Číslicové integrované logické systémy. Kombinační a sekvenční obvody. Dekodéry a multiplexery.

Elektronika pro OOE

EVF050 Tichý, Milan — 2/0 Zk

Analogové metody zpracování signálu. Čidla. Šum. Metody zlepšování poměru signál/šum (synchronní detekce, korelace). Regulátory. Číslicové metody zpracování signálu, vzorkování, kvantování. Periferie mikropočítače a způsoby jejich připojení. Přednáška je určena pro studijní směr optika a optoelektronika.

Korektivita: EVF036

Magnetohydrodynamika, horké a laserové plazma [DF]

EVF506 Tichý, Milan; Santolík, Ondřej 2/0 Zk —

Magnetohydrodynamika, charakteristika. Jedno a dvoukapalinový model. Zamrzlé pole a difúze siločar. Magnetická energie a magnetické napětí. Příklady. Principy Tokamaku, stabilita plazmatu v Tokamaku, metody ohřevu plazmy v Tokamaku, termonukleární reaktor na bázi Tokamaku. Procesy interakce vysokých toků laserového záření s plazmatem. Charakteristiky a problémy teoretického popisu systémů s vysokou hustotou energie. principy rentgenového laseru a inerciální fáze. Určeno výhradně pro doktorské studium. Přednáška se koná pouze v lichých kalendářních rocích.

Periferie počítačů

PRF009 Tichý, Milan; Přeč, Lubomír 2/0 Zk —

Numerické, alfanumerické a grafické zobrazovače. Klávesnice. Záznam dat na disketu, technické prostředky. Principy optického záznamu dat. Tiskárny. Další periferie (myš, zapisovač, snímač souřadnic). Přednáška je vhodná i pro studenty nižšího ročníku.

Práce s PC I

PRF010 Tichý, Milan 0/2 KZ —

Praktické využití PC k výpočtům a řízení.

Práce s PC II

PRF042 Tichý, Milan — 0/2 KZ

Praktické využití PC k výpočtům a řízení.

Spektroskopie plazmatu

EVF073 Tichý, Milan 1/0 Zk —

Základní pojmy klasické a kvantové teorie záření. Přejchody mezi vázanými stavy, mezi vázanými a volnými stavy a mezi volnými stavy (čarové, rekombinační a brzdné záření). Plazmatické světelné zdroje. Experimentální metody.

Vysokofrekvenční elektrotechnika

EVF024 Tichý, Milan 2/0 Zk —
 Teorie dlouhých vedení, vlnovodů a rezonátorů s přihlédnutím k technických aplikacím, generace vysokofrekvenčních kmitů.

Základy elektroniky pro OOE

EVF036 Tichý, Milan 2/0 Zk —
 Principy základních polovodičových prvků. Integrovaný operační zesilovač, aplikace. Optoelektronická vazba. Základy číslicových obvodů. Převodníky A/D a D/A. Přednáška je určena pro studijní směr optika a optoelektronika.

Seminář fyziky povrchů

EVF069 Tomková, Eva; Nehasil, Václav — 0/2 Z
 Seminář zaměřený na doplnění a prohloubení znalostí v oboru fyziky a diagnostiky povrchů. Konkrétní témata podle zájmu studentů.

Fyzika povrchů [DF]

EVF514 Velický, Bedřich; Máca, František; Bartoš, Igor 2/0 Zk —
 Elektronová a geometrická struktura povrchů, adsorpce jednotlivých atomů, adsorpce molekul, adsorbovaná vrstva atomů na povrchu, interpretace STM obrazů. Přednáška je orientována na specialisty ve fyzice povrchů pevných látek (experimentátory, technologie i teoretiky). Předpokládá se znalost kvantové fyziky a fyziky pevných látek v rozsahu magisterského studia na MFF a obeznámení s reáliemi povrchové fyziky (krystalografie a topografie povrchů, princip experimentálních metod povrchové fyziky). Určeno výhradně pro doktorské studium.

Matematika pro fyzikální elektroniku

EVF010 Vicher, Miroslav; Hrach, Rudolf — 2/1 Z, Zk
 Základy matematické statistiky a počtu pravděpodobnosti - základní pojmy, zákony a věty, statistické testování hypotéz, aplikace. Numerické metody - základní pojmy, výpočet hodnot, optimalizace, aproximace, numerická integrace a derivování, řešení soustav lineárních rovnic, řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic.

MATLAB pro fyziky [DF1]

EVF513 Vicher, Miroslav 2/0 — 0/2 Z, Zk
 Systém MATLAB. Vybrané knihovny systému MATLAB - Image Processing Toolbox, Wavelet Toolbox, Neural Network Toolbox. Použití systému MATLAB při zpracování obrazu a při modelování ve fyzice. Určeno výhradně pro doktorské studium.

Numerické metody počítačové fyziky [DF1]

EVF512 Vicher, Miroslav 2/0 — 2/0 Zk
 Numerické metody - základní pojmy, výpočet hodnot, optimalizace, aproximace, numerická integrace a derivování, řešení soustav lineárních rovnic, řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic. Základy matematické statistiky a počtu pravděpodobnosti - základní pojmy, zákony a věty, statistické testování hypotéz, aplikace. Určeno výhradně pro doktorské studium.

Počítačová fyzika II

EVF038 Vicher, Miroslav 2/0 Zk —
 Počítačové modelování. Symbolické manipulace. Integrované transformace. Počítačová grafika a zpracování obrazu. Unix. Jazyk C++. Vhodné i pro PGDS.

Praktikum výpočetních metod fyziky I

EVF052 Vicher, Miroslav 0/3 Z —
 Výpočetní metody prohlubující jednotlivé partie předmětů Počítačová fyzika (EVF011) a Základy počítačové fyziky I, II (EVF040, EVF 041). Jazyk FORTRAN 77. Jazyk FORTRAN 90. Vhodné i pro PGDS.

Praktikum výpočetních metod fyziky II

EVF053 Vicher, Miroslav — 0/3 Z
 Výpočetní metody prohlubující jednotlivé partie předmětů Počítačová fyzika (EVF011) a Základy počítačové fyziky I, II (EVF040, EVF 041). Jazyk FORTRAN 77. Jazyk FORTRAN 90. Vhodné i pro PGDS.

Molekulová a iontová spektroskopie

EVF017 Wild, Jan 2/0 Zk —
 Výměna náboje mezi ionty a povrchem, spektroskopie založené na principu neutralizace dopadajících iontů (INS) a rozptylu iontů (ISS). Iontové odprašování, hloubkové profily. Hmotnostní spektroskopie sekundárních iontů (SIMS). Rozptyl neutrálních částic na povrchu PL. Elektronově stimulovaná desorpce.

Katedra fyziky elektronových struktur

Fyzika povrchů

FPL124 Bartoš, Igor 1/0 Zk —
 Atomová struktura povrchů - krystalografie povrchů, difrakce pomalých elektronů, interaktivní demonstrace na PC (vytvoření povrchové struktury, zobrazení povrchu tunelovou mikroskopií). Elektronová struktura - jednočásticové přístupy, mnohačásticový přístup, fotoelektronová spektroskopie, směrově rozlišená fotoemise.

PC z hlediska uživatele — fyzika I

PRF034 Bok, Jiří; Kužel, Radomír 2/0 Z —
 Představení škály současných možností, typických rysů, výhod i nevýhod jednotlivých systémů (programů), diskuse aktuálních problémů. Přednáška by měla přispět k lepší orientaci i výběru programů dle potřeb uživatele, jakož i úvodu do některých z nich. Vše v on-line prezentaci. U nejrozšířenějších systémů (např. Word apod.) pro pokročilejší uživatele. Příprava textů, textové procesory, výpočty pomocí tabulkových procesorů, příprava grafů (shareware, Axum, Origin), výpočetní systémy (Matlab, Mathcad, Mathematica). Informace na <http://krystal.karlov.mff.cuni.cz/pc>.

PC z hlediska uživatele — fyzika II

PRF035 Bok, Jiří; Kužel, Radomír — 2/0 Z
 Představení škály současných možností, typických rysů, výhod i nevýhod jednotlivých systémů (programů), diskuse aktuálních problémů. Přednáška by měla přispět k lepší orientaci i výběru programů dle potřeb uživatele, jakož i úvodu do některých z nich. Vše v on-line prezentaci. Tipy na užitečné volně šiřitelné programy Zpracování obrázků, fotografií, videa (produkty Corel, Adobe, shareware). Internet (klientské programy pro elektronickou poštu, WWW, hledání informací a užití v různých oblastech fyziky, prezentace na WWW, tvorba stránek, HTML, XML, dynamické stránky, interaktivní aplikace,

databáze a jejich zpřístupnění na Internetu). Navazuje na PRF034. Informace na <http://krystal.karlov.mff.cuni.cz/pc>.

Elektronová teorie pevných látek

FPL085 Diviš, Martin; Mašek, Karel — 3/1 Zk
Atomová struktura a chemická vazba. Základní vlastnosti elektronové struktury krystalů. Pásová struktura materiálů a metody jejího výpočtu. Příměsi, poruchy, slitiny. Elektron - elektronová a elektron - fononová interakce. Itenerantní magnetismus. Elektronový transport. Optické přechody. Pro 4. roč. a PGDS.

Systémy s korelovanými f-elektrony

FPL072 Diviš, Martin 2/0 Zk —
Vymezení pojmu "systém s korelovanými f-elektrony". Elektronová struktura a metoda těsné vazby. Modelové hamiltoniány. Teorie funkcionálu hustoty. Krystalové pole. Magnetoelastická vazba. Diskuse experimentálních metod studia energií a vlnových funkcí f-elektronů. Pro 4. nebo 5. ročník LS.

Magnetismus a elektronová struktura kovových systémů

FPL082 Havela, Ladislav; Sechovský, Vladimír 2/0 Zk —
Elektronová korelace v kovech s různou elektronovou strukturou. Formování magnetických momentů v 3d kovech, lantanoidech, aktinoidech. Typy magnetického uspořádání. Zředené slitiny. Experimentální studium elektronových vlastností. Pro 4., 5. roč. MS, 2. roč. PGDS.

Metody studia interakcí v magnetických systémech

FPL076 Havela, Ladislav; Sechovský, Vladimír — 2/0 Zk
Metodika studia vzniku a charakteru magnetických uspořádání v PL. Makroskopické a mikroskopické experimentální metody pro 4.r.

Seminář řešení fyzikálních problémů

FPL087 Javorský, Pavel — 0/2 Z
Účelem semináře je rozvíjení schopnosti aktivně využívat znalostí, získaných na vysoké škole. Problémy jsou voleny tak, aby co nejvíce odpovídaly reálné situaci a přitom nevyžadovaly obtížně a časově náročné matematické postupy. Pro 3.- 5. ročník a PGDS.

Kvantová teorie I [MO]

FPL010 Klíma, Jan 4/2 Z, Zk —
V návaznosti na OFY044 tvoří tato přednáška spolu s FPL011 úplný třisemestrální kurz KT, který umožňuje porozumět všem navazujícím přednáškám studijních směrů AA, TF, FPL, OOE, FEVF a FMBS. Formální schema KT. Teorie momentu hybnosti a spin. Metody přibližného řešení stacionární SR. Teorie rozptylu. Přibližné řešení nestacionární SR. Zlaté pravidlo. Semiklasická teorie emise a absorpce záření.
Záměnnost: JSF060, OFY045

Kvantová teorie II

FPL011 Klíma, Jan — 3/2 Z, Zk
V návaznosti na OFY040 a FPL010 tvoří přednáška úplný třisemestrální kurz KT, který umožňuje porozumět všem navazujícím přednáškám studijních směrů AA, TF, FPL, OOE, FEVF a FMBS. Problém mnoha částic v kvantové teorii. Hartree-Fockova aproximace. Úvod do kvantové chemie. Rozlehlé systémy. 2. kvantování. Interakce atomu

se zářením. Wigner-Weiskopfova teorie přirozené šířky čáry. Základy relativistické teorie elektronu. Symetrie a kvantová teorie.

Záměnnost: JSF061, OFY046

Difrakční metody

FPL030 Kužel, Radomír — 2/0 Zk
Zdroje rtg záření, monochromatizace, detekce. Základní monokrystalové metody Filmové práškové metody. Různé difrakční geometrie. Zpracování práškového difrakto-gramu. Identifikace neznámé fáze. Kvalitativní a kvantitativní fázová analýza. Přesné měření mřížových parametrů. Rietveldova metoda. Základní metody měření zbytkových napětí a textur. Studium profilů difrakčních linií. Základní metody řešení krystalových struktur. Studium struktury amorfních materiálů. Pro 3. - 5. ročník. Doporučené rozšíření přednášky FPL012 zejména pro experimentální cvičení FPL066.

Experimentální cvičení I

FPL066 Kužel, Radomír; Smola, Bohumil — 0/2 Z
Metodická a demonstrační cvičení k přednáškám ze struktury a mechanických vlastností PL - FPL012, FPL060. Doporučená přednáška FPL030.

Rentgenové difrakční studium reálné struktury PL

FPL029 Kužel, Radomír 1/0 Zk —
Kinematická teorie difrakce reálnými krystaly. Studium poruch krystalové mříže, velikosti a tvaru částic, zbytkových napětí, textur, kmitů atomů v krystalové mříži. Difúzní rozptyl. Maloúhlový rozptyl. Rentgenová topografie. Pro 4. nebo 5. ročník. Vhodné po absolvování přednášky FPL012 a FPL030.

Semestrální práce I

FPL077 Kužel, Radomír; Smola, Bohumil — 0/1 Z
Samostatné a komplexní využití experimentálních metod při studiu vlastností vybraného vzorku (nebo systému). Přednostní zaměření na strukturní a mechanické vlastnosti.

Struktura povrchů a tenkých vrstev

FPL106 Kužel, Radomír 2/0 Zk —
Krystalografie povrchů. Přehled metod; difrakce pomalých elektronů a rtg záření, rozptyl iontů a atomů, mikroskopické metody. Rtg strukturní analýza tenkých polykrystalických a monokrystalických vrstev. Pro 4. nebo 5 r. .

Metody řešení a upřesňování krystalových struktur monokrystalů

FPL039 Petříček, Václav — 1/1 Zk
Rozšíření přednášky FPL012. Základní krystalografické pojmy. Přehled základních ex-perimentálních metod. Metoda těžkého atomu (Pattersonova funkce, Harkerovy řezy, Fourierovy syntézy). Statistika reflexí. Přímé metody řešení fázového problému. Upřes-ňování krystalové struktury. Modulované a kompozitní struktury. Pro posluchače 4. a 5. ročníku.

Aplikovaná strukturní analýza

FPL040 Rafaja, David 2/0 Zk —
Rozšíření přednášek FPL012 a FPL030. Seznamuje posluchače především s využitím krystalografie a rentgenové strukturní analýzy v různých oblastech materiálového vý-zkumu a při vývoji nových technologií. Zvláštní pozornost je věnována studiu velmi tvrdých a chemicky stabilních objemových materiálů, mechanicky odolných multivrstev,

magnetooptických multivrstev používaných v záznamových médiích s vysokou hustotou záznamu, studiu ultratenkých vrstev a supravodičů. Přednáška je určena pro posluchače 4. a 5. ročníku studijních směrů fyzika pevných látek, fyzikální elektronika a optika, mikroelektronika.

Přehled moderních analytických metod

FPL019 Rafaja, David — 1/0 Zk
 Rentgenové difrakční metody, rtg fluorescenční spektroskopie, rtg absorpce, elektronová mikroanalýza, fotoelektronová spektroskopie (UPS, XPS), Augerova spektroskopie, rozptyl iontů (SIMS, RBS), magnetická rezonanční spektroskopie (NMR), Mössbauerova spektroskopie aj. Pro 4. či 5.r.

Úvod do programování v prostředí MATLAB

PRF020 Rafaja, David — 1/1 KZ
 Základní prvky programovacího prostředí MATLAB a přídatných modulů. Simulace vybraných fyzikálních a chemických procesů, zpracování experimentálních dat. Programování v prostředí MATLAB vysvětleno na příkladech lineární a nelineární regrese, konvoluce, dekonvoluce, Fourierovy transformace a numerického řešení obyčejných parciálních diferenciálních rovnic. Pro 3. až 5. ročník fyzikálních oborů.

Dielektrické vlastnosti pevných látek

FPL014 Rychetský, Ivan 2/0 Zk —
 Polarizace. Statická permitivita. Termodynamika dielektrik. Teorie lineární odezvy systému. Komplexní permitivita. Kramersovy-Kronigovy relace. Flukтуаčně disipativní teorem. Polarizační mechanismy. Debyeův relaxátor. Feroelektrika a antiferoelektrika. Feroelektrické fázové přechody.

Experimentální metody fyziky kondenzovaného stavu

FPL086 Sechovský, Vladimír; Cháb, Vladimír 2/2 Zk —
 Metodiky současného experimentálního výzkumu kondenzovaných látek. Pro. 4., 5. roč. MS, 2. roč. PGDS.

Magnetické vlastnosti pevných látek

FPL122 Sechovský, Vladimír; Diviš, Martin 2/0 Zk —
 Vznik a charakter magnetického momentu (volný iont, pevná látka). Diamagnetismus a paramagnetismus. Interakce v magnetických systémech - souvislost se základním stavem. Magnetické struktury. Magnetokrystalová anizotropie. Magnetické fázové přechody. Kritické jevy. Magnetizační procesy ve feromagnetických látkách. Metody studia magnetických systémů. Nové materiály. Pro 4. a 5. ročník a DS.

Magnetismus v intermetalických systémech

FPL075 Sechovský, Vladimír — 2/0 Zk
 Vývoj charakteru d- a f-elektronu od itinerantního k lokalizovanému. Stabilita magnetického momentu, výmenné interakce. Elektronové struktura a magnetismus transitivních d-kovu, lanthanoidu a aktinoidu a jejich sloučenin. Anizotropie v reálných materiálech. Problémy dimenzionality. Metamagnetismus, metamagnetické přechody. Nové materiály a využití. Pro 4. a 5. ročník a DS. Vhodné absolvování přednášky - Magnetické vlastnosti pevných látek (FPL122).

Seminář z magnetismu I

FPL118 Sechovský, Vladimír 0/2 Z —

Seminář je věnován aktuálním výsledkům výzkumu magnetických a dalších elektronových vlastností pevných látek v ČR a ve světě. Předpokladem pro zápočet je aktivní účast na semináři a přednesení vlastního příspěvku. Pro 3. až 5. roč. MS a 1. až 3. roč. DS.

Seminář z magnetismu II

FPL119 Sechovský, Vladimír — 0/2 Z

Seminář je věnován aktuálním výsledkům výzkumu magnetických a dalších elektronových vlastností pevných látek v ČR a ve světě. Předpokladem pro zápočet je aktivní účast na semináři a přednesení vlastního příspěvku. Pro 3. až 5. roč. MS a 1. až 3. roč. DS.

Využití rozptylu neutronů v materiálovém výzkumu

FPL073 Sechovský, Vladimír — 2/0 Zk

Hlavní experimentální metody založené na rozptylu neutronu, které se využívají ve fyzice kondenzovaných látek a v materiálovém výzkumu. Aplikace jednotlivých metod budou demonstrovány na konkrétních případech experimentu provedených v soudobých neutronových laboratorích (ILL Grenoble a další). Pro 4. a 5. ročník a DS. Vhodné po absolvování přednášek ze strukturní analýzy a magnetických vlastností (FPL012, FPL122).

Statistická fyzika složitých systémů

FPL089 Slanina, František — 2/0 Zk

Přednáška navazuje na přednášku Metody statistické fyziky ze ZS, ale je možné ji zapsat i samostatně. Hlavními tématy jsou: neuspořádané systémy, spinová skla, neuronové sítě, polymery, modely evoluce, samoorganizované kritické jevy. Přednáška bude proslovena v angličtině nebo češtině dle okolností. Přednáška vhodná především pro studenty TF, FPL a doktorandy.

Vybrané partie z kvantové teorie

BCM083 Slanina, František; Kotrla, Miroslav 2/0 Zk —

V přednášce se rozšiřují a prohlubují partie kvantové mechaniky relevantní pro mikroskopickou teorii kondenzovaných systémů. Přednáška se soustřeďuje především na jednočásticové problémy, důraz je kladen na dynamické aspekty úloh. Ve třech blocích přibližně stejného rozsahu se prohlubují technické aspekty formalizmu kvantové mechaniky, studuje se metoda Greenovy funkce jednočásticové Schrödingerovy rovnice a teorie lineární odezvy. Pro TF, FPL, OO, FEVF, FMBS, dokt.studium.

Rentgenová strukturní analýza a elektronová mikroskopie

FPL025 Smola, Bohumil; Valvoda, Václav 2/0 Zk —

Krystalografie. Symetrie vláknitých molekul a sférických virů. Studium struktury molekul a biologických objektů rtg difrakcí a elektronovou mikroskopií.

Neslučitelnost: FPL012

Kovové krystaly

FPL127 Svoboda, Pavel — 2/0 Zk

Metodika a technologie přípravy kovových krystalů. Identifikace a měření fyzikálních vlastností - makroskopické a mikroskopické metody. Vhodné pro 3. nebo 4. ročník FPL.

Difrakce rentgenového záření dokonalými krystaly

FPL038 Šourek, Zbyněk 2/0 Zk —

Elektromagnetický základ dynamické teorie difrakce rtg záření, vlnové pole v ohraničeném krystalu, absorpce, tok energie, šíření polí v reálném krystalu jev anomální absorpce, rtg topografie a interferometrie, vícekrystalová uspořádání. Pro posluchače 4. a 5. ročníku FPL. Vhodné po přednášce FPL012 a FPL030.

Praktická krystalografie

FPL027 Valvoda, Václav — 1/1 Z

Určeno pro posluchače, diplomanty a doktorandy z KEVF, KCHF, KFPy, FÚ. Jednoduchý výklad základních pojmů a aplikací krystalografie při zkoumání struktury látek difrakčními metodami.

Seminář strukturální analýzy I

FPL037 Valvoda, Václav 0/2 Z —

Seminář pro posluchače zaměřené na strukturu látek a na metody zkoumání struktury látek difrakčními metodami.

Seminář strukturální analýzy II

FPL028 Valvoda, Václav — 0/2 Z

Soubor přednášek s aktuální tematikou z rtg strukturální analýzy. Pro posluchače 4. a 5.r.FPL.

Struktura látek a difrakce záření

FPL012, bez cv. FPL035 Valvoda, Václav; Smola, Bohumil — 3/0 Zk

Kinematická a dynamická teorie difrakce rentgenového záření. Reálné a ideální krystaly. Krystalografie. Bodové a prostorové grupy symetrie. Struktura a vlastnosti látek. Základy strukturální analýzy a její nejdůležitější aplikace v materiálovém výzkumu. Kinematická teorie difrakce rychlých elektronů a vzniku kontrastu na poruchách, studium struktury a poruch krystalu metodami difrakce elektronů a transmisní elektronovou mikroskopií. Zejména pro posluchače 3. ročníku FPL, CHF a fyzika polymerů. Pro posluchače FPL nejpozději v letním semestru 3. ročníku.

Základy krystalografie

FPL107 Valvoda, Václav — 2/0 Zk

Krystaly a krystalové struktury. Popis symetrie uspořádaných struktur. Bodové a prostorové grupy symetrie. Reprezentace krystalografických grup v Mezinárodních krystalografických tabulkách. Symetrie fyzikálních vlastností a jejich tenzorový popis.

Struktura a vlastnosti pevných látek

FPL041 Velický, Bedřich — 2/0 Zk **nevyučován**

Souběžně s F049 (struktura) a F364 (kvantová mechanika). Navazuje na F159. Do nepřehledného bohatství látek a jejich vlastností lze vnést řád jednak na základě obecných principů vztahujících atomovou, geometrickou a elektronovou strukturu s fyzikálními vlastnostmi, jednak na základě empirických pravidel, pro která je úkolem najít racionální zdůvodnění. Pro 3. ročník.

Prerekvizity: FPL010, FPL012

Teorie pevných látek

FPL026 Velický, Bedřich 4/2 Z, Zk —

Základy kvantové teorie pevných látek se zaměřením na elektronovou strukturu a dynamiku elementárních excitací. Themata: Geometrie, atomová struktura a kvantová chemie kondenzovaných soustav. Kvantový problém mnoha částic. Fonony a elektrony v periodických strukturách Rozměrové vlivy, dimenze soustavy a vliv okrajových podmínek. Započtení interakcí metodou středního pole. Ab initio metody. Jellium, elektrony a plasmony. Bodové defekty, slitiny. Itinerantní magnetismus. Elektron-fononová interakce. Supravodivost na úrovni BCS. Relaxace, lineární a nelineární odezva. Elektronový transport - Boltzmannova rovnice. Částice a kvasičástice. Kvantový transport. Landauova teorie.

Fyzika magnetických látek

FPL061 Zajac, Stefan 2/2 Zk —

Nositelé magnetického momentu. Magnetická susceptibilita. Diamagnetismus. Paramagnetismus. Látky se spontánním magnetickým uspořádáním. Doménová struktura a magnetizační procesy. Magnetické rezonanční jevy. Pro 4. r. FJFI.

Teorie magnetického uspořádáníFPL062 Zajac, Stefan 2/0 Zk — **nevyučován**

Feromagnetismus v modelu lokalizovaných elektronů. Spin-vlnová teorie. Teplotní závislost spontánní magnetizace. Pásový model feromagnetismu. Různé druhy magnetických uspořádání a jejich elementární excitace.

Teorie pevných látek

FPL063 Zajac, Stefan — 4/0 Zk

Struktura pevných látek. Kmity krystalové mřížky a její tepelné vlastnosti. Elektronová teorie krystalických látek. Metody výpočtu pásové elektronové struktury. Elektrické, magnetické a optické vlastnosti. Transportní jevy. Pro 3. r. FEVF.

Úvod do teorie pevných látek

FPL064 Zajac, Stefan — 4/2 Z, Zk

Druhy vazeb v pevných látkách. Symetrie krystalických pevných látek. Kmity krystalové mřížky a její tepelné vlastnosti. Pásová elektronová struktura krystalických látek. Základní elektrické, magnetické, optické a transportní vlastnosti pevných látek. Pro 3.r.FJFI.

Vybrané partie z teorie pevných látek

FPL065 Zajac, Stefan 2/0 Zk —

Kooperativní jevy v pevných látkách. Feromagnetismus v modelu lokalizovaných a itinerantních elektronů. Spin - vlnová teorie. Různé druhy magnetických uspořádání a jejich elementární excitace. Elektrodynamika kovů a polovodičů. Interakce mezi elektrony a fonony. Mikroskopická teorie supravodivosti.

Katedra fyziky kovů

Elektronová mikroskopie

FPL115 Cieslar, Miroslav; Smola, Bohumil 2/0 Zk —
Kinematická a dynamická teorie difrakce rychlých elektronů, dynamická teorie vzniku kontrastu na poruchách v krystal. Základy vysokorozlišovací transmisní elektronové mikroskopie (HREM) a difrakce elektronů ve sbíhavém svazku (CBED). Pro 4., 5. roč. a PGDS.

Experimentální cvičení II

FPL045 Havela, Ladislav; Málek, Přemysl 0/2 Z —
Metodická a demonstrační cvičení k exper. přednáškám z dielektrických, magnetických a termodynamických vlastností PL.

Akustická emise v pevných látkách

FPL080 Chmelík, František — 1/0 KZ **nevyučován**
Základy akustické emise, úvod do teorie akustické emise, experimentální technika, akustická emise v kovových materiálech, technické aplikace, exkurze, praktická demonstrace. 3 - 5. ročník, PGDS. Jedná se o jedno- semestrální přednášku, kterou je možné zapsat buď v ZS nebo v LS.

Seminář analytických metod v elektronové mikroskopii

FPL054 Janeček, Miloš; Smola, Bohumil — 0/4 Z
Analýza jemné struktury difraktogramů, fázová analýza, analýza typu poruch mříže, analýza složení, určení tloušťky vzorku, základy zpracování a simulace obrazu, použití mikrodifrakce a difrakce ve sbíhavém svazku. Pro 4., 5. roč. a PGDS.

Elektronová mikroskopie s atomovým rozlišením

FPL079 Karlík, Miroslav 2/0 Zk —
Interakce elektronů s krystalem, výpočet vlnových funkcí - metoda multivrstev a Blochových vln, teorie zobrazení v elektronovém mikroskopu, přenosové funkce kontrastu, simulace a interpretace obrazu s atomovým rozlišením - program EMS, experimentální podmínky získání obrazu s atomovým rozlišením. Pro 4. a 5.r. a PGDS.

Intermetalické sloučeniny

FPL046 Kratochvíl, Petr — 2/0 Z **nevyučován**
Přednáška je určena pro 4. a 5. roč. a pro PG studium "Fyzika kondenzovaných látek a materiálový výzkum. Bude věnována zejména stabilitě fází, struktuře a mechanickým vlastnostem uspořádaných tuhých roztoků.

Úvod do studia fyziky pevných látek

FPL048 Kratochvíl, Petr; Šíma, Vladimír 2/0 Zk — **nevyučován**
Struktura látek a její poruchy. Difrakce záření na mříži. Základy termodynamiky materiálů. Stabilita fází. Mechanické, magnetické a elektrické vlastnosti aktuálních typů materiálů, určeno pro posluchače, kteří nesledují vzorový plán studijního směru FPL.

Mechanické vlastnosti nekovových materiálů

FPL051 Lukáč, Pavel — 2/0 Zk
Plastická deformace iontových krystalů, interakce dislokací a barevných center. Plastická deformace polovodičů, elektrická vodivost a deformace. Plastická deformace keramik.

Deformační chování kompozitních materiálů. Pro 4. roč., 5. roč. a PGDS (předpokladem je absolvování F342).

Moderní problémy fyziky materiálů

FPL120 Lukáč, Pavel 2/0 Zk —
 Struktura a poruchy nekovových materiálů. Mechanické a fyzikální vlastnosti nanokrystalických látek, intermetalických sloučenin a materiálů připravených rychlým ochlazením. Fyzikální vlastnosti kovových skel. Materiály s pamětí. Deformační chování a použití keramických materiálů a kompozitů (příp. i hornin). Superplasticita a superplastické tváření. Prášková metalurgie. Pro 4., 5. roč. a PGDS (předpokladem je absolvování F342).

Nové materiály a technologie

FPL053 Lukáč, Pavel 2/0 Zk —
 Mechanické a fyzikální vlastnosti mikrokystalických a nanokrystalických materiálů. Keramické materiály. Intermetalické sloučeniny. Superplastické tváření. Kompozity. Pro 4., 5. r. FPL a PGDS.

Semestrální práce II

FPL078 Málek, Přemysl; Havela, Ladislav 0/1 Z —
 Samostatné a komplexní využití experimentálních metod při studiu vlastností vybraného vzorku (nebo systému). Přednostní zaměření na magnetické, dielektrické a termodynamické vlastnosti.

Seminář katedry fyziky kovů

FPL083 Málek, Přemysl; Trojanová, Zuzana opak » 0/2 Z «
 Seminář zaměřený na aktuální problémy fyziky pevných látek za aktivní účasti pracovníků katedry, doktorandů, diplomantů a zvaných specialistů. Určeno pro 4., 5. roč. FPL.

Poruchy krystalů

FPL081 Paidar, Václav 2/0 Zk — **nevyučován**
 Teorie rozlehých poruch krystalů a jejich vliv zejména na mechanické vlastnosti kovů a slitin. Systémy dislokací, superdislokace v nadmřížkách, atomární popis dislokačních jader. Mezikystalová rozhraní, bikystalografie, struktury hranic zrn a jejich fázové transformace, interakce dislokací s rozhraními, napětí kompatibility. Pro 4. a 5. roč., PGDS.

Praktické užití elektronové mikroskopie

FPL074 Pešička, Josef; Janeček, Miloš 0/2 Z —
 Speciální seminář pro 4. roč. Absolvování semináře je podmínkou pro užívání elektronového mikroskopu Jeol 2000 FX v rámci diplomové práce. Příprava folií, manipulace s mikroskopem, pozorování struktur, použití obrazové analýzy při zpracování snímků. Výuka bude přizpůsobena konkrétnímu využití mikroskopie v dané diplomové práci (předpokladem je absolvování F301).

Kinetika fázových transformací

FPL055 Sprušil, Boris — 2/0 Zk
 Formální teorie kinetiky fázových transformací Kinetika chemických reakcí, zotavování bodových poruch a rozpadu austenitu (předpokladem je absolvování F172).

Termodynamika vícesložkových systémů

FPL110 Sprušil, Boris 2/0 Zk —
 Termodynamická rovnováha. Podmínka stability dvou a vícesložkových systémů. Statistické modely s použitím interakce nejbližších sousedů. Rovnovážný stavový diagram. Fázové transformace.

Permanentní magnety

FPL068 Šíma, Vladimír 1/0 Zk —
 Teorie hysterézní smyčky. Demagnetizační pole. Přehled moderních materiálů a technologií. Technické aplikace a základy designu permanentních magnetů. Pro 5.r. FPL.

Dislokace v pevných látkách

FPL049 Trojanová, Zuzana 2/0 Zk —
 Vztah mezi dislokacemi a fonony. Elektrony a dislokace v iontových krystalech, kovech a polovodičích, magnetické vlastnosti a dislokace. Dislokace a disklinace. Určeno pro 4., 5.r.FPL a PGDS (předpokladem je absolvování F049).

Experimentální metody ve fyzice kovů

FPL058 Trojanová, Zuzana 1/1 KZ —
 Studium plastické deformace monokrystalů. Plastická deformace polykrystalů. Studium únavy a lomu. Tepelně aktivované děje. Určeno pro 4., 5. roč. a PGDS (předpokladem je absolvování F342).

Fyzika kovů

FPL112 Trojanová, Zuzana 0/2 Z —
 Plastická deformace za velmi nízkých teplot, kvantově mechanické jevy. Plastická deformace supravodičů. Teorie skluzu v kubických prostorově centrovaných kovech. Tečení. Zpevnění a odpevnění v polykrystalech. Plastická deformace vícesložkových systémů. Únava kovů. Výběrová přednáška pro 4. roč. FPL, PGDS (předpokladem je absolvování F342).

Fyzikální akustika

FPL059 Trojanová, Zuzana 1/1 KZ —
 Šíření pružných vln v pevných látkách. Anelasticita. Anelastická relaxace v pevných látkách. Akustická emise. Pro 4., 5. ročník a PGDS (předpokladem je absolvování F342 a F049).

Mechanické vlastnosti pevných látek

FPL060 Trojanová, Zuzana; Balík, Jaroslav — 2/0 Zk
 Plastická deformace monokrystalů. Zpevnění monokrystalů. Tepelně aktivovaný proces. Vliv cizích atomů na zpevnění. Tečení. Plastická deformace polykrystalů. Lom. Pro 3. r. FPL (předpokladem je absolvování F049 a F342).

Poruchy krystalové mříže

FPL067 Trojanová, Zuzana — 0/1 Z
 Bodové poruchy v kovech, iontových krystalech a polovodičích. Rovnovážné a nerovnovážné koncentrace. Dislokace. Vrstevné chyby. Neúplné dislokace. Koherentní a nekoherentní precipitáty. Určeno pro 3., 4. roč. a PGDS předpokladem je absolvování F049).

Seminář fyziky kovů

FPL113 Trojanová, Zuzana opak » 0/2 Z «
 Probírají se aktuální otázky v širokém rozsahu za účasti studentů, doktorandů, vědeckých pracovníků a učitelů. Účastní se i mimofakultní pracovníci a návštěvníci ze zahraničí. Pro 4. a 5. roč. FPL.

Speciální seminář fyziky kovů

FPL056 Trojanová, Zuzana opak » 0/2 Z «
 Výběrový seminář pro diplomanty FPL.

Tepelně aktivované procesy

FPL094 Trojanová, Zuzana 2/0 Zk —
 Zotavování bodových poruch, zotavování dislokační substruktury, rekrytalizace. Dynamické zotavení a dynamická rekrytalizace. Zpevnění po ozáření vysokoenergetickými částicemi. Superplasticita. Vysokoteplotní creep (předpokladem je absolvování F342).

Katedra fyziky nízkých teplot**Statistické metody zpracování experimentálních dat**

MAF017 Bečvář, František 2/0 Zk —
 Základní pojmy pravděpodobnosti - náhodné veličiny, jejich rozdělení, momenty. Odhad parametrů metodami maximální věrohodnosti a nejmenších čtverců. Testování hypotéz. Zpracování experimentálních dat - analýza regrese, interpolace a extrapolace dat, redukce dat, rozklad spekter.

NMR vysokého rozlišení

FPL091 English, Jiří; Štěpánková, Helena — 2/0 Zk
 Spektroskopie NMR vysokého rozlišení v kapalinách, metody dvojdimensionální spektroskopie NMR, vhodné pro 4.-5.r. FPL, BF, CHF.

Radiofrekvenční spektroskopie pevných látek

FPL092 English, Jiří; Kohout, Jaroslav — 2/0 Zk
 Úvodní kurs spektroskopie pevných látek v radiofrekvenčním pásmu, metody NMR, NQR, EPR, ESR, vhodné pro 4. a 5.r. FPL.

Vybrané kapitoly z teorie a metodiky magnetické rezonance

FPL093 English, Jiří; Štěpánková, Helena 2/0 Zk —
 Vybrané partie spektroskopie NMR a NQR v pevných látkách. Užití metodiky NMR ke studiu defektů, krystalové, elektronové a magnetické struktury pevných látek. Přednáška navazuje na FPL 092, vhodné pro 5.roč. FPL.

Úvod do fyziky vysokoteplotních supravodičů

FPL101 Koláček, J. 2/0 Zk —
 Fyzikální vlastnosti vysokoteplotních supravodičů, teoretické modely (BCC, non BCC), supravodivé materiály, magnetické víry, současné aplikace supravodivosti, vhodné pro 4. a 5.r. FPL.

Elektronová struktura ultratenkých magnetických vrstev

FPL102 Novák, Pavel 2/0 Zk —

Elektronová struktura pevných látek, metody výpočtu. Elektronová struktura tenkých vrstev. Nové metody ve výpočtech elektronové struktury s ohledem na magnetické systémy. Vhodné pro 4. a 5. roč.

Anihilace pozitronů v pevných látkách

FPL103 Procházka, Ivan 2/0 Zk —

Elementární principy pozitronové anihilační spektroskopie (PAS). Přehled subatomové fyziky a jaderných experimentálních metod nezbytných pro PAS. Pozitrony a pozitronium v kondenzovaných soustavách. Základní experimentální techniky PAS: spektrometrie dob života pozitronu, měření Dopplerova posuvu, úhlové korelace anihilačních fotonů. Využití PAS ke studiu elektronové struktury, poruch mříže a volného objemu. Hlavní oblasti aplikace PAS: kovy, polovodiče, polymery. Vhodné pro studenty 3. az 5. roč. fyzika, učitelství i pro PGDS se zájmem o všeobecný přehled o PAS. Přednaska je v ZS, ale lze po dohodě přenést i na LS.

Vybrané partie z pozitronové anihilační spektroskopie

FPL128 Procházka, Ivan » 1/1 Z, Zk «

Základy pozitronové anihilační spektroskopie (PAS). Pokročilé experimentální techniky PAS: svazky pozitronů s variabilní energií, pozitronový mikroskop, spektroskopie Augerových elektronů indukovaných anihilací elektron-pozitronových párů, difrakce pomalých pozitronů. Studentům bude dána možnost práce s programy - simulátory reálných experimentů PAS. Vhodné pro studenty 3. az 5. roc. fyzika, učitelství i pro PGDS k získání hlubších znalostí o PAS v návaznosti na FPL103 (absolvování FPL103 však není nezbytné). Přednáška bude poprvé v LS 2001/2002, pak lze po dohodě přenést i na ZS.

Aktuální problémy fyziky kondenzované fáze

FPL100 Rotter, Miloš; Kužel, Radomír; Rafaja, David — 0/2 —

Vybrané přednášky o moderních disciplínách fyziky kondenzované fáze.

Fyzika nízkých teplot

FPL099 Rotter, Miloš; Šebek, Josef — 2/0 Zk

Supravodivost, supratekutost ^3He a ^4He , kvantové kapaliny a krystaly, jaderný magnetismus a termometrie velmi nízkých teplot. Vhodné pro 4. až 5.r. FPL.

Konstrukce a provoz kryogenních zařízení

HIF136 Rotter, Miloš 1/1 Z, Zk —

Praktické otázky kryotechniky, určeno pro zkrácené studium vakuové a kryogenní techniky.

Seminář z fyziky nízkých teplot

FPL098 Rotter, Miloš opak » 0/2 Z «

Na programu semináře jsou aktuální problémy z oblasti fyziky nízkých teplot a hyperjemných interakcí, program je pro každý semestr inovován a zveřejněn, vhodné pro 4. a 5.r. FPL. Výběrový seminář.

Základy kryotechniky

FPL095 Rotter, Miloš 2/0 Zk —

Výběrová přednáška navazuje na úvodní kurs Fyzika nízkých teplot, je zaměřena na otázky techniky a technologie nízkoteplotního experimentu, je vhodná pro 4.-5.r. FPL.

Jaderně spektroskopické metody studia hyperjemných interakcí

FPL097 Sedlák, Bedřich; Procházka, Ivan — 1/1 Z, Zk

Základní informace o hyperjemné interakci. Metody jaderné orientace a úhlových korelací jaderného záření. Jejich použití v jaderné fyzice a fyzice pevných látek. Srovnání s ostatními metodami studia hyperjemných interakcí. Vhodné pro 4.-5.r. fyzika, učitelství i PGDS.

Jaderná magnetická rezonance biomolekul a makromolekulár. systémů

BCM201 Štěpánková, Helena 2/0 Zk —

Metodika jedno-, dvou- a třídímní spektroskopie NMR. Strategie interpretace spekter (proteiny, nukleové kyseliny, sacharidy, polymery). Určování struktury, sledování chemické výměny, interakce s ligandy.

Jaderné metody studia magnetických systémů

FPL129 Štěpánková, Helena; Englich, Jiří 2/0 Zk —

Studium krystalové, magnetické a elektronové struktury magnetických látek jadernými metodami. Jaderná magnetická rezonance, jaderná kvadrupólová interakce, Moessbauerova spektroskopie, jaderná orientace, porušené úhlové distribuce a korelace, mionová spinová rotace.

Mössbauerova spektroskopie

FPL096 Závěta, Karel 2/0 Zk —

Úvodní kurs Moessbauerovy spektroskopie v pevných látkách, vhodné pro 4.-5.r. FPL.

Katedra geofyziky**Fourierova spektrální analýza**

GEO005 Brokešová, Johana » 2/1 Z, Zk «

Fourierova spektrální analýza. Vztah mezi Fourierovou a diskretní Fourierovou transformací (alias). Hilbertova transformace. Spektrální analýza. Frekvenčně-časová analýza. Seismologické aplikace.

Paprskové metody v seismice

GEO032 Brokešová, Johana » 2/1 Z, Zk «

Řešení elastodynamických rovnic v paprskovém přiblížení. Elastické vlny ve dvojrozměrných a třírozměrných prostředích. Výpočet paprsků, časů šíření, amplitud a syntetických seismogramů.

Šíření seismických vln

GEO002 Brokešová, Johana » 2/1 Z, Zk «

Elastodynamické reprezentační teorémy. Pohybové rovnice nehomogenních anizotropních prostředí. Odraz a lom rovinných vln. Povrchové vlny. Asymptotické metody v teorii šíření vln.

Vysokofrekvenční modelování účinků seismického zdroje

GEO049 Brokešová, Johana » 2/0 Zk «

Vysokofrekvenční aproximace vlnového pole. Reprezentace zdroje. Kinematické modelování zdroje. Výpočet reprezentačního integrálu.

Družicové metody studia gravitačního pole

GEO037 Burša, Václav » 2/0 Zk « **nevyučován**
 Pohyb družice v gravitačním poli, teorie poruch. Určení parametrů gravitačních polí Země, Měsíce a planet.

Generace magnetických polí v nitrech planet

GEO050 Cupal, Ivan » 2/0 Zk «
 Krátká historie a základní informace. Alfa efekt, Omega efekt. Poloidální a toroidální pole. Teorie dynama, základní rovnice. Kinematické modely, "anti"-dynamo věty. Turbulentní alfa-efekt. Skoro symetrická dynama. Hydromagnetické modely dynama. Model Z, Taylorova podmínka. Poslední vývoj.

Dynamika pláště a litosféry II

GEO072 Čadek, Ondřej — 2/0 Zk
 Teorie deskové tektoniky, určování deskových pohybů. Litosféra a astenosféra. Tří-rozměrné modely anomálií hustot. Reologie pláště a spojená gravimetricko-dynamická úloha.

Geodynamický seminář I

GEO067 Čadek, Ondřej; Martinec, Zdeněk; Matyska, Ctirad 0/2 Z 0/2 Z
 Seminář o aktuálních problémech v oblasti geodynamického výzkumu zemského nitra (pro studenty 3. a 4. ročníku).

Geodynamický seminář II

GEO070 Čadek, Ondřej; Martinec, Zdeněk; Matyska, Ctirad 0/2 Z 0/2 Z
 Seminář o aktuálních problémech v oblasti geodynamického výzkumu zemského nitra (pro studenty 5. ročníku).

Obrácené úlohy v geofyzice

GEO013 Čadek, Ondřej » 2/2 Z, Zk «
 Statistické metody vyhodnocování geofyzikálních dat. Kombinování datové, apriorní a teoretické informace. Inverze v normě L2 a L1. Minimax. Stochastické, evoluční a gradientové metody. Modelování a simulace geofyzikálních dějů. Aplikace: seismická tomografie, gravimetrická inverze, odhad reologických parametrů zemského nitra.

Přehled geofyziky

GEO029 Čadek, Ondřej » 2/0 Zk «
 Přehled observatorních dat a teoretických principů seismologie, geomagnetismu, geotermiky a geomechaniky. Základní poznatky o fyzikálních parametrech a procesech v zemském nitru.

Seminář o aktuálních problémech geodynamiky [DF]

DGF002 Čadek, Ondřej 0/2 Z 0/2 Z
 Diskuse nad významnými geodynamickými články nedávné minulosti.

Seminář o modelování dynamického geoidu [DF]

DGF001 Čadek, Ondřej 0/2 Z 0/2 Z
 Geoid ve statické a dynamické Zemi. Spektrální metody řešení přímé úlohy pro tečení v plášti Země. Seismická tomografie a hustotní modely pláště. Hraniční podmínky. Zahnutí litosféry. Obrácená úloha pro hustotu a viskozitu.

Geomagnetismus a geoelektrina

GEO066 Čížková, Hana » 3/1 Z, Zk «

Matematický popis geomagnetického pole a jeho sekulární variace. Paleomagnetismus. Magnetická pole těles sluneční soustavy. Vnější magnetické pole. Elektrická vodivost zemského nitra. Buzení vnitřního geomagnetického pole.

Fyzika ionosféry a magnetosféryGEO006 Fiala, V. » 2/0 Zk « **nevyučován**

Struktura ionosféry a magnetosféry. Sluneční vítr. Polární záře. Experimentální metody výzkumu a výsledky.

Fortran 90 a paralelní programování

PRF039 Hanyk, Ladislav » 0/2 Z «

Kurs programování ve Fortranu 90/95. Rysy Fortranu podporující datovou paralelizaci. Paralelizovatelné algoritmy. Překladače a numerické knihovny pro Microsoft Windows a Unix.

Numerické metody ve Fortranu

GEO022 Hanyk, Ladislav » 2/2 Z, Zk «

Kurs numerických metod s důrazem na jejich implementaci ve Fortranu. Od knihoven programů přes klasické metody algebry a matematické analýzy k řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic. Méně teorie, více praxe. Příklady geofyzikálních aplikací.

Počítače v geofyzikální praxi

PRF018 Hanyk, Ladislav » 0/2 Z «

Kurs užití výpočetní techniky pro studenty geofyziky. Orientace v hardwaru, operačních systémech Microsoftu, v Unixu a počítačových sítích. Úvod k Fortranu a numerickým knihovnám. Vizualizační a typografický software.

Programování ve Fortranu

PRF017 Hanyk, Ladislav » 0/2 Z «

Kurs programování v jazyce Fortran. Normy Fortran 77, 90 a 95. Práce s překladači pro Microsoft Windows, Linux a vybrané Unixy. Pěstování dobrých návyků.

Matematická teorie studia tvaru a gravitačního pole Země

GEO043 Holota, Petr » 2/0 Zk «

Metody řešení okrajových úloh vyšší geodézie. V přednášce bude použit aparát funkcionální analýzy potřebný k řešení rovnic matematické fyziky.

Praktikum ze seismologie

GEO011 Janský, Jaromír; Plicka, Vladimír » 0/2 Z «

Základy teorie seismografu; zpracování seismogramu; seismické sítě; lokace zemětřesení; mechanismy zemětřesení.

Inverze seismických vlnových polí a časů šíření

GEO051 Klimeš, Luděk » 2/0 Zk «

Geologický a seismický model prostředí. Nelineární inverzní teorie. Kinematická lokace hypocentra. Tomografická inverze. Seismické migrace. Software.

Inverze seismických vlnových polí a časů šíření [DF]

DGF004 Klimeš, Luděk 2/0 Zk —
 Předmět je určen pro studenty doktorandského studia geofyziky.

Modelování seismických vln

GEO052 Klimeš, Luděk » 2/0 Zk «
 Konstituční vztahy a pohybové rovnice. Souřadné systémy a metrické tenzory. Kinematická a dynamická paprsková rovnice. Numerické detaily výpočtu paprsků. Izotropní a anizotropní paprsková teorie. Jiné asymptotické metody. Konečné diference ve třech dimenzích. Paprsková metoda pro povrchové vlny. Fresnelovy zóny a objemy.

Modelování seismických vlnových polí [DF]

DGF003 Klimeš, Luděk » 2/0 Zk «
 Předmět je určen pro studenty doktorandského studia geofyziky.

Metody optimalizace v geofyzice [DF]

DGF009 Málek, J.; Růžek, B. » 2/0 Z «

Elektromagnetická indukce v zemském plášti

GEO061 Martinec, Zdeněk » 2/0 Zk «
 Formulace úlohy elektromagnetické indukce na kouli ve spektrální oblasti. Okrajové podmínky, přímá a obrácená úloha. Řešení přímé úlohy pro vrstevnatý vodivostní model (1D), osově symetrický vodivostní model (2D) a 3D vodivostní model. Semianalytické řešení úlohy pro model excentricky vnořených vodivých koulí.

Mechanika kontinua

GEO014 Martinec, Zdeněk » 2/1 Z, Zk «
 Mechanika kontinua v křivočarých souřadnicích. Předpjatá prostředí. Reologické vztahy.

Mechanika kontinua II

GEO069 Martinec, Zdeněk » 2/1 Z, Zk «
 Pokračování přednášky Mechanika kontinua (GEO062).

Metody zpracování geofyzikálních dat

GEO057 Martinec, Zdeněk » 2/1 Z, Zk «
 Časové řady v geofyzice. Spektrální analýza signálů s konečným výkonem. Lineární filtry, nelineární systémy, predikční filtry.

Okrajové úlohy pro určení tíhového pole a tvaru Země

GEO059 Martinec, Zdeněk 2/0 Zk 2/0 Zk
 Stokesova úloha pro Laplaceovu rovnici. Geoid, ortometrické výšky. Moloděnského úloha. Kvasigeoid, normální výšky. Další problémy určování geoidu a tvaru Země.

Rotace Země

GEO030 Martinec, Zdeněk » 2/0 Zk «
 Otočení soustavy souřadné, Eulerovy úhly. Lunisolární slapový potenciál, slapové vlny. Precese a nutace tuhé Země, Eulerova perioda, Woolardova teorie. Rotace deformující se Země, Chandlerova perioda. Variace úhlové rychlosti.

Rotace Země II

GEO044 Martinec, Zdeněk » 2/0 Zk «
 Pokračování přednášky Rotace Země I pro deformující se těleso.

Dynamika pláště a litosféry I

GEO035 Matyska, Ctirad 2/0 Zk —
 Základní rovnice termální konvekce. Newtonovské proudění. Termální konvekce jako nelineární dynamický systém.

Geotermika a radioaktivita Země

GEO015 Matyska, Ctirad » 2/1 Z, Zk «
 Vnější a vnitřní zdroje tepla v Zemi. Šíření tepla, tepelná vodivost. Radioaktivita hornin, určování stáří hornin. Vedení tepla. Termální modely Země.

Seminář nelineární geodynamiky [DF]

DGF005 Matyska, Ctirad 0/2 Z 0/2 Z
 Předmět je určen pro studenty doktorandského studia geofyziky.

Stavba Země

GEO016 Matyska, Ctirad » 3/0 Zk «
 Historický vývoj modelů Země. Vlastní kmity Země - teoretický úvod. Model PREM. Minerálová fyzika za vysokých teplot a tlaků. Globální modely sestavené pomocí seismické tomografie, třírozměrné modely hustotních anomálií a konvekce v plášti Země.

Vybrané kapitoly z parciálních diferenciálních rovnic

MAF001 Matyska, Ctirad » 2/0 Zk «
 Klasifikace rovnic 2.řádu, Sobolevovy prostory, Dirichletova a Neumannova úloha pro eliptické rovnice, smíšená úloha. Základní principy numerického řešení. Evoluční rovnice.

Interferenční seismické vlny [DF]

DGF008 Novotný, Oldřich » 2/0 Zk «
 Hlavní typy elastických vln a jejich vlastnosti. Historický vývoj teorie pružnosti a teorie seismických vln. Separace elastodynamických rovnic. Rayleighovy a Loveovy vlny v jednoduchých modelech prostředí. Maticové metody pro Loveovy a Rayleighovy vlny ve vrstevnatém prostředí. Maticová formulace některých úloh pro prostorové vlny. Šíření vln v disperzních prostředích.

Maticové metody v seismologii

GEO018 Novotný, Oldřich » 2/0 Zk «
 Maticový vztah mezi posunutími a napětími na rozhraních jedné vrstvy a soustavy vrstev. Thomson-Haskellovy matice a jejich modifikace. Aplikace v teorii prostorových a povrchových vln.

Newtonův potenciál ve fyzikálních vědách

GEO021 Novotný, Oldřich 2/1 Z, Zk —
 Vlastnosti konzervativních sil. Newtonův potenciál. Integrované vyjádření pro intenzitu a potenciál obecně rozložených monopólů a dipólů. Legendrovy polynomy, vytvořující funkce, rekurentní vzorce, ortogonalita a norma. Přidružené Legendrovy funkce, adiční teorém pro Legendrovy polynomy. Multipólové rozvoje pro gravitační, elektrostatický a magnetostatický potenciál.

Planety sluneční soustavy

GEO036 Novotný, Oldřich » 2/0 Zk «
 Fyzikální výzkumy Měsíce a planet pomocí kosmických sond. Povrchové rysy, gravitační a magnetická pole planet. Srovnávací planetologie terestrických těles. (Zčásti formou přednášek externích pracovníků).

Pohyby, tíhové pole a tvar Země [DF]

DGF007 Novotný, Oldřich

» 2/0 Zk «

Historický přehled výzkumů tvaru Země. Mechanika v neinerciálních referenčních soustavách. Pohyby Země. Zemské slapy. Legendrovy polynomy a přidružené Legendrovy funkce. Základy teorie tíhového pole Země. Geoid. Isostase. Tíhová měření a jejich redukce. Interpretace tíhových anomálií. Družicové metody studia gravitačního pole, elementární teorie, použití analytické mechaniky. Tvar skutečného povrchu Země.

Potenciál pravidelných těles

GEO039 Novotný, Oldřich

» 1/1 KZ «

Newtonův a logaritmický potenciál. Potenciál jednoduchých těles. Eliptické integrály, potenciál hranolu a zejména potenciály elipsoidu. Posluchač se seznámí rovněž s obtížnými vícerozměrnými integrály, které nacházejí četné aplikace ve fyzice, astronomii a geofyzice.

Povrchové elastické vlny

GEO034 Novotný, Oldřich

» 2/0 Zk «

Historický vývoj teorie pružnosti, prostorové a povrchové elastické vlny. Interferenční charakter povrchových vln, Rayleighovy a Loveovy vlny v jednoduchých modelech prostředí, jejich disperze. Maticové metody na výpočet povrchových a prostorových vln ve vrstevnatých prostředích. Analýza disperzních signálů, určování fázové a grupové rychlosti. Příklady strukturálních výzkumů pomocí povrchových vln.

Přehled geofyziky pro meteorology

GEO019 Novotný, Oldřich

2/0 Zk —

Historický vývoj názorů na tvar Země. Pohyby Země. Legendrovy polynomy. Gravimetrie. Geomagnetismus. Seismologie a stavba Země. Fyzika ionosféry a magnetosféry. Vhodné pro posluchače meteorologie a další zájemce.

Tíhové pole a tvar Země

GEO017 Novotný, Oldřich

— 2/1 Z, Zk

Historický vývoj názorů na tvar Země. Pohyby Země, časové změny rotace Země. Zemské slapy. Rozvoj vnějšího tíhového potenciálu do řady sférických funkcí. Geoid a sféroid. Normální tíže, Clairautův teorém. Vzdálenost mezi geoidem a sféroidem, Brunsův teorém, Stokesův teorém. Isostase. Tíhová měření a jejich redukce. Družicové metody studia gravitačního pole, poruchy drah. Tvar fyzického povrchu Země, základy Moloděnského teorie, družicové metody.

Magnetotelurická a magnetovariační metoda

GEO042 Pek, Josef

» 2/0 Zk «

Metody hlubinného geoelektrického studia Země. Modely rozložení elektrické vodivosti v Zemi.

Moderní instrumentální seismologie

GEO041 Plešinger, Axel

» 2/0 Zk «

Základy teorie signálů a lineárních dynamických systémů, principy digitální seismometrie. Analýza digitálních seismogramů, vybrané interpretační postupy seismických zdrojových a strukturních studií.

Seismické prostorové vlny v nehomogenních anizotrop. prostředích

GEO063 Pšenčík, Ivan » 2/0 Zk «

Základy paprskové teorie pro anizotropní prostředí. Perturbační teorie pro vlastní čísla a vektory Christoffelovy matice, nedegenerovaný a degenerovaný případ. Perturbační teorie pro elastodynamickou rovnici. Specifikace pro hexagonální prostředí. Perturbace prostřednictvím elastických a Thomsenových parametrů. Aplikace perturbační teorie.

Seismické vlny v nehomogenních anizotropních prostředích [DF]

DGF006 Pšenčík, Ivan » 2/0 Zk «

Předmět je určen pro studenty doktorandského studia geofyziky.

Indukovaná seismicita

GEO045 Rudajev, Vladimír » 2/0 Zk «

Příčiny vzniku seismických jevů vyvolaných technickou činností člověka - vodní rezervoáry, těžba plynů a nafty, důlní díla. Následky důlních otřesů, jejich mechanismus a předpověď. Monitorovací polygony.

Seminář kvantové fyziky a chemie planetGEO048 Skála, Lubomír; Bílek, Oldřich; Novotný, Oldřich » 0/2 Z « **nevyučován**

Interdisciplinární problémy na styku mezi kvantovou fyzikou, kvantovou chemií, fyzikou vysokých tlaků, geofyzikou a astronomií. Kvantově-mechanické výpočty pro vysoké tlaky s aplikacemi ve fyzice planet a geofyzice.

Užitá geofyzika

GEO007 Skopec, J. — 2/2 Z, Zk

Přehled metod geofyzikálního průzkumu: gravimetrie, magnetometrie, seismika, radiometrie, geotermika, geoelektrina, měření ve vrtech.

Užitá geofyzika — terénní měření

GEO031 Skopec, J. — 0/2 Z

Terénní měření užitím metod geofyzikálního průzkumu na geofyzikální základně PŘF UK. (Formou několikadenního soustředění).

Prerekvizity: GEO007

Fyzika seismického zdroje

GEO033 Zahradník, Jiří opak » 2/0 Zk «

Teorie vyzařování seismických vln při tektonických zemětřeseních. Metody výpočtu parametrů zemětřesení ze seismických měření (tensor seismického momentu, rozměr zdroje, energie). Aplikace v tektonofyzice a při studiu zemětřesného ohrožení.

Numerická předpověď zemětřesných pohybů půdy

GEO028 Zahradník, Jiří opak » 2/0 Zk «

Seismický zdroj konečných rozměrů. Šíření seismických vln v kůře a plášti Země. Vliv povrchových podmínek. Modelování metodou konečných diferencí. Verifikace numerických předpovědí pomocí mezinárodních predikčních experimentů (Kalifornie, Japonsko). Aplikace pro snížení následků zemětřesení.

Seismický seminář I

GEO068 Zahradník, Jiří 0/2 Z 0/2 Z

Seminář o aktuálních problémech v oblasti seismického výzkumu Země.

Seismický seminář II

GEO071 Zahradník, Jiří 0/2 Z 0/2 Z
Seminář o aktuálních problémech v oblasti seismického výzkumu Země.

Seismologie

GEO003 Zahradník, Jiří » 2/2 Z, Zk «
Makroseismická a instrumentální pozorování zemětřesení. Fyzikální procesy v ohnisku zemětřesení. Geografické a časové rozložení zemětřesení. Prostorové a povrchové seismické vlny v jednoduchých modelech Země. Obrácené seismické úlohy. Seismické ohrožení, rajonování a mikrorajonování.

Katedra chemické fyziky a optiky

Kvantová informace a kvantové počítače

OOE064 Andrej, Ladislav; Jex, Igor — 2/0 Zk
Přednáška bude věnována nově vznikajícímu interdisciplinárnímu oboru kvantové informace, který vzniká na rozhraní kvantové fyziky a moderní informatiky. Určeno zejména posluchačům 3. a 4. ročníku oboru Optika a optoelektronika.

Laserová metrologie

OOE113 Balling, Petr 2/0 Zk —
Principy a aplikace laserové metrologie. Pouze pro doktorské studium.

Fyzika III — pro PŘF

FOE004 Bílek, Oldřich — 2/1 Z, Zk
Popis mikrosvěta. Základní matematický a pojmový aparát KM. Aplikace na jednoduché systémy (potenciálová jama a val, lineární harmonický oscilátor, atom vodíku,...). Popis systémů více částic, molekula vodíku, chemická vazba z hlediska kvantové mechaniky.

Symetrie molekul

BCM027 Bílek, Oldřich — 2/0 Zk
Analýza symetrie kvantových systémů pomocí teorie grup. Grupy symetrie a jejich reprezentace. Zákony zachování. Symetrizované vlnové funkce. Faktorizace Hamiltoniánu. Klasifikace kvantových stavů podle symetrie. Výběrová pravidla. Štěpení hladin při snížení symetrie. Aplikace při studiu elektronových a vibračních stavů molekul. Určeno především pro 4. a 5.r. FMBS i další zájemce.

Ab initio výpočty v chemii a biochemii

BCM050 Burda, Jaroslav 3/2 Z, Zk —
Cílem tohoto cyklu přednášek je poskytnout ucelený pohled na současné možnosti výpočetní kvantové chemie v oblasti elektronových vlastností od základní SCF aproximace až po vysoce sofistikované výpočty korelační energie aplikované na chemické a biochemické problémy. Vhodné pro studenty od 3. ročníku a PDGS studenty i z PříFUK, případně i zájemce z řad studentů učitelství.

Obecná chemie

- BCM035 Burda, Jaroslav — 2/1 Z, Zk
 Atomová a molekulová hmotnost, isotopy, ekvivalent, sytnost, vaznost. Roztoky, koncentrace, stechiometrické výpočty. Stavové funkce, parciální molární veličiny, chemický potenciál. Fázové rovnováhy, chemické rovnováhy, rovnovážná konstanta, vliv teploty, atd.

Praktická cvičení z kvantové chemie

- BCM099 Burda, Jaroslav; Kapsa, Vojtěch — 0/3 Z
 Cvičení jsou určena k hlubšímu pochopení a praktickému zvládnutí moderních kvantově chemických metod. Je vhodné, aby studenti měli předběžné znalosti z kvantové chemie v rozsahu přednášky BCM050 Ab initio metody v kvantové chemii a biochemii. Vhodné i pro studenty vyšších ročníků a PDGS studenty i z PříFUK, případně i zájemce z řad studentů učitelství.

Výpočetní experimenty v teorii molekul

- BCM100 Burda, Jaroslav; Čapková, Pavla » 0/4 KZ «
 Posluchači se seznámí a vyzkouší si práci se širokou škálou výpočetních nástrojů sahajících od kvantově mechanických a kvantově chemických metod až po empirické - molekulárně mechanické a molekulárně dynamické simulace. Vhodné pro všechny studenty teoretických i experimentálních oborů včetně učitelství a vyšších ročníků PříFUK zajímající se o molekulární a supramolekulární struktury. Náplň je možné přizpůsobit individuálnímu zájmu posluchačů. Z důvodů kapacity počítačové laboratoře, probíhá v obou semestrech.

Molekulární simulace v chemické fyzice

- BCM055 Čapková, Pavla » 2/1 Z, Zk «
 Použití empirických silových polí k popisu krystalového pole - molekulární mechanika. Anharmonicitu krystalového potenciálu a symetrie vazeb, tepelný pohyb atomů - molekulární dynamika. Predikce struktur a vlastností na základě kombinace modelování a experimentu (rtg. difrakce a IČ spektroskopie). Modelování struktur molekul a polymerů. Modelování struktur krystalů a krystalových struktur. Využití v materiálovém výzkumu: reakce v pevné fázi - interkalace, sorpce. Jevy na rozhraní fází a na povrchích. Studium struktur polymerních sítí a kapalných krystalů. Studium konformačního chování molekul a vztah k biologické aktivitě. Z důvodů kapacity počítačové laboratoře probíhá v obou semestrech.

Rentgenová strukturní analýza biomolekul

- BCM098 Čapková, Pavla 2/0 Zk —
 Základy strukturní krystalografie a fyzikální základy difrakční analýzy krystalických, částečně uspořádaných a amorfních látek s důrazem na vztah struktury a vlastností a se zaměřením na aplikace metod strukturní analýzy v biofyzice, makromolekulární fyzice, chemické fyzice a krystalochemii.

Strukturní analýza látek

- BCM054 Čapková, Pavla 2/0 Zk —
 Určování strukturních charakteristik difrakčními metodami a jeho využití v materiálovém výzkumu látek krystalických, amorfních a mezomorfních fází. Rtg. difrakční studium vazeb - nábojové hustoty a tepelný pohyb atomů. Pro posluchače 3.-5. ročníku se zaměřením biofyzika, chemická fyzika, fyzika polymerů a fyzika pevných látek.

Určování krystalových struktur

BCM053 Čapková, Pavla

» 1/1 Zk «

Určování struktur krystalů z monokrystalových a práškových difrakčních dat. Řešení fázového problému ve strukturní analýze. Teoretické základy a praktická ukázka řešení struktur. Vhodné zvláště pro posluchače 3.-5. ročníku se zaměřením chemická fyzika, biofyzika, fyzika polymerů a fyzika pevných látek. Z důvodů kapacity počítačové laboratoře probíhá v obou semestrech.

Použití symbolických jazyků v matematice, fyzice a chemii

PRF032 Čížek, Jiří

— 2/0 Zk **nevyučován**

Základní principy práce se symbolickými jazyky. Jazyk MAPLE. Aplikace na zajímavé a aktuální problémy. Vhodné pro studenty od 3.ročníku a doktorandy nejen z MFF UK.

Integrovaná optika

OOE047 Čtyřoký, Jiří

2/0 Zk —

Optický vlnovod vrstvý, kanálkový - popis pole. Vytváření OV. Pasivní a aktivní vlnovodné struktury (akusto-, elektro-, magnetooptické jevy). Nelineární optické jevy v integrované optice. Polovodičové OV, OV s kvantovými jamami a supermřížkami. Měření parametrů OV. Aplikace integrované optiky zejména v optických komunikacích a senzorech.

Chemie pro fyziky I - Anorganická chemie

BCM105 Dian, Juraj

2/2 Z, Zk —

Empirické zákony chemie. Elektronová struktura atomů, periodický zákon. Teorie chemické vazby. Chemická struktura a fyzikální vlastnosti sloučenin. Základní typy chemických reakcí, chemická termodynamika a kinetika. Chemie vybraných skupin prvků, obecné vztahy mezi prvky. Chemická technologie základních materiálů mikroelektroniky a optoelektroniky.

Chemie pro fyziky II — Analytická chemie

BCM106 Dian, Juraj

— 2/2 Z, Zk

Základní pojmy analytické chemie, klasifikace analytických technik, chemické rovnováhy v analytické chemii. Kvalitativní analýza. Vázková a odměrná analýza. Chromatografické metody. Elektrochemické metody. Spektroskopické metody. Chemické a biochemické senzory.

Praktikum z chemie

BCM107 Dian, Juraj; Uhlířová, Eva

— 0/3 KZ

Základní operace v chemické laboratoři. Praktické úlohy z anorganické, organické a analytické chemie. Posluchači vybírají po dohodě s vyučujícími úlohy pro 6 šestihodinových bloků.

Koncepční otázky kvantové teorie

OOE065 Dušek, Miroslav

— 2/0 Zk

Kvantová interference, princip superpozice, kvantové měření; příprava stavu a kvantové testy; matice hustoty, POVM; bezinterakční měření, kvantový Zenonův jev; kolaps vlnové funkce, dekoherence; interpretace kvantové teorie; nerozlišitelné částice; EPR paradox, Bellovy nerovnosti, kvantová nelokalita, entanglement; sestupná parametrická frekvenční konverze; kvantová teleportace, kvantová kryptografie, kvantové počítače.

Fotonika I

OOE053 Fiala, Jiří 2/2 Z, Zk —
 Základy elektromagnetické optiky, základní vlastnosti elektromagnetických světelných vln, polarizace světla a metody jejího popisu. Šíření elmg. vln v různých prostředích. Interakce vln s vodivým prostředím. Základy geometrické optiky.

Úvod do nelineární fyziky a synergetiky

OOE022 Fiala, Jiří 2/0 — 2/0 Zk
 Nelineární evoluční rovnice se solitonovým řešením. Aplikace – Todovy mřížky, molekulární řetězec a Davydovovy solitony, optická autofokuse a optické solitony. Solitony a koherentní vibrace. Manleyho-Rowovy relace. Dissipativní nerovnovážné systémy, autovlny a autosolitony. Základy teorie samoregulace.

Vlnová optika

OOE021 Fiala, Jiří; Pantoflíček, Jaroslav — 4/2 Z, Zk
 Vlastnosti světelných vln, polarizace světla, (Muller-Jonesův počet, Stokesovy parametry), šíření vln prostředím. Přiblížení geometrické optiky. Základy teorie optických zobrazení. Šíření vln ve vodivém prostředí. Reflexe světelných vln a základy elipsometrie. Komplexní reprezentace optických polí, lineární integrální transformace v optice, klasická teorie koherence, částečná polarizace, skalární teorie difrakce, teorie aberací, přenosová funkce zobrazovací soustavy, úvod do holografie, úvod do teorie optických vlnodů, vláknová optika, gaussovské svazky a optické rezonátory.

Biofyzika fotosyntézy

BCM088 Hála, Jan; Šetlík, Ivan — 2/0 Zk
 Význam fotosyntézy v přírodě. Historie získávání poznatků o fotosyntéze. Fotosyntetický aparát. Absorbce světla - fotosystém I a II. Přenos elektronů a fosforylace. Fixace oxidu uhličitého. Bakteriální fotosyntéza. Přehled využití biofyzikálních metod ve výzkumu fotosyntetických systémů.

Experimentální technika v molekulární spektroskopii

BCM026 Hála, Jan — 2/0 Zk
 Fotometrické a radiometrické veličiny a měření. Oko, princip vidění, citlivost a rozlišovací schopnost. Světelné zdroje, monochromátory, filtry, interferometry, polarizátory. Receptory a detektory. Detekční metody. Časově korelované čítání fotonů.

Fyzikální základy fotosyntézy

BCM033 Hála, Jan; Šetlík, Ivan 2/1 Zk —
 Globální a ekologické aspekty fotosyntézy, přeměna energie na membránách, fosforylace, jeviště fotosyntetických pochodů, izolace a čištění fotochemických struktur, struktura a funkce RC, přenos excitační energie, používané metody optické spektroskopie a magnetické rezonance, Calvinův cyklus, umělé a poloumělé systémy na fotochemickou přeměnu zářivé energie, molekulární genetika fotosyntézy.

Molekulární spektroskopie I

BCM086 Hála, Jan 2/0 Zk —
 Přehled hlavních spektroskopických metod. Atomová a molekulární spektra, NMR, NQR, ESR, M#ssbauerova a mikrovlnná spektroskopie. Elektronová spektroskopie organických molekul. Aplikované teoretické závěry. Vlastnosti a deaktivace excitovaných stavů.

Molekulární spektroskopie II

BCM087 Hála, Jan — 2/0 Zk

Vysoce rozlišená infračervená a Ramanova spektroskopie. Využití při vibrační analýze, frekvence normálních vibrací porfyrinů a fotosyntetických systémů. Vibračně rozlišená Špolského a site selektivní spektroskopie. Relaxační procesy a homogenní šířka optického přechodu. Časově rozlišená spektroskopie (ns, ps, fs) Využití při studiu přenosu energie a transportu náboje. Vypalování spektrální díry (hole burning). Fotonové echo.

Praktikum z experimentálních metod biofyziky a chemické fyziky II

BCM103 Hála, Jan — 0/5 KZ

Praktikum z experimentálních metod biofyziky a chemické fyziky

Seminář optické spektroskopie vysokého rozlišení

BCM044 Hála, Jan opak » 0/2 Z «

Charakterizace, diskuse a řešení aktuálních problémů jednotlivých spektroskopických experimentů vysokého rozlišení.

Speciální praktikum IBCM030 Hála, Jan 0/4 KZ — **nevyučován**

Praktické procvičování experimentálních metod molekulární fyziky pro 3. až 4. r. .

Klasická a kvantová molekulová dynamika

BCM051 Jungwirth, Pavel 2/0 Zk —

Modelování dynamických procesů v molekulách, klastrech a kondenzované fázi. Klasická molekulová dynamika. Kvantová dynamika. Aproximativní přístupy pro mnohačasticové systémy. Modelování spekter. Vhodné pro studenty od 3.ročníku a doktorandy MFF UK a PŘF UK.

Fyzika pro biology

FOE014 Kapsa, Vojtěch; Plášek, Jaromír — 3/2 Z, Zk

Základní kurz fyziky pro studenty biologie. Základní pojmy a zákony fyziky a jejich aplikace na biologické systémy.

Pokročilá kvantová mechanika pro chemiky II

FOE009 Kapsa, Vojtěch — 2/0 Zk

Úvod do teoretických základů spektroskopie z hlediska kvantové teorie. Potřebný matematický aparát je zaveden během přednášky. Část věnovanou aplikacím lze upravit po dohodě s posluchači. Vhodné pro studenty od 4. ročníku a studenty PDGS, experimentátory i teoretiky.

Teoretické základy molekulární spektroskopie

BCM031 Kapsa, Vojtěch; Skála, Lubomír 2/1 Z, Zk —

Interakce látky s elmg. polem v druhém kvantování. Einsteinovy koeficienty - zavedení fenomenologické a z druhého kvantování. Dipólová a vyšší multipólové aproximace. Tvar spektrální čáry izolované molekuly. Tvar spektrální čáry systému ovlivněného měřením. Vliv interakcí na spektrální čáru. Výběrová pravidla.

Výběrový seminář z fyziky IFOE006 Kapsa, Vojtěch 0/2 Z — **nevyučován****Výběrový seminář z fyziky II**FOE007 Kapsa, Vojtěch — 0/2 Z **nevyučován**

Základy teorie přenosu energie v molekulárních systémech I

BCM041 Kapsa, Vojtěch; Skála, Lubomír 2/0 Zk — **nevyučován**
 Pauliho a Zwanzigova kinetická rovnice. Přenos excitace a elektronů. Přenos s pomocí fononů. Primární procesy fotosyntézy. Výběrová přednáška pro 4.-5.r. FMBS, FPL, MF, PŘF UK.
Prerekvizity: FPL010, FPL011

Kvantová a nelineární optika I

OOE101 Malý, Petr 2/0 Zk —
 Lineární a nelineární optika, teorie nelineárních susceptibilit. Klasický popis jevů druhého a třetího řádu: druhá harmonická, parametrické interakce, čtyřvlňové procesy, třetí harmonická, dvoufotonová absorpce, fázová konjugace, optická bistabilita, rozptyly spontánní, stimulované a vyšších řádů. Nestacionární koherentní jevy. Principy nelineární spektroskopie. Pozornost je věnovaná experimentální realizaci a využití nelineárních optických jevů. Pouze pro doktorské studium.

Kvantová a nelineární optika II

OOE102 Malý, Petr — 2/0 Zk
 Lineární a nelineární optika, teorie nelineárních susceptibilit. Klasický popis jevů druhého a třetího řádu: druhá harmonická, parametrické interakce, čtyřvlňové procesy, třetí harmonická, dvoufotonová absorpce, fázová konjugace, optická bistabilita, rozptyly spontánní, stimulované a vyšších řádů. Nestacionární koherentní jevy. Principy nelineární spektroskopie. Pozornost je věnovaná experimentální realizaci a využití nelineárních optických jevů. Pouze pro doktorské studium.

Nelineární optika polovodičů

OOE059 Malý, Petr; Pelant, Ivan — 2/0 Zk
 Lineární optické vlastnosti polovodičů a polovodičových struktur s jevem prostorového kvantování. Nelineární optické vlastnosti: dvoufotonová absorpce, teplotní nelinearity, elektronové-děrové plasma, excitony a biexcitony, stimulovaná emise, optický Starkův jev. Experimentální metody studia: metody excitace a sondování, Z - skenování, optická fázová konjugace, vícevlňové směšování, fotonové echo. Optická bistabilita, optické spínací elementy.

Použití ultrakrátkých optických pulsů ve spektroskopii

OOE111 Malý, Petr 2/0 Zk —
 Vlastnosti ultrakrátkých optických pulsů, metody měření jejich parametrů. Teorie režimu synchronizace modů v laserech, popis uspořádání základních typů femto- a pikosekundových laserů. Užití nelineárních optických jevů k časové kompresi optických pulsů a přehled aplikací. Pouze pro doktorské studium.

Spektroskopie s vysokým časovým rozlišením

OOE025 Malý, Petr 2/0 Zk —
 Principy generace ultrakrátkých světelných pulsů, detekční technika, experimentální uspořádání. Aplikace - měření časově rozlišené luminiscence, absorpce, odrazivosti, Ramanova rozptylu, vícevlňového směšování. Rychlé relaxační procesy v polovodičích a jejich strukturách.

Ultrakrátké světelné pulsy

- OOE026 Malý, Petr 2/0 Zk —
 Vlastnosti ultrakrátkých optických pulsů, metody měření jejich parametrů. Teorie režimu synchronizace modů v laserech, popis uspořádání základních typů femto- a pikosekundových laserů. Užití nelineárních optických jevů k časové kompresi optických pulsů a přehled aplikací.

Základy kvantové a nelineární optiky I

- OOE027 Malý, Petr 3/1 Z, Zk —
 Lineární a nelineární optika, teorie nelineárních susceptibilit. Klasický popis jevů druhého a třetího řádu: druhá harmonická, parametrické interakce, čtyřvlnové procesy, třetí harmonická, dvoufotonová absorpce, fázová konjugace, optická bistabilita, rozptyly spontánní, stimulované a vyšších řádů. Nestacionární koherentní jevy. Principy nelineární spektroskopie. Pozornost je věnována experimentální realizaci a využití nelineárních optických jevů.

Holografie

- OOE049 Miler, Miroslav 2/0 Zk —
 Druhy a typy hologramů. Holografické zobrazení. Účinnost rekonstrukce. Materiály pro holografický záznam. Holografická interferometrie a holografické zobrazovací prvky. Presentační holografie (exkurse v holografické laboratoři). Určeno pro studijní směr z OOE.
Prerekvizity: OOE021

Atomární a molekulární systémy pro fotoniku

- OOE031 Pantoflíček, Jaroslav 2/0 Zk —
 Interakce světelného záření s atomárním a molekulárním prostředím. Teorie grup a její aplikace ve spektroskopii elektronové, vibrační, Ramanovské a rotační (štěpení hladin, výběrová pravidla). Významná atomární a molekulární prostředí pro laserovou fyziku.

Doktorský seminář kvantové optiky a optoelektroniky

- OOE100 Pantoflíček, Jaroslav; Zvára, Milan opak 0/2 Z 0/2 Z
 Aktuální problémy kvantové optiky, optoelektroniky a fotoniky. Pouze pro doktorské studium oboru F6 - Kvantová optika a optoelektronika

Fundamentální optické experimenty

- OOE104 Pantoflíček, Jaroslav 2/0 Zk —
 Přehled základních experimentů v optice. Pouze pro doktorské studium.

Laserová fyzika

- OOE106 Pantoflíček, Jaroslav 2/0 Zk —

Laserová spektroskopie

- OOE032 Pantoflíček, Jaroslav 2/0 Zk —
 Experimentální základna LS, parametry laserových systémů. Nekoherentní a koherentní interakce laserového záření s látkovým prostředím. Absorpční a fluorescenční LS, vícefotonová LS, LS vysokého spektrálního rozlišení, LS vysokého časového rozlišení, LS rozptylů. Aplikace LS.

Optika a fotonika I.

OOE052 Pantoflíček, Jaroslav — 2/0 Zk

Přednáška doplňuje znalosti z optiky a seznamuje se základy moderní optiky a fotoniky. Program lze do určité míry modifikovat podle zájmu studentů (např. lasery, koherenční a statistické vlastnosti světla, fourierovská optika, tvorba obrazu a prostorová filtrace, holografie, nelineární optika, fotony a neklasické stavy světla, optické vlnovody, komunikace a počítače). Je vhodná pro studenty fyziky počínaje 2. ročníkem.

Optika a fotonika II.

OOE063 Pantoflíček, Jaroslav 2/0 Zk —

Přednáška doplňuje znalosti z optiky a seznamuje se základy moderní optiky a fotoniky. Program lze do určité míry modifikovat podle zájmu studentů (např. lasery, koherenční a statistické vlastnosti světla, fourierovská optika, tvorba obrazu a prostorová filtrace, holografie, nelineární optika, fotony a neklasické stavy světla, optické vlnovody, komunikace a počítače). Je vhodná pro studenty fyziky počínaje 2. ročníkem. Je vhodné, ale není nutné, absolvovat přednášku Optika a fotonika I. (OOE052)

Speciální seminář z kvantové a nelineární optiky

OOE033 Pantoflíček, Jaroslav opak » 0/2 Z «

Aktuální problematika oboru a DP.

Teorie laseru

OOE034 Pantoflíček, Jaroslav 2/0 Zk —

Kinetické rovnice laseru, semiklasický popis I., úplný kvantově-mechanický popis (vč. disipace a fluktuací systému). Vztahy mezi různými popisy a oblastí jejich použití - vztah s experimentem. Konkrétní řešení různých typů laserů a režimů generace.

Základy konstrukce a výroby optických prvků

OOE048 Pantoflíček, Jaroslav; Walter, Jindřich 0/1 Z —

Studenti se seznámí se způsoby navrhování a výroby optických prvků a se základními měřicími metodami. Z důvodů omezené kapacity optické dílny, ve které se praktická výuka koná - maximálně 6 studentů - probíhá výuka v obou semestrech. Studenti si zapisují jeden z nich.

Základy kvantové a nelineární optiky II

OOE028 Pantoflíček, Jaroslav — 3/1 Z, Zk

Lineární a nelineární optika, teorie nelineárních susceptibilit. Klasický popis jevů druhého a třetího řádu: druhá harmonická, parametrické interakce, čtyřvlnové procesy, třetí harmonická, dvoufotonová absorpce, fázová konjugace, optická bistabilita, rozptyly spontánní, stimulované a vyšších řádů. Nestacionární koherentní jevy. Principy nelineární spektroskopie. Pozornost je věnovaná experimentální realizaci a využití nelineárních optických jevů.

Korekvizity: OOE027

Luminiscenční spektroskopie polovodičů

OOE035 Pelant, Ivan; Valenta, Jan 2/0 Zk —

Luminiscence anorganických a organických látek, základní pojmy. Experimentální metody luminiscenční spektroskopie, přehled luminiscenčních jevů v polovodičích. Vlastní a nevlastní (příměsová) zářivá rekombinace, volné a lokalizované excitony a jejich identifikace ve spektru. Aplikace. Luminiscenční efekty při silném buzení (srážky excitonů,

biexcitony, elektronděrová kapalina, Boseho-Einsteinova kondenzace excitonů). Základy luminiscence nízkodimensionálních polovodičových struktur. Nezářivé přechody. Elektroluminiscence, její mechanismy a aplikace.

Polovodičová fotonika

OOE109 Pelant, Ivan; Malý, Petr 2/0 Zk —
Polovodičová fotonika. Pouze pro doktorské studium.

Polovodičová luminiscence a její aplikace

OOE110 Pelant, Ivan; Valenta, Jan 2/0 Zk —
Luminiscence polovodičů, teorie, technologie a aplikace. Pouze pro doktorské studium.

Kvantová statistika optických polí

OOE060 Peřina, Jan 2/0 Zk —
Kvantový popis optického pole, koherentní stavy, Glauberova-Sudarshanova reprezentace matice hustoty, fotopulzní rozdělení, chaotické záření, laserové záření, superpozice koherentních a chaotických polí, statistické vlastnosti záření interagujícího s rezervoírem, kvantová statistika záření v nelineárních prostředích.

Teorie koherence

OOE103 Peřina, Jan 3/0 Zk —
Kvantový popis optického pole, koherentní stavy, Glauberova-Sudarshanova reprezentace matice hustoty, fotopulzní rozdělení, chaotické záření, laserové záření, superpozice koherentních a chaotických polí, statistické vlastnosti záření interagujícího s rezervoírem, kvantová statistika záření v nelineárních prostředích. Pouze pro doktorské studium.

Kvantová teorie molekul

BCM039 Skála, Lubomír — 3/2 Z, Zk
Bornova-Oppenheimerova a adiabatická aproximace. Hückelova metoda. Hartreeho, Hartreeho-Fockovy a Roothaanovy rovnice. Semiempirické a ab initio metody kvantové chemie. Korelační energie. Symetrie. Mezimolekulární interakce. Polarizovatelnost. Kmity molekul. Chemická reaktivita.

Pokročilá kvantová mechanika pro chemiky I

FOE008 Skála, Lubomír; Fiala, Jiří 2/0 Zk —
Úvod do pokročilejších partií kvantové teorie potřebných pro pochopení moderních přístupů teorie a jejích aplikací v dalších oblastech fyziky, chemie, spektroskopie apod. Maticová formulace kv.mech., moment hybnosti, pohyb částice v centrálním poli, spin, poruchová a variační metoda. Vhodné pro absolventy úvodní přednášky z kvantové mechaniky, experimentátory i teoretiky.

Teoretický seminář chemické fyziky

BCM046 Skála, Lubomír opak » 0/2 Z «
Diskuzní seminář o aktuálních problémech nejen teoretické chemické fyziky. Vhodné pro studenty od 3. ročníku a doktorandy.

Aplikovaná chemická fyzika

BCM089 Sladký, Petr — 2/2 KZ
Rozdělení metod podle praktických (průmyslových) oblastí využití. Rozdělení metod podle fyzikálně-chemických principů. Jednotlivé teoretické principy metodik. Fyzikálně-ekonomický rozbor využití. Stanovení užitné hodnoty a ceny. Příklady návrhu metodiky

dle požadavků uživatele. Příklady realizace a provozní aplikace. Fyzikálně-ekonomické vyhodnocení aplikace.

Fyzikálně-chemická diagnostika a kontrola jakosti technologií

BCM056 Sladký, Petr — 2/0 Zk

Zaměřeno na aplikace fyzikálně-chemických metod v potravinářském a nápojovém průmyslu a průmyslu odpadních vod. Charakteristika sledovaných látek a jejich zpracování. Základní fyzikálně-chemické metodiky (zejména sledování hustoty a koncentrace). Základní typy čidel založených na optickém a zvukovém vlnění. Metody zpracování signálů a cejchování. Laboratorní a provozní varianty. Příklady provedení a využití.

Chemická fyzika a termodynamika recyklace odpadních materiálů

BCM057 Sladký, Petr 2/0 — —

Energetické srovnání metrologie a technologie. Definice odpadních materiálů. Termodynamická analýza degradace. Ekonomická analýza degradace. Termodynamická analýza recyklace. Ekonomická analýza recyklace. Vybrané číselné příklady.

Metody akustické, optické a termální spektroskopie

OOE039 Sladký, Petr 2/0 Zk —

Interakce světla, zvuku a tepla. Akustické jevy a ohyb světla na zvukových vlnách. Vzájemný rozptyl fotonů a fononů. Modulace optických signálů ultrazvukem. Zobrazování akustických a tepelných polí. Fotoakustické a optoakustické jevy. Spektroskopické aplikace, atd.

Optotermální spektroskopie a mikroskopie

OOE020 Sladký, Petr 2/0 Zk —

Optotermální efekty. Přímý a nepřímý optoakustický jev. Detekční techniky. Základy teorie. Experimentální metodologie. Spektrální studia. Optotermální mikroskopie a ne-destruktivní testování materiálů.

Rozptyl světla a jeho měření

OOE040 Sladký, Petr 2/0 Zk —

Šíření optických svazků. Pružný a nepružný rozptyl. Geometrické modely rozptylu světla. Vlnová teorie. Analýza rozměrů a struktury částic pomocí rozptylu. Jednoduchý a vícenásobný rozptyl, difúze světla. Empirické metody měření rozptylu světla. Měření matice rozptylu. Aplikace.

Úvod do fyzikální a molekulární akustiky

OOE036 Sladký, Petr 2/0 Zk —

Spektrum akustických kmitů a vln. Popis akustického pole. Šíření vln. Absorpce, a difrakce zvuku. Interakce fononů s fotony a elektrony. Akustické měniče, vysílání a příjem zvuku. Piezoelektrické a elektrostrikční měniče. Buzení zvuku světlem a pod.

Vláknové optické sensory a jejich použití

OOE037 Sladký, Petr 2/0 Zk —

Přenos signálu a informace optickými vlákny. Vysílače a přijímače pro vláknové optické sensory. Vláknové optické sensory s intenzitní modulací - aplikace. Vláknové optické sensory s fázovou modulací. Vláknové optické spektrometry a zobrazovací systémy.

Základy optické radiometrie, fotometrie, pyrometrie

OOE038 Sladký, Petr — 2/0 Zk

Optické svazky a jejich šíření. Zákony záření. Zdroje optického záření. Kvantové a termální optické detektory a přijímače. Uspořádání, konstrukce a kalibrace optických radiometrů a radiačních pyrometrů. Aplikace. Měření teploty a zobrazování.

Základy klasické radiometrie a fotometrie

BCM102 Svoboda, Antonín; Pšenčík, Jakub 2/0 Zk —

Zavedení základních pojmů fenomenologické radiometrie: energie záření, výkon (tok) záření, radiance (zář) zdroje a pole záření, irradiance (intenzita ozáření), směrová intenzita atd. Zavedení příslušných spektrálních veličin. Formulace základních předpokladů, na kterých je klasická radiometrie vybudována. Role geometrické optiky při budování fenomenologické radiometrie, vektor záření a jeho integrální charakteristiky při popisu záření v daném bodě prostoru; odvození rovnice přenosu záření v homogenním a izotropním prostředí. Elementární řešení rovnice přenosu a jeho aplikace na jednoduché případy: bodový, plošný a lineární zdroj. Analogie bodového zdroje s bodovým nábojem: kosinové (Lambertovské) zdroje, přenos záření od zdroje k detektoru, aproximace radiance v obrazu optického systému, numerická apertura a F-číslo. Absolutní měření optického záření: absolutní přesnost a traceabilita, typy chyb při měření. Absolutní zdroje: černé těleso, synchrotronové záření, kalibrace přenosných přístrojů, absolutní detektory a jejich nelinearity. Přenositelnost všech zavedených pojmů a veličin do oblasti fotometrie, fotometrické jednotky. Přednáška je primárně koncipována pro obory BF, CHFO, FPY. Je otevřena i zájemcům z oblastí optoelektroniky a fyziky pevných látek.

Nelineární optika polovodičových nanostruktur

OOE061 Trojánek, František 2/1 Z, Zk —

Přehled nízkodimensionálních polovodičových struktur: kvantové jámy, dráty, body. Příprava kvantových bodů. Elektronové energetické stavy. Lineární optické vlastnosti. Nelineární optické vlastnosti. Experimentální metody studia optických nelinearit. Koherentní jevy v kvantových bodech. Fonony. Relaxace energie. Fotonické aplikace.

Speciální praktikum pro OOE I

OOE046 Trojánek, František; Belas, Eduard 0/4 KZ —

Experimenty z vlnové a kvantové optiky a z fyzikálních základů optoelektroniky.

Detekce a spektroskopie jednotlivých molekul

BCM101 Vácha, Martin; Valenta, Jan 2/0 Zk —

Teoretické základy optické spektroskopie kondenzovaného stavu; statistický soubor vs. jednotlivé kvantové struktury. Experimentální techniky detekce jednotlivých kvantových struktur: nízkoteplotní vysokorozlišená spektroskopie; konfokální a near-field mikroskopie a spektroskopie při nízkých a pokojových teplotách; časově rozlišené metody; další techniky (Ramanův rozptyl, nelineární optické metody). Aplikace: fyzika a chemie jednotlivých organických molekul; jednotlivé kvantové tečky a struktury kvantových teček polovodičů; fyzikální a chemické procesy na jednotlivých molekulách a komplexech v biologických membránách; aplikace v analytické chemii. Přednáška, primárně koncipována pro obory BF, CHFO, FPY, je otevřena i zájemcům z oblastí fyziky pevných látek, fyzikální chemie a biochemie, molekulární biologie, atd.

Aplikace fotoniky v monitorování životního prostředíOOE057 — 2/0 Zk **nevyučován**

Elementární cvičení z kvantové mechanikyBCM045 — 0/2 Z **nevyučován**

Výběrové cvičení jako nepovinný doplněk k přednáškám F159 nebo U204. Bude zaměřeno na hlubší pochopení přednášené látky pomocí příkladů a na zdokonalení početní zručnosti. Náplň cvičení bude přizpůsobena zájmu zapsaných účastníků.

ChemieOOE058 1/3 Z, Zk — **nevyučován****Krystalografie bílkovin**BCM049 — 2/0 Zk **nevyučován**

Seznámení s krystalografickými metodami používanými k řešení třídimenzionálních struktur biopolymerů. Metoda izomorfního nahrazení, metoda anomální difuze, metoda molekulárního nahrazení. Řešení fázového problému. Základní techniky k zpřesňování modelové struktury a kontrole modelu. Základní metody užívané při krystalizaci polymerů.

Optické komunikaceOOE056 — 2/1 Z, Zk **nevyučován****Praktikum chemie**BCM037 0/3 KZ — **nevyučován**

Základní experimentální technika v chemii. Pro 4. ročník FMBS.

Přehled spektroskopických metodOOE055 — 2/0 Zk **nevyučován****Synchrotronové záření a rtg optika**

OOE051 — 2/0 Zk

Klasifikace rtg záření a jeho zdroje, rtg. optické elementy, monochromatizace, spektrální analýza a detekce rtg. záření, vybrané aplikace (interferometr, mikroskop, tomografie, laser litografie, atp.). Přednáška pro studijní směr OOE, vhodná i pro jiné fyzikální směry od 4.r. studia.

Vlnová optika IIOOE044 — 3/1 Z, Zk **nevyučován**

Komplexní reprezentace optických polí, lineární integrální transformace v optice, klasická teorie koherence, částečná polarizace, skalární teorie difrakce, teorie aberací, přenosová funkce zobrazovací soustavy, úvod do holografie, úvod do teorie optických vlnovodů, gaussovské svazky.

Prerekvizity: OOE021

Základy teorie přenosu energie v molekulárních systémech IIBCM042 — 2/0 Zk **nevyučován**

Pauliho a Zwanzigova kinetická rovnice. Přenos excitace a elektronů. Přenos s pomocí fononů. Primární procesy fotosyntézy. Výběrová přednáška pro 4.-5.r. FMBS, FPL, MF, PřF UK.

Korekvizity: BCM041 *Prerekvizity:* FPL010, FPL011

Katedra makromolekulární fyziky

Aplikace nízkoteplotního plazmatu

BCM059 Biederman, Hynek 2/0 Zk —
 Základy a využití pro stejnosměrný doutnavý výboj, vysokofrekvenční a mikrovlnný výboj, procesy rozprašování povrchů a naprašování vrstev v plazmatu inertního nebo aktivního plynu, technologické aplikace pro nanášení anorganických-PECVD-a organických vrstev. Plazmová polymerace-modifikace povrchů a jejich leptání v plazmatu.

Fyzika povrchů a tenkých vrstev polymerů

BCM090 Biederman, Hynek; Slavínská, Danka 2/0 Zk —
 Základní pojmy a vlastnosti povrchů makromolekulárních látek. Metody jejich zkoumání. Modifikace jejich povrchu. Obecné a organické tenké vrstvy, jejich základní vlastnosti, metody zkoumání a způsoby přípravy.

Nekonvenční organické vrstvy a modifikace povrchů

BCM197 Biederman, Hynek — 2/1 Z, Zk
 Příprava vrstev nekonvenčními metodami, především plazmovou polymerací. Diagnostické metody používané při přípravě. Stanovení základních fyzikálních a chemických parametrů vrstev. Praktické aplikace.

Studijní seminář plazmových polymerů

BCM200 Biederman, Hynek; Slavínská, Danka » 0/2 Z «
 Seminář pro diplomanty a doktorandy věnovaný průběžným referátům o vlastních výsledcích s důrazem na jejich diskusi, koordinaci dalších experimentálních postupů a prohlubování znalostí v oboru fyziky plazmových polymerů.

Základy vytváření polymerních struktur

BCM060 Biederman, Hynek — 2/0 Zk
 Způsoby polymerizace, způsoby vytváření a charakterizace polymerních vzorků, síťování, vytváření tenkých vrstev polymerů netradičními metodami, plazmová polymerizace, naprašování, iontové svazky, vrstvy Langmuir-Blodgettové, úprava a studium povrchů, plazmové leptání.

Strukturní teorie relaxačního chování polymerů

BCM062 Fährnich, Jaromír 2/0 Zk —
 Výklad modelů relaxačního chování polymerních látek. Interpretace výsledků měření relaxací různými experimentálními metodami.

Samostatná laboratorní práce

BCM080 Hanyková, Lenka; Trchová, Miroslava opak » 0/2 KZ «
 Vyřešení zadaného dílčího experimentálního úkolu v podmínkách vědecké laboratoře. Vhodné pro posluchače od 3. ročníku jako příprava na diplomovou práci.

Reologie

BCM064 Havránek, Antonín — 2/0 Zk
 Reologie je nauka o vztahu deformace, napětí a rychlosti deformace v reálných látkách. Je zobecněním klasické teorie pružnosti a teorie proudění viskozních tekutin, přičemž hranici mezi kapalinou a pevnou látkou nepokládá za ostrou. Název je odvozen od řeckého "panta rei" (vše teče).

Základy makromolekulární fyziky

BCM063 Havránek, Antonín 2/0 Zk —
 Základní přednáška. Popis izolované makromolekuly, polymerních roztoků a tuhých polymerních systémů. Lineární polymery, polymerní sítě, krystalické polymery a biopolymery.

Metody statistické fyziky

FPL088 Chvosta, Petr 2/0 Zk —
 Přednáška tvoří nadstavbu základního kursu statistické fyziky pro studenty fyziky pevných látek a příbuzných oborů. Po krátkém repetitoriu standardních partií se probírá nerovnovážná teorie, Isingovské systémy, klasické kapaliny, renormalizační grupa, metody Monte Carlo. Variabilní částí přednášky bude několik vybraných moderních problémů statistické fyziky. Přednáška bude proslovena v anglickém jazyce. Pro posluchače PGDS a 3. - 5. ročníku MS.

Pravděpodobnostní metody ve fyzice I

BCM078 Chvosta, Petr 2/0 Zk —
 Axiomatika teorie, náhodné proměnné, jejich posloupnosti, náhodné funkce. Teorie Brownova pohybu. Langevinova rovnice, stochastické diferenciální rovnice. Aplikace ve fyzice pevných látek, fyzice polymerů, optice.

Pravděpodobnostní metody ve fyzice II

BCM079 Chvosta, Petr — 2/0 Zk
 Axiomatika teorie, náhodné proměnné, jejich posloupnosti, náhodné funkce. Teorie Brownova pohybu. Langevinova rovnice, stochastické diferenciální rovnice. Aplikace ve fyzice pevných látek, fyzice polymerů, optice.

Statistická termodynamika makromolekul

BCM085 Chvosta, Petr — 2/0 Zk
 Ideální polymerní makromolekula, popis, vlastnosti, vliv vnějšího pole. Polymerní řetězec s objemovou interakcí, polymerní roztoky, statické a dynamické vlastnosti. Brownův pohyb. Teorie lineární odezvy. Fázové přechody v makromolekulárních systémech. Strukturní teorie viskoelastivity.

Chemie pro fyziky III

BCM075 Ilavský, Michal; Honskus, J. — 2/1 Z, Zk
 Organická chemie - struktura, konfigurace, konformace, chiralita. Stanovení struktury. Vztahy struktura a vlastnosti. Typy reakcí a vlastnosti hlavních typů organických látek. Od 2. roč.

Krásná fyzika nehezky složitých látek

BCM082 Ilavský, Michal; Marvan, Milan opak — 0/1 Z
 Seminář je určen posluchačům 1. až 3. ročníku. Je zaměřen na perspektivní a aktuální témata z fyziky molekulárních a biologických systémů. Na práci semináře se podílejí učitelé MFF UK a pracovníci AVČR pracující v oblasti chemické fyziky, biofyziky a fyziky polymerů. Cílem je podat informativní přehled o základech užívaných teoretických a experimentálních přístupů v této oblasti fyziky.

Relaxační chování polymerů

BCM058 Ilavský, Michal — 2/0 Zk

Fenomenologický popis a strukturní výklad relaxačního chování polymerů, metody studia pohyblivosti polymerních řetězců, časová a frekvenční spektra dielektrická, mechanická. Termostimulovaný proces, popis relaxačního chování polymerních systémů a kapalných krystalů.

Seminář z fyziky polymerů

BCM091 Ilavský, Michal » 0/2 Z «

Seminář fyziky polymerů je společným seminářem katedry fyziky polymerů a odborné skupiny Makromolekulární systémy fyzikální vědecké sekce JČMF, na kterém referují členové katedry, tuzemští a zahraniční hosté o aktuálních výsledcích vědecké práce v oblasti fyziky polymerů. Zařazovány jsou i přehledné referáty o současném rozvoji jednotlivých oblastí fyziky polymerů.

Teorie polymerních struktur

BCM076 Ilavský, Michal 2/0 Zk —

Mechanismus vzniku lineárních a síťovaných struktur. Polydispersita a její stanovení. Teoretický popis růstu sítí, bod gelace a strukturní molekulární charakteristiky sítí.

Základy makromolekulární chemie

BCM066 Ilavský, Michal; Honskus, J. 2/1 Z, Zk —

Základní pojmy, nomenklatura. Lineární polymery. Tacticita, typy adice. Rozvětvené a sesíťované polymery. Kopolymery. Typy a kinetika polymerace. Molekulová hmotnost a její distribuce. Příprava a modifikace polymerů. Základní pojmy, nomenklatura. Lineární polymery. Od 3. ročníku studia.

Fyzika molekulárních struktur

BCM199 Klimovič, Josef 2/0 Zk —

Basic building stones of higher molecular and supermolecular structures. Types of interaction, forces, bonds. Supermolecular arrangement of atomic systems. Structure and electronic structure of organic molecules. Supermolecular arrangement of organic molecules. Mesomorphous systems. Macromolecules. Linear chains. Polymer crystals. Bulk polymers. Computer modelling of the structure and properties of macromolecular systems. Higher levels and some special types of organization in molecular and macromolecular systems. Statistical model of polymeric systems. Polymer networks. Survey on the connection structure-properties in polymers. Composition and structural organization of nucleic acids. Basic knowledge about the biological function of NA.

Fyzikální principy organizace molekulárních systémů I

BCM068 Klimovič, Josef — 2/0 Zk

Přednáška je určena pro zaměření Biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika. Podává přehled interakcí a vazeb v kondensovaných molekulárních a makromolekulárních soustavách, popisuje principy a typy uspořádávání molekul v závislosti na termodynamických podmínkách, strukturu a vlastnosti nadmolekulárních systémů a jejich morfologii. Předpokládané znalosti: základy kvantové mechaniky. Kurs je vhodný i pro fyziky pevných látek, chemiky a biology, kteří si potřebují doplnit znalosti o mikroskopické struktuře organických látek v kondensovaném stavu.

Speciální praktikum III

BCM077 Klimovič, Josef 0/4 KZ —
Praktické procvičení experimentálních metod molekulární fyziky.

Speciální praktikum I

BCM007 Krakovský, Ivan 0/4 KZ —
Praktické procvičování experimentálních metod makromolekulární fyziky.

Automatizace experimentu

FPL017 Křivka, Ivo — 1/2 Z
Počítače ve fyzikálním experimentu. Vytváření automatizovaných měřících aparatur. Základní typy rozhraní a jejich použití pro řízení přístrojů a přenosy dat. Norma IEEE-488 a její rozšíření. Vývoj aplikací pro Windows. Programovací prostředí Testpoint. Praktické procvičení formou práce na konkrétní úloze.

Termodynamika nerovnovážných procesů

BCM070 Marvan, Milan — 2/0 Zk
Lineární a nelineární teorie. Dissipativní struktury. Evoluční kritérium a podmínky stability. Racionální termodynamika. Četné aplikace.

Úvod do kapalně krystalického uspořádání

BCM069 Marvan, Milan — 2/0 Zk
1. Makroskopická teorie (fázové přechody, orientační jevy: vliv stěn, vliv vnějších polí), dielektrické a optické vlastnosti, hydrodynamika. 2. Statistická fyzika (Onsager, Flory, Maier-Saupe). Kapalně krystalický stav polymerů.

Elektronika

BCM071 Nedbal, Jan 3/0 Zk —
Základní kurs elektronických obvodů.
Neslučitelnost: EVF032 Záměnnost: EVF032

Elektrické vlastnosti molekulárních materiálů a systémů

BCM198 Nešpůrek, S.; Klimovič, Josef — 2/0 Zk
Molecular solids, singlet and triplet states, excitons. Energetic ionized states, polarons, Debye theory. UV-VIS absorption and emission spectra. Polarization of fluorescence. Photoconductivity. Transfer of excitation energy. Time-resolved spectroscopy. Transfer of electrical charge. Conductivity and supraconductivity. Scattering of light. Photochromism and photochemistry. Principles of molecular electronics. Molecular photonics. Experimental techniques briefly described through the course, Molecular solids, singlet and triplet states, excitons. Energetic ionized states, polarons, Debye theory. UV-VIS absorption and emission spectra. Polarization of fluorescence. Photoconductivity. Transfer of excitation energy. Time-resolved spectroscopy. Transfer of electrical charge. Conductivity and supraconductivity. Scattering of light. Photochromism and photochemistry. Principles of molecular electronics. Molecular photonics. Experimental techniques briefly described through the course,

Úvod do fyziky organických polovodičů

FPL043 Nešpůrek, S. 2/0 Zk — **nevyučován**
Elektronové stavy, elektronová struktura, generace a transport náboje, excitony, konformační molekulární změny v excitovaném stavu, fotovodivost, injekce a záchyt náboje,

optické vlastnosti, monomolekulární vrstvy, syntetické kovy, polarony, solitony, molekulární elektrické součástky.

Základy molekulární elektroniky

BCM072 Nešpůrek, S. 2/0 Zk — **nevyučován**
Základy molekulové fyziky, elektricky a opticky aktivní molekulární materiály. Základy molekulových elektronických elementů.

Měřicí metody polovodičů

FPL020 Prokeš, Jan » 2/0 Zk «
Příprava vzorků, povrchů a kontaktů, metody měření elektrické vodivosti a dalších transportních jevů. Základní parametry nerovnovážných nositelů proudu, doba života, difúzní délka, stanovení základních parametrů poruch v polovodičích, kapacitní metody, fotoelektrické a optické metody.

Elektrické a optické vlastnosti polymerů

BCM038 Slavínská, Danka; Klimovič, Josef — 2/0 Zk
Elektronová struktura polymerů, polymerní polovodiče, generace a přenos náboje, senzibilizace, záchytná a rekombinační centra, prostorový náboj, injekce z elektrod, vliv nadmolekulární struktury, jevy na rozhraních. Kapalné krystaly, absorpce světla, luminescence, excitace, aplikace.

Speciální praktikum II

BCM032 Slavínská, Danka — 0/4 KZ
Praktické procvičování experimentálních metod makromolekulární fyziky.

Experimentální cvičení III

FPL023 Štěpánková, Helena; Toušek, Jiří — 0/2 Z
Metodická a demonstrační cvičení k exper. přednáškám z transportních a optických vlastností, fyziky nízkých teplot a radiofrekvenční spektroskopie.

Semestrální práce III

FPL044 Štěpánková, Helena; Toušek, Jiří — 0/1 Z
Samostatné a komplexní využití exper. metod při studiu vlastností vybraného vzorku (nebo systému). Přednostní zaměření na transp. vlastnosti, optické vlastnosti, fyziku nízkých teplot a radiofrekvenční spektroskopii.

Fyzikální základy optoelektroniky

FPL021 Toušek, Jiří — 2/0 Zk
Fyzika polovodičů, fotoelektrické vlastnosti polovodičů, polovodičové zdroje a detektory záření.

Optoelektronika

FPL022 Toušek, Jiří — 2/0 Zk
Polovodičové zdroje a detektory záření na bázi klasických a nízkodimenzionálních struktur. Význam šumů pro detekci záření, optické komunikace, sluneční články.

Sluneční energie a fotovoltaika

FPL031 Toušek, Jiří; Toušková, Jana » 1/0 Zk «
Fotoelektrické vlastnosti polovodičů, fotovoltaický jev, princip činnosti fotovoltaického článku. Materiály pro sluneční články, technologie, konstrukce článků, aplikace, ekologie a ekonomika. Přednáška se zapisuje v zimním nebo letním semestru.

Transportní jevy v pevných látkách

FPL033 Toušek, Jiří 3/0 Zk —
 Alternativní verze F178 pro studijní směr fyzika molekulárních a biologických systémů

Fyzika polovodičových součástek

FPL024 Toušková, Jana 2/0 Zk —
 Diskrétní polovodičové součástky a integrované obvody. Nové elektronické součástky nanometrových rozměrů. Vlastnosti a fyzikální principy jejich činnosti.

Seminář fyziky polovodičů I

FPL104 Toušková, Jana 0/2 Z — **nevyučován**
 Soubor lekcí s aktuální tematikou zaměřenou na problematiku fyziky polovodičů, optoelektroniky a strukturní analýzy.

Seminář fyziky polovodičů II

FPL105 Toušková, Jana — 0/2 Z **nevyučován**
 Soubor lekcí s aktuální tematikou zaměřenou na problematiku fyziky polovodičů, optoelektroniky a strukturní analýzy.

Transportní a povrchové vlastnosti pevných látek

FPL018 Toušková, Jana — 2/0 Zk
 Základní teorie transportu, nerovnovážné nosiče proudu, fotoelektrické vlastnosti, nehomogenní struktury, Schottkyho kontakt, přechod P-N, nízkodimensionální struktury. Povrch polovodiče, oblast prostorového náboje, povrchové stavy, ideální a reálná struktura MIS a její aplikace.

Moderní metody FTIR spektroskopie

BCM000 Trchová, Miroslava — 2/1 Z, Zk
 Teoretické základy vibrační spektroskopie. Princip metody FTIR spektroskopie. Základy interpretace vibračních spekter. Měření transmise kapalných a pevných vzorků (tenkých vrstev, povrchů, polymerů, gelů, viskozních materiálů, pryží, jíílů a prášků). Princip a užití reflexních technik (ATR, SR a DRIFTS). Určeno pro diplomanty a doktorandy všech směrů, kteří chtějí být uživateli FTIR spektrometru pro analýzu svých vzorků.

Chemie pro fyziky I

BCM073 — 2/1 Z, Zk **nevyučován**
 Anorganické sloučeniny - názvosloví, oxidační číslo. Vazby iontové, kovalentní, koordinační, polarizovatelnost. Poloměry iontové, kovalentní, van der Waalsovy. Kovová, vodíková vazba. Periodické vlastnosti, elektronegativita. Chemie přechodných a nepřechodných prvků, teorie ligandového pole, názvosloví a vlastnosti komplexních sloučenin. Od 1.roč.

Chemie pro fyziky II

BCM074 2/1 Z, Zk — **nevyučován**
 Analytická chemie. Základy odměrné a vážkové analýzy. Fyzikálně chemické analytické metody: ampérometrie, potenciometrie, polarografie, elektroanalýza, chromatografie. Od 1. roč.
 Prerekvizity: BCM035

Praktikum z chemie

BCM081		0/3 Z	—	nevyučován
Praktické úlohy z anorganické, analytické, organické nebo makromolekulární chemie podle zájmu a zaměření posluchačů. Určeno vážnějším zájemcům. Předpoklady: F 244, F 684, F 685, F 125 podle zvolené náplně praktika. Od 3. roč.				
<i>Prerekvizity:</i> BCM074, BCM075				

Katedra meteorologie a ochrany prostředí**Matematické modelování dějů v atmosféře [DF]**

DMK002	Bařka, Michal; Brechler, Josef	2/0 Zk	—	
přednáška pro doktorandské studium				

Metody numerické matematiky I

MAF013	Bařka, Michal	2/1 Z, Zk	—	
Aplikace numerických metod v meteorologii.				

Metody numerické matematiky II

MAF014	Bařka, Michal	—	2/1 Z, Zk	
Aplikace numerických metod v meteorologii.				

Numerické předpovědní metody [DF]

DMK008	Bařka, Michal	—	2/0 Zk	
přednáška pro doktorandské studium				

Numerické řešení rovnic prognostických modelů

MET008	Bařka, Michal	2/0 Zk	—	
Základy teorie řešení rovnic prognostických modelů atmosféry.				

Speciální seminář realizace numerických modelů

MAF015	Bařka, Michal	0/2 Z	0/2 Z	
Seminář věnovaný problematice numerické integrace rovnic atm. dynamiky. ~ Předpoklady tento předmět je zamýšlen jako seminář k přednášce Numerické řešení rovnic prognostických modelů				
<i>Korekvizity:</i> MET008				

Atmosférické aerosoly [DF]

DMK005	Bednář, Jan	—	2/0 Zk	
přednáška pro doktorandské studium				

Elektrické jevy v atmosféře

MET001	Bednář, Jan	2/0 Zk	—	
Základní děje atmosférické elektřiny, elektrická struktura atmosféry, elektřina klidného ovzduší, oblačná a bouřková elektřina, bodové výboje, blesky.				

Fyzika oblaků a srážek

MET003	Bednář, Jan	—	2/0 Zk	
Základní děje oblačné fyziky, kondenzace vodní páry, koalescence kapek, podmínky mrznutí vody v atmosféře, vývoj srážek, mikrostruktura a makrostruktura vrstevnatých a konvekčních oblaků.				

Šíření akustických a elektromagnetických vln v atmosféře

- MET004 Bednář, Jan 3/0 Zk —
 Rozptyl a absorpce elektromagnetických a akustických vln v atmosféře, optické a akustické jevy v souvislosti se zvrstvením vzduchu, vodními kapičkami, ledovými a obecně aerosolovými částicemi.

Šíření exhalací v atmosféře

- MET005 Bednář, Jan 2/0 Zk —
 Zdroje znečištění ovzduší, transport antropogenních znečišťujících příměsí v závislosti na meteorologických podmínkách, suchá a mokrá depozice, základní chemické transformace, modelování znečištění ovzduší, lagrangeovské a eulerovské modely.

Transport znečištění v atmosféře [DF]

- DMK004 Bednář, Jan; Brechler, Josef — 2/0 Zk
 přednáška pro doktorandské studium

Úvod do meteorologie

- MET051 Bednář, Jan 2/1 Z, Zk —
 Základní poznatky o zemské atmosféře a v ní probíhajících dějích. Přednáška je východiskem pro navazující studium zejména dynamické a synoptické meteorologie.

Vybrané partie z dynamické meteorologie [DF]

- DMK003 Bednář, Jan; Zikmunda, Otakar 2/0 Zk —
 přednáška pro doktorandské studium

Vybrané partie z fyziky atmosféry

- MET026 Bednář, Jan 3/0 Zk —
 Mikrostruktura a makrostruktura oblaků, vznik atmosférických srážek, optické, akustické a elektrické jevy v atmosféře.

Záření v atmosféře (pro zkrácené studium)

- MET006 Bednář, Jan 2/0 Zk — **nevyučován**
 Vliv zemské atmosféry na průchod sluneční a dlouhovlnné radiace.

Atmosférické procesy mezosynoptického měřítká

- MET031 Brechler, Josef 3/0 Zk —
 Vymezení a charakteristika mezosynoptických procesů, jejich fyzikální mechanismy. Metody diagnózy a prognózy těchto procesů. Předpokládají se vědomosti z přednášek MET023, MET002, MET035, MET036.

Fyzika mezní vrstvy

- MET002 Brechler, Josef 2/0 Zk —
 Fyzikální procesy probíhající ve spodní vrstvě atmosféry ovlivněné fyzikálními vlastnostmi zemského povrchu. ~Předpoklady: vědomosti získané v přednášce "Dynamická meteorologie".

Meteorologie

- MET007 Brechler, Josef — 2/0 Zk
 Úvod do fyziky atmosféry. Přednáška je určena nespecialistům.

Programovací jazyky a operační systémy

PRF031 Brechler, Josef — 2/2 KZ
 Základní aplikace výpočetní techniky na meteorologickou problematiku.

Synoptická interpretace diagnostických a prognostických polí

MET033 Brechler, Josef; Šír, Arnošt — 2/2 Z, Zk
 Metody zpracování a interpretace meteorologických dat. ~ Předpoklady: absolvování předmětu "Synoptická meteorologie II"
 Korekvizity: MET036

Environmental Physics

MET037 Carhart, R. 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Chemismus atmosféry

MET019 Fiala, Jaroslav 2/0 Zk —
 Základní chemické reakce probíhající v zemské atmosféře a ovlivňující životní prostředí.

Dynamická meteorologie

MET023 Halenka, Tomáš — 3/1 Z, Zk
 Termodynamický systém v atmosféře a oceánu, I. a II. veta termodynamiky, aplikace v atmosféře, rovnovážný stav v termodynamice, suchoadiabatické procesy v atmosféře, adiabatické procesy v oceánu, termodynamika vlhkého vzduchu, stav nasycení, fázové prechody, pseudoadiabatický dej ve vlhkém vzduchu. Hydrostatická rovnováha, aproximace zemské atmosféry, standardní atmosféra, statická stabilita atmosféry a oceánu. Tepelná výměna v systému Zeme - atmosféra. Souradné systémy a popis pohybu atmosféry, základní pohybové rovnice, typy proudění, vertikální struktura pohybového pole, horizontální a vertikální struktura tlakového pole, tlakové útvary, atmosférické fronty a frontogeneze, divergence a rovnice kontinuity, vorticity a cirkulace, potenciální vorticity. Časové změny v atmosféře, rovnice tlakové tendence, vorticity, divergence, vztah mezi prouděním a rozložením hmoty v atmosféře, balanční rovnice, rovnice omega, vlnové pohyby v atmosféře. Energetika atmosféry, všeobecná cirkulace, cirkulace ve stratosféře, cirkulace v oceánu, tropická cirkulace. ~ Předpoklady Základní znalosti termodynamiky, mechaniky kontinua, resp. hydrodynamiky.
 Korekvizity: MET034

Dynamické předpovědní metody

MET024 Halenka, Tomáš 3/0 Zk —
 Matematicko-fyzikální metody předpovědi termobarických polí. ~ Předpoklady Znalosti v rozsahu přednášky Dynamická meteorologie
 Korekvizity: MET023

Dynamika systému oceán — atmosféra [DF]

DMK010 Halenka, Tomáš 2/0 Zk —
 přednáška pro doktorandské studium

Meteorologické praktikum

MET029 Halenka, Tomáš — 0/2 Z
 Organizace meteorologické služby, meteorologické předpisy, výpočetní technika v meteorologii.

Meteorologické přístroje a pozorovací metody

MET021 Halenka, Tomáš — 3/0 Zk
 Základy přístrojové a měřicí techniky a pozorovacích metod.

Vybrané kapitoly z dynamické meteorologie

MET053 Halenka, Tomáš — 2/1 Z, Zk
 Hydrostatická rovnováha, aproximace zemské atmosféry, standardní atmosféra, statická stabilita atmosféry a oceánu. Hydrostatická rovnováha, aproximace zemské atmosféry, standardní atmosféra, statická stabilita atmosféry a oceánu. Tepelná výměna v systému Země - atmosféra. Souradné systémy a popis pohybu atmosféry, základní pohybové rovnice, typy proudění, vertikální struktura pohybového pole, horizontální a vertikální struktura tlakového pole, tlakové útvary, atmosférické fronty a frontogeneze, divergence a rovnice kontinuity, vorticity a cirkulace, potenciální vorticity. Časové změny v atmosféře, rovnice tlakové tendence, vorticity, divergence, vztah mezi prouděním a rozložením hmoty v atmosféře, balanční rovnice, rovnice omega, vlnové pohyby v atmosféře. Energetika atmosféry, všeobecná cirkulace, cirkulace ve stratosféře, cirkulace v oceánu, tropická cirkulace.

Hydrologie (pro bakalářské studium)

MET028 Hladný, J. 2/0 Zk —
 Základní pojmy a vztahy k meteorologii, praktické využití hydrologických poznatků.

Prediktabilita atmosférických procesů [DF]

DMK007 Horák, Jiří — 2/0 Zk
 přednáška pro doktorandské studium

Využití vícerozměrných statistických metod v meteorol. a klimat. [DF]

DMK013 Huth, Radan — 2/0 Zk
 přednáška pro doktorandské studium

Turbulence v atmosféře

MET032 Jaňour, Z. 3/0 Zk —
 Teorie atmosférické turbulence.

Klimatologický seminář [DF]

DMK015 Kalvová, Jaroslava — 0/2 Z
 seminář pro doktorandské studium

Metody zpracování fyzikálních měření

MET050 Kalvová, Jaroslava — 2/0 Zk
 Základní pojmy pravděpodobnosti, náhodná veličina, popisná statistika, rozdělení pravděpodobnosti, odhady parametrů rozdělení, testy hypotéz, korelace a lineární regrese.
 Záměnnost: OFY034

Radičně aktivní plyny v atmosféře a modelování klimatu [DF]

DMK001 Kalvová, Jaroslava 2/0 Zk —
 přednáška pro doktorandské studium

Regionální klimatologie a klimatografie ČR

MET009 Kalvová, Jaroslava 4/0 Zk —
 Klasifikace klimatu, charakteristiky základních klimatických zón a typů, klima jednotlivých kontinentů, klima ČR.

Seminář zpracování fyzikálních měření

MET049 Kalvová, Jaroslava — 0/1 Z
Praktická aplikace statistických metod na meteorologická data. Seminář je zamýšlen jako cvičení k přednášce MET050 "Metody zpracování fyzikálních měření"
Korekvizity: MET050

Speciální klimatologický seminář

MET010 Kalvová, Jaroslava — 0/3 Z
Přirozené a antropogenní změny klimatu, změny klimatu v minulosti Země, příčiny klimatických změn. Klimatické modely, antropogenní vlivy na klima, zesilování skleníkového efektu, konstrukce scénářů změny klimatu. Extrémní jevy, klima městských aglomerací.

Statistické metody v meteorologii a klimatologii

MET011 Kalvová, Jaroslava 2/1 Z, Zk —
Nelineární regrese, vícerozměrné metody, vícerozměrná lineární regrese, analýza hlavních komponent, shluková analýza. Časové řady v meteorologii, Markovské řetězce, autoregresní modely

Všeobecná klimatologie

MET012 Kalvová, Jaroslava; Bednář, Jan — 4/0 Zk
Klimatický systém, klima, klima, zpětné vazby. Pozorovaný stav atmosféry, oceánu, kryosféry, zemského povrchu, interakce atmosféra - oceán. Radiační děje v atmosféře, radiační bilance, tepelná bilance. Hydrologický cyklus a vodní bilance, voda v atmosféře. Cirkulace atmosféry, průměrná zonální a meridionální cirkulace, vertikální struktura cirkulace, QBO, ENSO, tropické cyklony, místní cirkulační systémy. Módy variability. Klima města.

Agrometeorologie (pro zkrácené studium)

HIF103 Klabzuba, J. — 2/0 Zk **nevyučován**
Aplikace meteorologie a klimatologie v zemědělství.

Aktuální otázky meteorologie

MET030 Kopáček, Jaroslav; Raidl, Aleš — 0/2 Z
Zájmový seminář pro nespecialisty.

Analýza povětrnostní mapy I

MET013 Kopáček, Jaroslav; Zikmunda, Otakar 1/3 KZ —
Základní principy analýzy polí meteorologických prvků, dešifrace meteorologických zpráv. ~ Předpoklady: znalosti v rozsahu přednášky "Synoptická meteorologie I"
Korekvizity: MET035

Analýza povětrnostní mapy II

MET014 Kopáček, Jaroslav; Sokol, Zbyněk — 1/3 KZ
Komplexní analýza polí meteorologických prvků, atmosférických front a speciálních povětrnostních charakteristik. ~ Předpoklady Znalost látky obsažené v přednáškách Synoptická meteorologie I a II a absolvování předmětu Analýza povětrnostní mapy I
Korekvizity: MET013

Letecká meteorologie

- MET015 Kopáček, Jaroslav — 2/0 Zk
 Základní poznatky studia vlivu meteorologických dějů a jevů v letectví. Metody řešení speciálních otázek konvekce ve sportovním létání, vlivy počasí na leteckou činnost v rámci zemědělství. ~ Předpoklady: znalosti v rozsahu přednášek "Synoptická meteorologie I a II"
Korekvizity: MET036 Prerekvizity: MET035

Meteorologický seminář

- MET027 Kopáček, Jaroslav; Zikmunda, Otakar — 0/2 Z
 Seminář o aktuální problematice meteorologické praxe, diskuse o seminárních pracích.

Seminář o aktuálních otázkách meteorologie [DF]

- DMK014 Kopáček, Jaroslav » 0/1 Z «
 seminář pro doktorandské studium

Synoptická meteorologie I

- MET035 Kopáček, Jaroslav — 3/0 Zk
 Složení a stavba atmosféry Země, denní a roční chody meteorologických prvků, kritéria stability vzduchových hmot se zřetelem na využití získaných poznatků pro aplikaci modelů tlakových útvarů a front norské školy.

Synoptická meteorologie I (pro zkrácené studium)

- MET016 Kopáček, Jaroslav 3/0 Zk — **nevyučován**
 Využití synoptických metod diagnózy a prognózy počasí.
Záměnnost: MET035

Synoptická meteorologie II

- MET036 Kopáček, Jaroslav 2/0 Zk —
 Vzduchové hmoty, atmosférické fronty, tlakové útvary, jejich stavba a vývoj z hlediska metod diagnózy a prognózy počasí. Vztahy mezi početními metodami předpovědi a klasickými metodami norské školy.

Synoptická meteorologie II (pro zkrácené studium)

- MET017 Kopáček, Jaroslav — 4/0 Zk **nevyučován**
 Využití synoptických metod diagnózy a prognózy počasí. ~ Předpoklady Znalosti v rozsahu přednášky Synoptická meteorologie I

Stratosféra a mezosféra [DF]

- DMK011 Laštovička, Jan 2/0 Zk —
 přednáška pro doktorandské studium

Deterministický chaos

- MAF026 Raidl, Aleš — 2/0 Zk
 Některé pojmy z teorie dynamických systémů. Ergodické systémy a systémy s mísením. Chaos v hamiltonovských systémech, chaos v disipativních systémech. Podivné atraktory, fraktální dimenze, Ljapunovovy exponenty, K-entropie. Aplikace ve fyzice atmosféry a v teorii klimatu. Přednáška je vhodná pro studenty fyziky resp. učitelství fyziky od 2. ročníku.

Hydrodynamika

MET034 Raidl, Aleš; Zikmunda, Otakar 2/1 Z, Zk —
 Základní zákonitosti pohybu dokonalých i reálných tekutin. V přednášce je akcentováno zaměření na aplikace ve fyzice atmosféry.

Termodynamika atmosféry

MET052 Raidl, Aleš; Zikmunda, Otakar 1/1 Z, Zk —
 Základní poznatky o termodynamice atmosféry.

Vlnové pohyby a energetika atmosféry

MET025 Raidl, Aleš 3/0 Zk —
 Teorie vlnových dějů a transformací energie v atmosféře. ~ Předpoklady: znalosti v rozsahu přednášky "Dynamická meteorologie"

Aplikovaná fyzika oblaků a srážek [DF]

DMK012 Řezáčová, Daniela — 2/0 Zk
 přednáška pro doktorandské studium

Expertní systémy v meteorologii [DF]

DMK006 Řezáčová, Daniela 2/0 Zk —
 přednáška pro doktorandské studium

Matematické modelování oblačných a srážkových procesů v atmosféře

MET054 Řezáčová, Daniela 2/0 Zk —
 Postupy matematického modelování zaměřeného na procesy různého časového a prostoro-
 ového měřítka, které vedou k vývoji oblačných systémů a ke vzniku srážek. Zaměřeno
 na metody, které ústí v objektivní předpověď srážek ve středních zeměpisných šířkách.
 ~ Předpoklady: znalosti v rozsahu přednášky "Fyzika oblaků a srážek".

Družicová a radarová pozorování meteorologických jevů

MET020 Setvák, M.; Kráčmar, Jan — 2/2 Z, Zk
 Teorie a aplikace moderních distančních metod na meteorologické jevy a děje. ~ Před-
 poklady: znalosti v rozsahu přednášky "Šíření akustických a elektromagnetických vln v
 atmosféře".

Cirkulace ve stratosféře [DF]

DMK009 Štekl, Josef 2/0 Zk —
 přednáška pro doktorandské studium

Dynamická meteorologie (pro zkrácené studium)

MET022 Zikmunda, Otakar 4/0 Zk 4/2 Z, Zk **nevyučován**
 Základní poznatky z termodynamiky a statiky atmosféry.
 Záměnnost: MET023

Seminář z dynamické a synoptické meteorologie [DF]

DMK016 Zikmunda, Otakar; Kopáček, Jaroslav 0/2 Z —
 seminář pro doktorandské studium

Speciální meteorologický seminář I

MET038 Zikmunda, Otakar; Kopáček, Jaroslav 0/3 Z —
 Seminář o aktuálních otázkách meteorologie.

Speciální meteorologický seminář II

MET039 Zikmunda, Otakar; Kopáček, Jaroslav — 0/3 Z
Seminář o aktuálních otázkách meteorologie.

Vybrané partie z matematiky

MAF016 3/1 Z, Zk — **nevyučován**
Úvod do vyšších partií matematiky s přihlédnutím k aplikacím v meteorologii.

Kabinet výuky obecné fyziky**Fyzika II (2. část)**

UFY008 Baumruk, Vladimír; Štěpánek, Josef 3/2 Z, Zk —
Paprsková a vlnová optika. Určeno pro 2.r. U MF/SŠ, 3.r. U FI/SŠ.

Jaderná fyzika

UFY018 Bečvář, František; Trka, Zbyšek — 2/0 Zk
Stavba jádra, silové pole a jaderné přeměny, elementární částice - základní interakce, aplikace jaderné fyziky, detekce záření, průchod záření hmotou, urychlovače. Určeno pro 4.r. U MF, FI /SŠ.
Prerekvizity: UFY013

Metody zpracování fyzikálních měření

OFY034 Bečvář, František; Kalvová, Jaroslava — 2/0 Zk
Základní pojmy pravděpodobnosti, náhodná veličina, rozdělení pravděpodobnosti. Odhady parametrů rozdělení, testy hypotéz, modelování metodou Monte Carlo, základní manipulace s experimentálními daty. Určeno pro studenty F, od 3.roč. výše
Neslučitelnost: MET050 *Záměnnost:* MET050

Kvantová mechanika I

UFY030 Bílek, Oldřich; Barvík, Ivan — 3/1 Z
Přednáška je zaměřená na pochopení fyzikálního obsahu KM a její úlohy v moderní fyzice. Základní pojmy a postuláty KM. Schrödingerova rovnice. Vybrané aplikace: potenciálová jáma, harmonický oscilátor, atom vodíku, tunelový jev. Moment hybnosti a spin. Měření v KM. Relace neurčitosti. Souvislosti mezi klasickou a kvantovou mechanikou. Určeno pro 2.r.U MF/SŠ a 3.r. U FI/SŠ.

Kvantová mechanika II

UFY031 Bílek, Oldřich; Barvík, Ivan 2/0 Zk —
Přednáška přímo navazuje na UFY030. Přibližné metody kvantové mechaniky (KM). Zobecnění KM pro systémy více částic. Stejně částice a princip nerozlišitelnosti. Bosony a fermiony. Jednočásticové přiblížení. Pauliho vylučovací princip. Atom helia. Periodický systém prvků. Molekula vodíku. Nástin teorie chemické vazby. Některé technické aplikace založené na zákonitostech KM. Určeno pro posluchače 3.r. U MF/SŠ a 4.r. U FI/SŠ.
Korekvizity: UFY030

Termodynamika a statistická fyzika II

UFY048 Bílek, Oldřich; Kapsa, Vojtěch; Obdržálek, Jan — 2/1 Z, Zk
Přednáška přímo navazuje na UFY047. Základní pojmy statistické fyziky(SF). Statistický soubor. Rozdělovací funkce. Liouvilleův teorém. Přejchod od klasické ke kvantové SF. Vztah mezi přístupem k zavedení fyzikálních veličin v termodynamice a ve SF. Klasická a kvantová statistická rozdělení. Ideální a reálný klasický plyn. Tepelná kapacita krystalové mříže. Záření černého tělesa. Elektronový plyn. Fluktuace. Určeno pro 3.r. U MF/SŠ, FI/SŠ.
Korekvizity: UFY047

Vybrané kapitoly z kvantové mechaniky [MO]

OFY043 Bílek, Oldřich; Skála, Lubomír 2/1 Z, Zk —
Základní pojmy a postuláty kvantové mechaniky (KM). Přehledný výklad základů a vybraných aplikací KM určený studentům, kteří nepotřebují hlubší znalosti KM jako předpoklad pochopení dalších přednášek studijního plánu. Schrödingerova rovnice. Jednoduché aplikace. Přibližné metody KM. Spin. Systémy mnoha částic. Chemická vazba. Elektron v periodickém prostředí. Další témata podle dohody s posluchači. Určeno např. posl. 3. - 5.r. geofyziky, meteorologie a některých matematických zaměření.
Záměnnost: UFY030

Základy kvantové teorie [MO]

OFY042 Bílek, Oldřich; Skála, Lubomír 4/2 Z, Zk —
Přednáška tvoří v návaznosti na OFY027 standardní kurs kvantové teorie (KT) poskytující její nezbytné znalosti studentům fyziky se zájmem převážně o experimentální práci. Je zúženou alternativou dvousemestrového kurzu OFY045, OFY046. Formální schéma KT. Některé jednoduché aplikace. Teorie reprezentací. Moment hybnosti. Spin. Pohyb v centrálním poli. Přibližné metody KT. Pohyb v elektrickém a magnetickém poli. Systémy mnoha částic. Adiabatická aproximace. Bosony a fermiony. Jednočásticová aproximace. Druhé kvantování. Matice hustoty. Interakce systému s elektromagnetickým polem.
Záměnnost: FPL010, UFY031

Fyzika I - základní kurz

FOE002 Cieslar, Miroslav; Chmelík, František — 2/2 Z, Zk
Základní principy klasické mechaniky a jejich aplikace na konkrétní systémy: mechanika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů, mechanika tuhého tělesa, Newtonův gravitační zákon, pohyb v zemském tíhovém poli, mechanika kontinua, mechanika kapalin, kmity a vlnění. Kurz je určen pro posluchače Přírodovědecké fakulty.

Repetitorium z fyziky II

FOE015 Dian, Juraj — 0/2 —
Opakování základních pojmů a operací vektorového počtu, prohloubení aparátu vektorové algebry na příkladech s fyzikální tematikou. Zavedení tenzorů v třírozměrném prostoru, základní vlastnosti a operace s tenzory. Skalární a vektorové funkce. Úvod do vektorové analýzy, Hamiltonův nabla operátor. Pojem divergence a rotace vektoru, příklady použití ve fyzice.

Fyzika V

- UFY029 Dolejší, Jiří; Leitner, Rupert 3/1 Z, Zk —
Závěrečná součást základního kursu fyziky. Seznamuje posluchače se základy experimentální i teoretické fyziky atomového jádra a elementárních částic a s aplikacemi poznatků těchto oborů fyziky.

Fyzika VI

- UFY017 Dolejší, Jiří — 3/1 Zk
Kurs atomové, jaderné a částicové fyziky v pojetí pro potřeby budoucích učitelů 2. stupně škol. Určeno posluchačům 3.r.U MF/ZŠ.

Seminář z fyziky VI

- UFY041 Dolejší, Jiří — 0/2 KZ
Seminář k přednášce UFY017 sloužící především k procvičení aktivního projevu posluchačů. Určeno pro 3.r. U MF/ZŠ.

Seminář z Fyziky III

- UFY038 Drozd, Zdeněk 0/2 KZ —
Seminář k přednášce UFY014. Určeno pro 2.r. U MF/ZŠ.

Klasická elektrodynamika

- UFY049 Dvořák, Leoš — 2/0 Zk
Přednáška formuluje základní veličiny a rovnice teorie elektromagnetického pole. Předvádí, že tato teorie je schopna vysvětlit nejdůležitější jevy, s nimiž se posluchač seznámil v přednášce Fyzika II, a odvozuje některé další jevy. Určeno pro 3.r. U MF/SŠ, 4.r. U FI/SŠ.

Relativita

- UFY062 Dvořák, Leoš 2/0 Zk —
Přednáška poskytující "vysokoškolský nadhled nad středoškolskou problematikou" speciální teorie relativity: vlastnosti prostoru a času, cesta k STR, relativistická kinematika a dynamika, optické jevy, Minkowského prostoročas, čtyřrozměrný formalismus. Určeno pro 3.r. U FI/SŠ, 4.r. U MF/SŠ.

Teoretická mechanika

- UFY029 Dvořák, Leoš 0/2 Z —
Cvičení k přednášce UFY028. Určeno pro 2.r. U MF, FI/SŠ.

Teoretická mechanika

- UFY028 Dvořák, Leoš; Podolský, Jiří 2/0 Zk —
Seznámení s pojmy a metodami analytické mechaniky a jejich užitím v řešení úloh: princip virtuální práce, Lagrangeovy a Hamiltonovy rovnice, variační principy, kinematika a dynamika tuhého tělesa, základy popisu spojitých soustav. Určeno pro 2.r. U MF, FI/SŠ.

Vybrané partie z fyziky I

- UFY036 Dvořák, Leoš; Kapsa, Vojtěch — 2/0 Zk
Cyklus přednášek poskytujících pohled na některé pojmy, metody a přístupy teoretické fyziky (zejména relativistické fyziky a kvantové mechaniky). Určeno pro 3.r. U MF/ZŠ.
Prerekvizity: UFY014

Úvod do praktické fyziky

OFY051 English, Jiří 0/2 Z —
 Přípravný předmět (seminář) pro výuku ve fyzikálním praktiku. Kromě základního přehledu o měřicích metodách, o metodách zvyšování citlivosti měření a zlepšování poměru signál-šum je důraz kladen na získání základního přehledu o statistických metodách. Předmět je určen pro studenty bakalářského studia fyziky.

Rovnice matematické fyziky a teorie distribucí

MAF008 Fašangová, Eva 5/2 Z, Zk —
 Cílem přednášky je odvození formulí pro řešení rovnic matematické fyziky různými metodami (bez důrazu na matematickou korektnost) a ukázka korektních matematických metod založených na teorii distribucí a spektrální teorii operátorů. Alternativní přednáška k MAF005

Klasická elektrodynamika

OFY026 Fišer, Kurt; Semerák, Oldřich; Ledvinka, Tomáš — 2/2 Z, Zk
 Přednáška navazující na OFY018. Matematické základy, Maxwellovy rovnice a jejich rozbor, elektromagnetické záření, pole stacionárních a kvasistacionárních proudů.

Proseminář z matematické fyziky

OFY002 Fišer, Kurt; Langer, Jiří 0/2 Z —
 Matematické metody používané v úvodním kursu fyziky.

Fyzika I (1. část)

UFY063 Grill, Roman; Dvořák, Leoš 4/2 Z, Zk —
 Obsahem tohoto úvodního kursu fyziky je klasická mechanika s přesahy do dalších oblastí (molekulová fyzika apod.) Je kladen důraz na potřeby budoucích učitelů fyziky. Určeno pro 1.r. U MF, FI/SS.

Fyzika III

OFY039 Grill, Roman; Franc, Jan 4/2 Z, Zk — **nevyučován**
 Kvantová fyzika. Atomy, molekuly, kondenzovaná fáze. Jádra. Elementární částice. Určeno pro bakalářské studium.

Výběrové praktikum z elektroniky a počítačové techniky

OFY004 Hanzal, Vojtěch » 0/3 KZ «
 Pokročilé praktikum pro vyšší ročníky oboru fyzika. Provoz praktika je v plném rozsahu zajišťován po celý školní rok. Výběr úloh je možno volit v rozsahu 0/3 v letním i zimním semestru. Určeno též pro 4.r. U FI/SS.

Fyzika I

OFY021 Havránek, Antonín; Sprušil, Boris 4/2 Z, Zk —
 Kinematika a dynamika hmotného bodu. Kmity a vlnění. Soustava hmotných bodů. Mechanika tuhého tělesa a základy mechaniky spojitých prostředí. Molekulárně kinetická teorie látek. Základy termodynamiky. Přednáška určena pro posluchače 1.roč., F.

Fyzika II

OFY038 Hlídek, Pavel — 4/2 Z, Zk
 Vlnění. Elektřina a magnetismus. Optika. Určeno pro bakalářské studium.

Fyzika II — základní kurz

FOE012 Hlídek, Pavel; Zvára, Milan 3/2 Z, Zk —

Základní kurz, navazující na přednášku z klasické mechaniky. Seznamuje posluchače se základními znalostmi o elektrickém a magnetickém poli, s elektromagnetickými vlnami a základy vlnové a geometrické optiky. Kurz je určen pro posluchače Přírodovědecké fakulty.

Termodynamika a statistická fyzika

OFY031 Chvosta, Petr; Barvík, Ivan; Nosek, Dalibor 3/2 Z, Zk —

Přednáška obsahuje základní partie obecné fenomenologické termodynamiky a statistické fyziky. V první části je podána axiomatická výstavba rovnovážné termodynamiky, založená na třech termodynamických zákonech a jejich důsledcích. Studují se podmínky a kritéria termodynamické rovnováhy, je probrána obecná termodynamická teorie fázových přechodů. Jsou vyloženy také základy nerovnovážné termodynamiky. V druhé části přednášky je rozpracován statistický přístup ke studiu mikroskopicky definovaných klasických a kvantových mnohačasticových systémů. Je vyložena metoda Gibbsových rovnovážných souborů. Obecné přístupy jsou poté aplikovány na studium ideálních plynů v závislosti na typu statistiky. Je vyložena teorie měrných tepel bosonových a fermionových systémů. Přednášku uzavírají vybrané partie nerovnovážné statistické fyziky (řešení Liouvilleovy rovnice).

Fyzika II

FOE003 Janeček, Miloš 3/1 Z, Zk —

Přednáška je pokračováním "Fyziky I", obsah vychází z požadavků Přírodovědecké fakulty UK a zahrnuje: Základy elektřiny a magnetismu, vlnová optika, základní představy z atomové a jaderné fyziky.

Seminář z Fyziky IV

UFY039 Janeček, Miloš; Kohout, Jaroslav — 0/2 KZ

Seminář k přednášce UFY015. Určeno pro 2.r. U MF/ZŠ.

Kurs bezpečnosti práce

SZZ008 Jánský, Ivan » 0/0 Z «

Absolvování tohoto kurzu je nutnou podmínkou pro práci ve fyzikálních praktikách. Kurz platí 2 roky po jeho absolvování.

ProgramováníPRF023 Jireš, Miroslav — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

Algoritmizace. Pascal. Numerické výpočty.

Neslučitelnost: HIF029, HII010, PRG004, PRM001 *Záměnnost:* HIF029, HII010, PRG004, PRM001

Kvantová mechanika

UFY050 Kapsa, Vojtěch; Bílek, Oldřich 0/2 Z —

Výběrové cvičení k přednášce UFY031. Určeno pro 3.r. U MF/SŠ a pro 4.r. U FI/SŠ.

Prerekvizity: UFY030

Astronomická pozorování, modely a zpracování obrazových informací

OFY020 Karas, Vladimír — 2/0 Zk

Přehledová přednáška shrnující základní poznatky z astronomie, astrofyziky a kosmologie včetně vybraných moderních problémů. Na elementární úrovni probereme vybrané postupy získávání a zpracování astronomických dat a rovněž se dotkneme souvisejících fyzikálních principů.

Fyzika I (2. část)

UFY025 Klimovič, Josef; Sprušil, Boris — 2/1 Z, Zk

Základní představy o hmotě. Plyny: molekulárně kinetická teorie plynů v modelu ideálního plynu, reálné plyny. Kapaliny: molekulární jevy v kapalinách. Základy rovnovážné termodynamiky. Fázové přechody. Určeno pro 1.r. U MF/SŠ, 2.r. U FI/SŠ.

Fyzikální praktikum III

OFY028 Kohlová, Věra — 0/4 KZ

Praktikum z optiky. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm>

Fyzikální praktikum III

UFY043 Kohlová, Věra 0/2 KZ —

Vybrané fyzikální úlohy z optiky, atomistiky a základní úlohy z jaderné fyziky. Úlohy jsou v nejjednodušší verzi. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm> Určeno pro 3.r. U MF/ZŠ.

Fyzikální praktikum III

UFY009 Kohlová, Věra » 0/3 KZ «

Vybrané fyzikální úlohy z optiky, atomistiky a základní úlohy z jaderné fyziky. Posluchači mají možnost si ověřit základní fyzikální zákonitosti jak z vlnové tak i korpuskulární podstaty světla. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm> Určeno pro 3.r.: U MF/SŠ - v zimním sem., U FI/SŠ - v letním semestru.

Fyzikální praktikum pro chemiky

FOE005 Kohlová, Věra — 0/3 Z

Vybrané fyzikální úlohy z mechaniky, elektřiny, optiky a atomové fyziky. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm>

Praktikum pro dálkové studium

OFY050 Kohlová, Věra; Matas, Jiří; Valentová, Helena » 0/1 Z «

Soubor vybraných úloh z mechaniky, elektřiny a optiky. Určeno pro rozšiřující studium učitelství.

Repetitorium z fyziky I

FOE013 Kohlová, Věra; Valentová, Helena 0/2 — —

Přehled středoškolské fyziky.

Fyzika V

UFY016 Kučera, Miroslav; Štěpánková, Helena 3/1 Zk —

Integrovaná výuka - přednáška a cvičení se vzájemně prolínají. Kurs optiky a speciální teorie relativity v pojetí pro potřeby budoucích učitelů 2. stupně škol. Určeno pro 3.r. U MF/ZŠ.

Seminář z Fyziky V

UFY040 Kučera, Miroslav; Štěpánková, Helena 0/2 KZ —
Seminář k přednášce UFY016. Určeno pro 3.r. U MF/ZŠ.

Analytická mechanika

OFY032 Langer, Jiří 2/1 Zk —
Prostor a čas v newtonovské mechanice, Lagrangeova a Hamiltonova formulace mechaniky hmotných bodů a tuhého tělesa, variační principy. Pro posluchače oboru matematika od 2.r.

Problémy současné fyziky I

OFY047 Langer, Jiří 0/2 Z —
V semináři přednesou pracovníci různých oborů přehledové referáty o aktuálních otázkách fyziky. Posluchači nahlédnou do vědecké problematiky řešené na pracovištích MFF UK, což jim usnadní rozhodování o volbě studijního směru. Pro 2. ročník.

Problémy současné fyziky II

OFY048 Langer, Jiří — 0/2 Z
V semináři přednesou pracovníci různých oborů přehledové referáty o aktuálních otázkách fyziky. Posluchači nahlédnou do vědecké problematiky řešené na pracovištích MFF UK, což jim usnadní rozhodování o volbě studijního směru. Pro 2. ročník.

Teoretická mechanika

OFY003 Langer, Jiří; Podolský, Jiří 3/2 Z, Zk —
Mechanika hmotných bodů a tuhého tělesa. Mechanika kontinua. Pro 2.r. F. Blíže viz <http://otokar.troja.mff.cuni.cz/vyuka/sylaby/ofy003/>.

Matematická analýza I

MAF033 Málek, Josef 4/2 Z, Zk —
První část základního kursu matematiky pro magisterské studium fyziky. Probírá se diferenciální počet, integrální počet a diferenciální rovnice.
Neslučitelnost: MAA001, MAA007, MAI008, MAI046, UMP001 *Záměnnost:* MAA001, MAI008, UMP001

Matematická analýza II

MAF034 Málek, Josef — 4/2 Z, Zk
Druhá část základního kursu matematiky pro magisterské studium fyziky. Probírá se diferenciální počet, integrální počet a diferenciální rovnice.
Korekvizity: MAF033 *Neslučitelnost:* MAA002, MAI009, MAI047, UMP002
Záměnnost: MAA002, MAI009, UMP002

Fyzika I

FOE001 Málek, Přemysl 3/1 Z, Zk —
Přednáška je zaměřená na pochopení základu fyziky a souvislosti různých fyzikálních jevů. Obsah vychází z požadavků Přírodovědecké fakulty UK a zahrnuje: Klasická mechanika, část molekulové fyziky, základy elastické teorie látek, statistické a dynamické chování kapalin, kmity a vlnění.

Fyzika III

OFY022 Malý, Petr; Višňovský, Štefan; Plášek, Jaromír 3/2 Z, Zk —
 Elektromagnetické vlny, kvazimonochromatické elektromagnetické vlny, ohybové jevy, geometrická a přístrojová optika, šíření světla v anizotropních prostředích, vlnově korpuskulární dualismus, interakce elektromagnetického záření s hmotou, Fourierova optika, základy vláknové optiky, základy fotoniky. Přednáška určena pro posluchače 2.roč., F.

Proseminář z optiky

OFY010 Malý, Petr; Višňovský, Štefan; Plášek, Jaromír 0/2 Z —
 Podrobnější diskuse vybraných partií z přednášky Fyzika III, OFY022. Jde o doplňkový a rozšiřující předmět k OFY022.

Fyzikální praktikum II

OFY024 Matas, Jiří 0/3 KZ —
 Elektřina a magnetismus.

Fyzikální praktikum II

UFY066 Matas, Jiří » 0/3 KZ «
 Základní úlohy z elektřiny a magnetismu. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm> Určeno v letním semestru pro 2.r. U MF/SŠ a v zim.sem. pro 3.r. U FI/SŠ.

Fyzikální praktikum II

UFY042 Matas, Jiří — 0/2 KZ
 Základní úlohy z elektřiny a magnetismu. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm> Určeno pro 2.r. U MF/ZŠ.

Praktikum z fyziky II

OFY014 Matas, Jiří 0/3 KZ — nevyučován
 Výběr úloh z elektřiny, optiky a jaderné fyziky.

Měřicí technika ve fyzice

UFY078 Nedbal, Jan; Pfeffer, Miloš; Hanzal, Vojtěch 0/3 Z —
 Posluchači se mohou seznámit s přizpůsobením různých zdrojů signálů, jejich zpracováním a detekcí, s měřením analogových signálů a jejich převodem do digitálního tvaru a naopak. Mohou se seznámit s metodikou sběru dat a možnostmi řízení experimentu pomocí počítače. Určeno pro 3.r. U MF, FI/SŠ

Měřicí technika ve fyzice

OFY052 Nedbal, Jan; Pfeffer, Miloš; Hanzal, Vojtěch 0/3 Z —
 Posluchači se mohou seznámit s přizpůsobením různých zdrojů signálů, jejich zpracováním a detekcí, s měřením analogových signálů a jejich převodem do digitálního tvaru a naopak. Mohou se seznámit s metodikou sběru dat a možnostmi řízení experimentu pomocí počítače. Určeno pro studenty bakalářského studia fyziky.

Práce v laboratoři

OFY053 Nedbal, Jan — 0/5 Z
 Vybrané práce ve specializovaných laboratořích, které by měly umožnit studentům bakalářského studia vypracovat závěrečnou práci (praktický projekt).

Praktikum z elektroniky

OFY041 Nedbal, Jan — 0/3 KZ **nevyučován**
 Základní úlohy z elektronických obvodů.
Neslučitelnost: OFY004 *Záměnnost:* OFY004

Elektronika pro bakaláře

OFY040 Němeček, Zdeněk 3/0 Zk —
 Prvky, obvody, zesilovače. detekce signálu, nelineární obvody. Číslicová technika, Převodníky D/A, A/D. Elektronické měřicí přístroje. Měřicí metody. Určeno pro bakalářské studium.
Neslučitelnost: BCM071, EVF032 *Záměnnost:* BCM071, EVF032

Fyzika pro nefyziky I - Svět kolem nás

OFY016 Obdržálek, Jan 2/0 Zk —
 Cílem přednášky je přiblížit nefyzikům fyziku v celé její šíři, a to jako vědu, spojující přístup induktivní při poznávání přírodních zákonitostí s deduktivním odvozováním důsledků z dříve formulovaných zákonitostí a závěrů. Přednáška sestává z výkladu několika fyzikálních témat; jednotlivá témata jsou navzájem jen volně spojena myšlenkou naznačit fyzikální výklad jevů kolem nás. Součástí přednášky je návštěva vhodných pracovišť k demonstraci a ilustraci fyzikální práce, experimentů a pozorování. Určeno pro posluchače informatiky i dalších oborů.

Fyzika pro nefyziky II — Modely a realita

OFY017 Obdržálek, Jan — 2/0 Zk
 Cílem přednášek je přiblížit nefyzikům tvorbu fyzikálních modelů a využívání těchto modelů pro popis přírody. Přednáška sestává z několika fyzikálních témat: oscilátor, teorie a praxe měření základních fyzikálních veličin, řád a chaos, virtuální realita ve fyzice. Součástí přednášky je návštěva primární laboratoře teploty ČR. Pro informatiky i studenty dalších oborů.

Termodynamika a statistická fyzika I

UFY047 Obdržálek, Jan; Bílek, Oldřich 2/1 Z —
 Zavádí se veličiny sloužící k popisu rovnovážných termodynamických systémů. Odvozují se vztahy mezi těmito veličinami a podává se jejich fyzikální interpretace. Dále se přednáší základy lineární termodynamiky nevratných procesů. Určeno pro posluchače 3.r. U MF, FI/SŠ a další.

Fyzika II

OFY018 Ošťádal, Ivan; Malý, Petr; Višňovský, Štefan — 4/2 Z, Zk
 Elektrostatika. Elektrický proud a stacionární elektrické pole. Metody řešení lineárních stacionárních obvodů. Stacionární magnetické pole. Kvazistacionární elektrické a magnetické pole. Metody řešení střídavých obvodů. Nestacionární elektromagnetické pole. Dielektrické a magnetické vlastnosti látek. Elektrické transportní jevy. Přednáška určena pro posluchače 1.roč., F.

Fyzika II (1. část)

UFY007 Ošťádal, Ivan; Rotter, Miloš — 4/2 Z, Zk
 Elektřina a magnetismus od Coulombova zákona k Maxwellovým rovnicím. Elektrostatika. Stacionární elektrické pole a elektrický proud. Stacionární a kvazistacionární magnetické pole. Přejímové jevy a střídavý proud. Nestacionární elektromagnetické pole. Určeno pro 1.r. U MF/SŠ, 2.r. U FI/SŠ.

Proseminář z elektrodynamiky

OFY011 Ošťádal, Ivan; Malý, Petr; Višňovský, Štefan — 0/2 Z
 Podrobnější diskuse vybraných partií z přednášky Fyzika II, OFY018. Jde o doplňkový a rozšiřující předmět k OFY018.

Jaderná fyzika

UFY045 Otčenášek, Petr — 0/2 Z
 Výběrové cvičení k přednášce UFY018. Určeno pro 4.r. U MF, FI/SS.

Matematické metody ve fyzice

UFY027 Podolský, Jiří 2/2 Z 2/2 Z
 Výklad a procvičení různých matematických metod používaných v úvodním fyzikálním kursu. Důraz je kladen na jejich praktickou aplikaci pro řešení konkrétních fyzikálních úloh. Určeno pro 1.r. U MF/SS.

Matematika pro fyziky I

MAF003 Rokyta, Mirko 4/3 Z, Zk —
 Základní přednáška z matematiky pro 2. ročník fyziky navazující na Matematickou analýzu (I + II) a Lineární algebru (I+II).
Neslučitelnost: MAA003, MAA004, MAI049, MAI050, UMP005, UMP006
Prerekvizity: MAF033, MAF034

Matematika pro fyziky II

MAF004 Rokyta, Mirko — 4/3 Z, Zk
 Základní přednáška z matematiky pro 2. ročník fyziky navazující na Matematickou analýzu (I + II) a Lineární algebru (I+II).
Korekvizity: MAF003 *Neslučitelnost:* MAA003, MAA004, MAI049, MAI050, UMP005, UMP006

Fyzikální praktikum IV

OFY030 Sedlák, Bedřich; Vorobel, Vít 0/3 KZ —
 Praktikum z atomové a jaderné fyziky. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm>

Teorie relativity [MO]

OFY023 Semerák, Oldřich 2/0 Zk —
 Experimentální základ a výchozí principy speciální teorie relativity. Minkowského prostoročas. Relativistická mechanika. Relativistická elektrodynamika ve vakuu. Relativita současnosti, nadsvětelné rychlosti a paradoxy. Vzhled objektů ve speciální relativitě – aberace, deformace a Dopplerův efekt. Variační principy a Lagrangeovy rovnice. Tenzor energie a hybnosti a zákony zachování. Přednáška pro 2.roč. F.

Úvod do kvantové mechaniky

OFY027 Skála, Lubomír — 2/2 Z, Zk
 Úvodní přednáška z kvantové mechaniky. Postuláty KM. Schrödingerova rovnice. Relace neurčitosti. Měření v KM. Interpretace KM. Rovnice kontinuity. Ehrenfestovy rovnice. Konečně a nekonečně hluboká potenciálová jáma. Lineární harmonický oscilátor. Atom vodíku. Tunelový jev. Přednáška je určena pro posluchače 2. ročníku fyziky.

Fyzika II

UFY012 Slavínská, Danka; Biederman, Hynek — 4/3 Z, Zk
 Integrovaná výuka - přednáška a cvičení se vzájemně prolínají. Kurs hydromechaniky, aeromechaniky a kmitů, vlnění a akustiky v pojetí pro potřeby budoucích učitelů 2.stupně škol. Určeno pro 1.r. U MF/ZŠ.

Úvod do programování a práce s počítačem

PRF026 Sobotka, Miloš 2/2 Z, Zk —
 Architektura počítače, operační systém, počítačová prostředí, textové editory, tabulkové procesory, numerické metody na počítači. Modelovací systém FAMULUS. Určeno pro 1.r. U MF, MDg /SŠ.

Základy algoritmizace a programování

PRF027 Sobotka, Miloš — 2/2 Z, Zk
 Algoritmizace, zásady strukturovaného programování, struktury dat, jazyk Pascal, algoritmy numerických metod. Přehled OS Windows. Tabulkové a textové editory. Určeno pro Pro 1.r. U MF, MDg / SŠ.

Lineární algebra I

MAF031 Souček, Vladimír 2/2 Z, Zk — **nevyučován**
 Přednáška je záměnná se stejnojmennými přednáškami v 1.r. MFF UK. Lineární algebra pro 1. ročník fyziky.
Neslučitelnost: ALG001, ALG003, HIM071, HIU077, MAI004, UMP003
Záměnnost: ALG001, HIM071, MAF027, UMP003

Lineární algebra II

MAF032 Souček, Vladimír — 2/2 Z, Zk **nevyučován**
 Přednáška je záměnná se stejnojmennými přednáškami v 1.r. MFF UK. Lineární algebra pro 1. ročník fyziky.
Neslučitelnost: ALG002, ALG004, HIM071, HIU077, MAI005, UMP004
Prerekvizity: MAF031 *Záměnnost:* ALG002, HIM071, MAF028, UMP004

Matematika pro fyziky III

MAF005 Souček, Vladimír 3/2 Z, Zk —
 Tato semestrální přednáška navazuje na základní dvouletý kurs matematické analýzy a lineární algebry. Klíčová témata kursu jsou - Míry a konvoluce měr - Fourierova a Laplaceova transformace - Gaussovské vícerozměrné integrály - Gamma funkce - Besselovy funkce - Laplaceuv operátor v libovolné dimenzi - Feynman Kacova formule - Rovnice vedení tepla - Schroedingerova rovnice - Distribuce a operace s nimi - Vlnová rovnice
Korekvizity: MAF004

Fyzika v experimentech

UFY024 Stulíková, Ivana 1/0 — 1/0 —
 Fyzikální demonstrační pokusy rozšiřující a doplňující látku k přednáškám Fyzika I a Fyzika II (mechanika a molekulová fyzika, elektřina a magnetismus, optika). Výběrová přednáška pro 1.r. U MF.

Fyzika v experimentech

OFY008 Stulíková, Ivana 1/0 — 1/0 Z
 Fyzikální demonstrační pokusy rozšiřující a doplňující látku k přednáškám Fyzika I, Fyzika II a Fyzika III (mechanika a molekulová fyzika, elektřina a magnetismus, optika).

Úvod do fyzikálních měření

UFY057 Stulíková, Ivana — 0/1 Z

Úvod do fyzikálních měření ke kursu fyzikálních praktik pro učitelství ZŠ (UFY059, UFY042, UFY043) a pro učitelství SŠ (UFY021, UFY066, UFY009). Určeno pro 1.r.: U MF/ZŠ, U MF, FI /SŠ.

Vybrané partie z fyziky II

UFY037 Stulíková, Ivana 2/0 Zk —

Přednáška je věnována základům fyziky pevných látek, zabývá se především strukturou pevných látek a jejich vlastnostmi. Určeno pro 4.r. U MF/ZŠ.

Korekvizity: UFY036 *Prerekvizity:* UFY014

Fyzika III

UFY014 Svoboda, Emanuel; Stulíková, Ivana 3/1 Zk —

Integrovaná výuka - přednáška a cvičení se vzájemně prolínají. Kurs molekulové fyziky a termiky v pojetí pro potřeby budoucích učitelů 2.stupně škol. Obsahuje molekulovou fyziku plynů a kapalin, základy rovnovážné termodynamiky a úvod do fyziky pevných látek. Určeno pro 2.r. U MF/ZŠ..

Fyzika I

O FY037 Šíma, Vladimír 4/2 Z, Zk —

Mechanika. Molekulová fyzika. Termodynamika. Určeno pro bakalářské studium.

Fyzika IV

UFY015 Šíma, Vladimír; English, Jiří — 3/1 Zk

Integrovaná výuka - přednáška a cvičení se vzájemně prolínají. Kurs elektřiny a magnetismu v pojetí pro potřeby budoucích učitelů 2. stupně škol. Určeno pro 2.r. U MF/ZŠ.

Fyzika kondenzovaného stavu

UFY046 Šíma, Vladimír — 2/0 Zk

Struktura látek, metody jejího určování, typy poruch. Mechanické vlastnosti. Základy termodynamiky materiálů. Fázové transformace. Kvantový popis krystalu. Fonony, pásová teorie, základy supravodivosti. Tepelné, elektrické a magnetické vlastnosti. Určeno pro 4.r. U MF, FI /SŠ.

Prerekvizity: UFY013, UFY031

Základy hardware mikropočítače

PRF030 Tichý, Milan 1/0 Z —

Výběrová přednáška seznamuje posluchače elementární formou se základními součástmi mikropočítače typu PC. Vysvětluje principy jejich funkce a způsob jejich vzájemné spolupráce. Přednáška je vhodná pro ty posluchače, kteří se chtějí seznámit s obvodovou koncepcí a možnostmi počítače typu PC. Určeno pro 1.r. učitelského studia.

Fyzika III

UFY013 Trka, Zbyšek; Dolejší, Jiří — 2/1 Z, Zk

Základní představy z atomové fyziky, atomová struktura hmoty, stavba elektronového obalu, elektromagnetické přechody. Určeno pro 2.r. U MF/SŠ, 3.r. U FI/SŠ.

Proseminář z jaderné a subjaderné fyziky

O FY012 Trka, Zbyšek — 0/2 Z

Seminář se zabývá aktuálními problémy z oblasti fyziky jádra a fyziky částic. Doporučeno pro 2.r. F a učitelství U MF, FI - SŠ

Fyzikální praktikum I

UFY059 Valentová, Helena 0/2 KZ — **nevyučován**
 Úlohy z mechaniky a molekulové fyziky. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm> Určeno pro 2.r. U MF/ZŠ.
 Záměnnost: UFY021

Fyzikální praktikum I

OFY019 Valentová, Helena — 0/4 KZ
 Úvod do teorie zpracování výsledků měření, provedení a vyhodnocení vybraných úloh z mechaniky a molekulové fyziky.

Fyzikální praktikum I

UFY021 Valentová, Helena » 0/3 KZ «
 Úlohy z mechaniky a molekulové fyziky. Podrobnější informace na <http://www.mff.cuni.cz/iso/study/xbk/zfp/home.htm> Určeno pro 2.r.: U MF/SŠ, U MF/ZŠ - v zim. sem., U FI/SŠ - v let. semestru.

Praktikum z fyziky I

OFY013 Valentová, Helena — 0/4 KZ
 Výběr úloh z mechaniky, molekulové fyziky a termodynamiky.

Fyzika IV

OFY025 Velický, Bedřich — 3/1 Z, Zk
 Struktura atomů a látek. Atomová struktura látek, ukázky struktur molekul a kondenzovaných soustav, elektronová struktura atomů, dynamika jader v soustavách mnoha atomů, elektronová struktura soustav mnoha atomů, elektrony v kovu, elektrony v polovodičích.

Cvičení z molekulové fyziky

UFY026 — 0/1 — **nevyučován**
 Výběrové cvičení k přednášce U198. Určeno pro 1.r. U MF/SŠ.

Filosofické problémy fyziky

UFY052 0/2 Z — **nevyučován**
 Pro 2.st. U MF, 4.r.

Fyzika I

UFY011 Drozd, Zdeněk; Kučera, Miroslav 5/3 Z, Zk —
 Integrovaná výuka - přednáška a cvičení se vzájemně prolínají. Kurs mechaniky v pojetí pro potřeby budoucích učitelů 2.stupně škol. Určeno pro 1.r. U MF/ZŠ.

Jaderná fyzika (pro M-Vt)

UFY022 — 2/1 Z, Zk **nevyučován**

Komunikativní dovednosti I

POZ010 1/1 Z — **nevyučován**
 Cílem kurzu je naučit absolventy dokonalému vystupování před společností více lidí i jednání s jednotlivci, předávat jim informace. K tomu je nezbytné správně a srozumitelně mluvit, řadit slova do vět a věty do promluv a také se vhodně pohybovat a znát psychologické jevy spojené s mezilidskou komunikací a komunikativními dovednostmi vůbec. Vhodné pro budoucí i současné pedagogy a další zájemce.

Komunikativní dovednosti II

POZ011 — 1/1 Z **nevyučován**

Cílem kurzu je naučit absolventy dokonalému vystupování před společností více lidí i jednání s jednotlivci, předávat jim informace. K tomu je nezbytné správně a srozumitelně mluvit, řadit slova do vět a věty do promluv a také se vhodně pohybovat a znát psychologické jevy spojené s mezilidskou komunikací a komunikativními dovednostmi vůbec. Vhodné pro budoucí i současné pedagogy a další zájemce.

Seminář z Fyziky I

UFY033 0/3 — — **nevyučován**

Seminář k přednášce U206. Určeno pro 1.r. U MF/ZŠ.

Seminář z Fyziky II

UFY034 — 0/3 — **nevyučován**

Seminář k přednášce U208. Určeno pro 1.r. U MF/ZŠ.

Vybrané partie z matematiky pro fyziky

MAF006 — 2/0 Zk **nevyučován**

Navazuje na základní přednášku F060 ze zimního semestru třetího ročníku.

Ústav částicové a jaderné fyziky

Relativistický popis jaderných systémů

JSF093 Adam, J.; Mareš, Jiří 2/0 Zk —

Úvod do relativistických metod používaných v současné jaderné fyzice. Přednáška navazuje na základní kurzy kvantové teorie pole.

Kvantová fyzika pro nefyziky

JSF059 Cejnar, Pavel 2/0 Zk —

Přednáška je určena především studentům nefyzikálních oborů MFF. Jednočásticové interferenční jevy a základní postuláty kvantové mechaniky, jednoduché kvantové systémy, kvantová nelokalita a Bellovy nerovnosti, kvantová informace a dekoherence, kvantová kryptografie, teleportace, kvantové počítače.

Statistická jaderná fyzika

JSF045 Cejnar, Pavel 2/0 Zk 0/2 Z

Statistická jaderná spektroskopie, hustota stavů, silová funkce, střední a flukтуаční vlastnosti spekter, aplikace teorie náhodných matic, pořádek a chaos. Statistické modelování jaderných reakcí, rovnovážné a předrovnovážné reakce, stochastické procesy.

Teorie jádra a jaderných reakcí I

JSF037 Dobeš, Jan; Kvasil, Jan 4/0 Zk —

Teorie elmag.přechodů v jádře, základní vlastnosti jader, symetrie jaderného hamiltoniánu, jaderné síly, Hartree-Fock-Bogoljubovovy metody v jaderné fyzice, střední pole a zbytkové interakce (kolektivní pohyby v jádře), beta a alfa přechody v jádře.

Teorie jádra a jaderných reakcí II

JSF038 Dobeš, Jan; Kvasil, Jan — 2/2 Z, Zk

Teorie elmag.přechodů v jádře, základní vlastnosti jader, symetrie jaderného hamiltoniánu, jaderné síly, Hartree-Fock-Bogoljubovovy metody v jaderné fyzice, střední pole a zbytkové interakce (kolektivní pohyby v jádře), beta a alfa přechody v jádře.

Korekvizity: JSF037

Kvantová teorie pole při konečné teplotě

JSF030 Dolejší, Jiří — 2/0 Zk

Paralely mezi statistickou fyzikou a kvantovou teorií pole. Technika funkcionálního integrálu. Poruchový rozvoj partiční funkce, diagramatika. Aplikace na konkrétní problémy podle zaměření posluchačů: např. kvantová chromodynamika a kvark-gluonová plasma.

Laboratorní práce I

JSF087 Dolejší, Jiří 0/3 Z —

Obsahem tohoto speciálního praktika je získávání informací pomocí počítačů, numerické i symbolické počítání, ilustrace pokročilých experimentálních nástrojů a praktická příprava fyzikální publikace.

Laboratorní práce II

JSF088 Dolejší, Jiří — 0/2 Z

Obsahem tohoto speciálního praktika je získávání informací pomocí počítačů, numerické i symbolické počítání, ilustrace pokročilých experimentálních nástrojů a praktická příprava fyzikální publikace.

Použití PC ve fyzice

JSF036 Dolejší, Jiří 0/2 KZ —

Hlavním cílem výkladu integrovaného s procvičováním je poskytnutí představy, jak se dají počítače využít při normální práci fyzika (praktické výpočty, elementy numerické matematiky, kreslení obrázků, zpracování textů, komunikace). Jednotlivé lekce ilustrují řešení několika standardních situací a nenahrazují, spíše motivují, další studium numerické matematiky a jiných disciplín. I když je v každém cvičení vedeno řešení konkrétního fyzikální úlohy ke zdárnému konci, mají studenti také dostatek příležitosti k samostatné práci.

Praktická kvantová teorie pole

JSF042 Dolejší, Jiří; Pluhař, Zdeněk — 2/1 Z, Zk

Přednáška navazuje na F 271. Je věnována především konkrétním výpočtům příspěvku jednosmyčkových diagramů v kvantové elektrodynamice, renormalizaci, popisu vázaných stavů v kvantové teorii pole, technikám funkcionálního integrálu.

To snad nemyslíte vážně, pane učiteli

UFY058 Dolejší, Jiří; Dvořák, Leoš; Kapsa, Vojtěch 0/2 Z 0/2 Z

Seminář, v němž se všichni zúčastnění společnými silami potýkají s otázkami a problémy, jimiž mohou učitele fyziky zaskočit lstiví žáci i matka příroda. Určeno pro 1.- 5.r. zejména učitelského studia.

Urychlovače nabitých částic

JSF070 Doležal, Zdeněk 2/0 Zk —

Základní metody urychlování a vedení svazků. Lineární urychlovače. Cyklické urychlovače. Vstříčné svazky.

Matematické metody kvantové teorie I

JSF043 Exner, Pavel 2/0 Zk —

Lineární operátory v Hilbertových prostorech, relace neurčitosti, kanonické komutační relace, Stoneův teorém, algebry pozorovatelných, Schrodingerovy operátory. Částečně se překrývá se semestrální přednáškou TMF025, vzájemná vazba se upravuje podle požadavků posluchačů.

Matematické metody kvantové teorie II

JSF044 Exner, Pavel — 2/0 Zk

Lineární operátory v Hilbertových prostorech, relace neurčitosti, kanonické komutační relace, Stoneův teorém, algebry pozorovatelných, Schrodingerovy operátory. Částečně se překrývá se semestrální přednáškou TMF025, vzájemná vazba se upravuje podle požadavků posluchačů.

Korekvizity: JSF043

Kvantová teorie I

JSF060 Formánek, Jiří 4/2 Z, Zk — **nevyučován**

Hlavní náplní jsou základní principy a matematický aparát kvantové teorie a aplikace teorie na konkrétní systémy. Přednáška je koncipována tak, že tvoří jednotný kurz s přednáškou JSF061. Pro 3.r. TMF.

Neslučitelnost: FPL010, OFY042, OFY043, OFY045, OFY046, UFY030, UFY031

Záměnnost: FPL010, FPL011, OFY045, OFY046

Kvantová teorie II

JSF061 Formánek, Jiří — 4/2 Z, Zk **nevyučován**

Hlavní náplní jsou základní principy a matematický aparát kvantové teorie a aplikace teorie na konkrétní systémy. Přednáška je koncipována tak, že tvoří jednotný kurz s přednáškou JSF062. Pro 3.r. TMF.

Korekvizity: JSF060 *Neslučitelnost:* FPL010, HIF013, OFY042, OFY043, OFY045, OFY046, UFY030, UFY031 *Záměnnost:* FPL011, OFY046

Kvantová teorie pole I

JSF062 Formánek, Jiří 4/2 Z, Zk —

Relativistická kvantová mechanika. Obecná kvantová teorie polí a její aplikace zejména v oblasti subjaderné fyziky. Pro 4.r. TMF.

Kvantová teorie pole II

JSF098 Formánek, Jiří — 4/2 Z, Zk

Relativistická kvantová mechanika. Obecná kvantová teorie polí a její aplikace zejména v oblasti subjaderné fyziky. Pro 4.r. TMF.

Korekvizity: JSF062

Vybrané partie z teorie pole

JSF100 Formánek, Jiří 2/0 Zk — **nevyučován**

Vybrané aplikace kvantové teorie pole na konkrétní problémy.

Detektory pro fyziku vysokých energií

JSF075 Hladký, J. 2/0 Zk —

Aparatury a systémy detektorů pro experimenty s elektronovými, neutrinovými a mionovými svazky. Aparatury pro měření totálního účinného průřezu, pružného rozptylu

a pro regenerační a polarizační experimenty. Aparatury na hadronových svazcích. Aparatury a systémy detektorů na vstříčných svazcích elektronů a pozitronů a na proton-protonových colliderech.

Od hledání původu za standardní model

JSF057 Hladký, J. — 2/0 Zk

Přednáška poskytuje přehled významných experimentů ve fyzice částic za posledních 35 let. Začíná se SU(3) symetrií a končí experimentálními výsledky za rámec současného standardního modelu.

Radioanalytické metody

JSF024 Hnatowicz, Vladimír 2/0 Zk —

Přednáška podává elementární přehled o využití jaderných a jaderně-atomových procesů a metod experimentální jaderné fyziky pro analýzu složení a struktury látek v interdisciplinárním výzkumu.

Elektroslabé interakce II

JSF072 Hořejší, Jiří opak 2/1 Zk —

Odvození standardního modelu z požadavku stromové unitarity. Trojúhelníkové anomálie. Renormalizovatelné kalibrace. Radiační korekce. Fenomenologie elektroslabých procesů.

Kvantová mechanika I

JSF094 Hořejší, Jiří 4/2 Z, Zk —

Základní principy a obecný formalismus kvantové teorie. Schroedingerova rovnice. Jednočásticové a dvoučásticové problémy v nerelativistické kvantové mechanice. Časový vývoj. Navazující přednáška: Kvantová mechanika II.

Kvantová mechanika II

JSF095 Hořejší, Jiří — 4/2 Z, Zk

Přibližné metody. Základy teorie rozptylu. Symetrie v kvantové teorii. Systémy stejných částic. Navazující přednášky: Kvantová teorie pole I a II pro 4. roč. TF

Kvantová teorie pole I

JSF068 Hořejší, Jiří 4/2 Z, Zk — **nevyučován**

Rovnice relativistické kvantové mechaniky. Lagrangeovský formalismus v klasické teorii pole. Kanonické kvantování volných polí. Interakce kvantovaných polí. Poruchový rozvoj S-matic. Feynmanovy diagramy. Kvantová elektrodynamika. Regularizace a renormalizace.

Kvantová teorie pole II

JSF069 Hořejší, Jiří — 4/2 Z, Zk **nevyučován**

Rovnice relativistické kvantové mechaniky. Lagrangeovský formalismus v klasické teorii pole. Kanonické kvantování volných polí. Interakce kvantovaných polí. Poruchový rozvoj S-matic. Feynmanovy diagramy. Kvantová elektrodynamika. Regularizace a renormalizace.

Korekvizity: JSF068

Seminář částicové a jaderné fyziky I

JSF091 Hořejší, Jiří 0/2 Z —

Společný seminář se sekci fyziky elementárních částic FZÚ AV ČR o problémech současné jaderné a subjaderné fyziky.

Seminář částicové a jaderné fyziky II

JSF092 Hořejší, Jiří — 0/2 Z
Společný seminář se sekci fyziky elementárních částic FZÚ AV ČR o problémech současné jaderné a subjaderné fyziky.

Vybrané kapitoly kvantové teorie pole

JSF079 Hořejší, Jiří 2/1 Zk — **nevyučován**
Rovnice renormalizační grupy. Kvantové anomálie. Základy kvantové teorie kalibračních polí.

Základy teorie elektroslabých interakcí

JSF085 Hořejší, Jiří; Hošek, Jiří — 2/2 Z, Zk
Cesta k fenomenologické V-A teorii slabých interakcí. Idea sjednocení slabých a elektromagnetických interakcí. Neabelovské kalibrační pole a Higgsův mechanismus. Glashow-Weinberg-Salamův standardní model elektroslabých interakcí.

Výpočetní technika ve fyzice vysokých energií

JSF081 Chudoba, Jiří 1/1 Zk — **nevyučován**
Operační systém UNIX, práce na stanicích s OS HP-UX nebo Linux.. Progr. jazyk FORTRAN, překlad kódu, vytváření knihoven, obsah knihoven CERNLIB, debugger, údržba a vývoj rozsáhlých programů pomocí CVS. Simulace případů metodou Monte Carlo, aplikace v programech PYTHIA, JETSET. Zpracování dat programem PAW nebo ROOT.

Kvarky, partony a kvantová chromodynamika

JSF086 Chýla, Jiří — 2/2 Z, Zk
Kvarkový model hadronů. Partonový model a hluboký nepružný rozptyl leptonů na hadronech. Syntéza předchozích modelů v rámci kvantové teorie pole.

Pokročilejší práce s osobním počítačem

PRF022 Jireš, Miroslav 1/1 Z — **nevyučován**
Přednáška a s ní spojené cvičení je zamýšlena jako pokračování stejnojmenné přednášky (F144) ze LS I. roč. Smyslem přednášky je seznámit studenty a prakticky je naučit pokročilejší rysy jazyka Pascal a tvorbu tomu odpovídajících algoritmů a doplnění znalostí ze základního kursu (bod. 1., 2. a část 5.), které z časových důvodů nemohly být probrány v I. roč. LS.

Automatizace experimentu

JSF067 Kubík, Petr 2/0 Zk —
Rekapitulace nutných poznatků z elektroniky. Základní pojmy a stavební prvky číslicové elektroniky. Mikroprocesor. Styk počítače s prostředím, struktura fyzikálního experimentu prováděného na urychlovači nabitých částic. Sběrníkové systémy CAMAC v laboratoři VDG urychlovače. Řídící a monitorovací činnost systému VMEbus na svazku urychlovače HERA v DESY Hamburg.

Jaderné reakce s těžkými ionty

JSF058 Kugler, Andrej 2/0 Zk —
Fenomenologie jaderných reakcí s těžkými ionty. Klíčové procesy studované v jednotlivých energetických intervalech. Informace o současných experimentálních programech.
Prerekvizity: JSF064

Kvantová mechanika I

- OFY045 Kvasil, Jan; Pluhař, Zdeněk 4/2 Z, Zk —
 Základní principy a obecný formalismus. Schrödingerova rovnice, jednočásticové a dvoučásticové problémy. Systémy identických částic. Invariantnost a zákony zachování. Příbližné metody. Teorie srážek. Jednočásticové relativistické vlnové rovnice.
Neslučitelnost: FPL010, JSF060, JSF061, OFY042, OFY043, UFY030, UFY031
Záměnnost: FPL010, FPL011, JSF060, JSF061

Kvantová mechanika II

- OFY046 Kvasil, Jan; Pluhař, Zdeněk — 4/2 Z, Zk
 Základní principy a obecný formalismus. Schrödingerova rovnice, jednočásticové a dvoučásticové problémy. Systémy identických částic. Invariantnost a zákony zachování. Příbližné metody. Teorie srážek. Jednočásticové relativistické vlnové rovnice.
Korekvizity: OFY045 *Neslučitelnost:* FPL010, JSF060, JSF061, OFY042, OFY043, UFY030, UFY031 *Záměnnost:* FPL010, FPL011, JSF060, JSF061

Problém mnoha těles ve struktuře jádra

- JSF056 Kvasil, Jan 2/0 Zk —
 Rozdělení stupňů volnosti jaderného pohybu, vnitřní a rotační stupně volnosti, střední jaderné pole a zbytkové interakce, Hartree-Fock-Bogoljubov metoda, vibrace jader, Random phase aproximace, fonony, pohyby jádra s velkou amplitudou. Tato výběrová přednáška je určená pro 5. ročník studia jaderné fyziky.

Vybrané partie z kvantové teorie pole

- JSF054 Kvasil, Jan — 2/1 Zk
 Výpočty základních stavů kvantové elektrodynamiky v nejnižším řádu, radiální opravy a renormalizace.

Experimentální metody subjaderné fyziky

- JSF066 Leitner, Rupert; Žáček, Josef 2/1 Z, Zk —
 Detekční metody používané ve fyzice částic. Měření základních parametrů částic. Velká detekční zařízení. Sběr a zpracování experimentálních údajů.

Experimentální prověrka standardního modelu I

- JSF073 Leitner, Rupert — 2/1 Z, Zk
 Částice ve standardním modelu (leptony, kvarky, kvanta cejchovacích polí, Higgsovy částice). Objev vůní kvarků. Experimentální projevy gluonů. Objev leptonu tau. Objev intermediálních bosonů W. a Z. Prověrka standardního modelu v současných experimentech (top kvark, tau neutrino, Higgsův boson).

Fyzika elementárních částic I

- JSF065 Leitner, Rupert; Žáček, Josef — 3/2 Z, Zk
 Základní vlastnosti částic. Modely částic (SU(3), osminásobná cesta, kvarkový model). Interakce mezi částicemi (silné, elektromagnetické, slabé) a jejich sjednocení.

Praktická fyzika vysokých energií

- JSF077 Leitner, Rupert; Vrba, Václav 0/2 Z —
 Seminární formou bude proveden návrh vysokoenergetického experimentu. Maticový element studovaného procesu, účinný průřez, parametry svazků, uspořádání experimentu, výběr vhodných detektorů, základy MC simulace a zpracování dat. Praktická aplikace

poznatků z teorie elementárních částic, experimentálních metod jaderné a subjaderné fyziky, kvantové mechaniky a kvantové teorie pole.

Biologické účinky ionizujícího záření

JSF008 Lokajíček, Miloš 2/0 Zk —
 Charakteristiky jednotlivých fází radiobiologického mechanismu v buňkách, popis modelových přístupů. Modelový řetězec, inaktivační účinky, křivka přežití. Význam daných modelů pro optimalizaci radioterapeutických postupů v léčbě nádorových onemocnění a pro radiační hygienu.

Jaderná fyzika

JSF051 Nosek, Dalibor — 2/1 Z, Zk
 Atomové jádro, modely jader, radioaktivita. Elementární částice, jejich vlastnosti a třídění.
Prerekvizity: OFY039

Statistická fyzika

JSF040 Nosek, Dalibor — 2/1 Z, Zk
 Statistické soubory. Ideální Boltzmannův, Fermiho a Boseho plyn.
Neslučitelnost: OFY036 *Záměnnost:* TMF043, TMF044

Základní symetrie v jádře

JSF048 Nosek, Dalibor — 2/0 Zk
 Experimentální testy porušení prostorové a časové invariance v jádře. Úhlová rozdělení a úhlové korelace. Jaderná orientace.

Chirální symetrie silných interakcí

JSF084 Novotný, Jiří 2/0 Zk —
 Symetrie v kvantové teorii pole a Goldstoneův teorém, efektivní lagrangián pro Goldstoneovy bosony, chirální symetrie a algebra proudů, lineární sigma-model, spontánní narušení chirální symetrie v QCD, chirální poruchová teorie, zobecněná chirální poruchová teorie.

Vybrané partie teorie kvantovaných polí I

JSF082 Novotný, Jiří 3/0 Zk —
 Dráhový integrál v kvantové mechanice. Funkcionální metody a Greenovy funkce. Wickova rotace a partiční suma. Berezinův integrál.

Vybrané partie teorie kvantovaných polí II

JSF083 Novotný, Jiří — 3/0 Zk
 Funkcionální metody v kvantové teorii pole. Kontinuální integrál. Wardovy identity a anomálie. Kvantování neabelovských kalibračních polí.
Korekvizity: JSF082

Aplikovaná jaderná fyzika

JSF041 Otčenášek, Petr; Cejnar, Pavel 4/0 Zk —
 Využití účinků jaderného záření a radioaktivity. Jaderné metody prvkové a strukturní analýzy, určování hyperjemných polí, tomografie. Základy neutronové a reaktorové fyziky. Základy dozimetrie a ochrany před zářením.

Bezpečnost a dozimetrie

JSF052 Otčenášek, Petr — 2/1 Z, Zk

Jaderná bezpečnost. Teoretické a experimentální stanovení kritické velikosti. Teorie bezpečnosti a spolehlivosti. Radiační bezpečnost. Přírodovědné a intuitivní hodnocení rizika. Diagnostika. Selhání lidského činitele. Metody a prostředky zvyšování bezpečnosti.
Prerekvizity: OFY039

Fyzika jaderných reaktorů

JSF010 Otčenášek, Petr 2/1 Zk —

Štěpení těžkých jader, jaderná fuze, řízená štěpná a fuzní reakce. Komponenty jaderných reaktorů. Kinetické vlastnosti štěpných reaktorů. Jaderný palivový cyklus, fyzikální výpočty jaderných reaktorů.

Jaderná a radiační bezpečnost

JSF009 Otčenášek, Petr 2/0 Zk —

Základy dozimetrie ionizujícího záření, neutronů a gama záření. Používané přístroje v jaderné energetice a v oblasti monitorování životního prostředí.

Matematické metody užití jaderné fyziky

JSF012 Otčenášek, Petr — 2/0 Zk

Matematický popis přenosu částic prostředím. Boltzmanova a difuzní rovnice. Analytické, přibližné a numerické metody řešení problémů, vznikajících aplikacemi na dozimetrii, fyziku jaderných reaktorů, fyziku stínění.

Nové technologie a kvalifikace pro ně

JSF055 Otčenášek, Petr 2/0 Z —

Na vybraných příkladech (jaderná fyzika, fyzika plazmatu, nauka o materiálu, ...) budou popsány nové technologie, vycházející z aplikací perspektivních fyzikálních oborů v průmyslu, a ukázána jejich cesta z laboratoří do rozsáhlého industriálního programu. Požadavky na kvalifikaci odborníků i veřejnosti, plynoucí ze zavádění nových technologií, budou analyzovány jako komplexní problém sladění nároků na technologické řešení a odpovídající kvalitu přípravy lidí včetně aspektu předpokládaných selhání.

Seminář aplikované jaderné fyziky

JSF035 Otčenášek, Petr — 0/2 Z

Seminář na aktuální témata z aplikované JF. Uspořádán pro studenty i zájemce z výzkumu a praxe. Část semináře zabezpečí zahraniční lektori.

Klasický a kvantový chaos

JSF031 Pluhař, Zdeněk — 2/0 Zk

Úvodní přednáška seznamující posluchače se základními vlastnostmi regulárních a chaotických pohybů v klasických hamiltonovských autonomních systémech, se semiklasickým kvantováním klasických chaotických systémů a se spektrálními vlastnostmi souborů náhodných matic. Přednáška předpokládá znalost základů klasické teoretické a kvantové mechaniky.

Seminář jaderné fyziky

JSF020 Pluhař, Zdeněk; Žáček, Josef opak » 0/2 Z «

Seminář pojednává o aktuálních tématech experimentální i teoretické jaderné a subjaderné fyziky a o jejich aplikacích. V zimním semestru referují posluchači 5.ročníku o svých diplomových pracích.

Úvod do kvantové teorie pole

- JSF014 Pluhař, Zdeněk; Kvasil, Jan 3/1 Z, Zk —
Jednočásticové relativistické vlnové rovnice. Lagrangiány nekvantových polí. Kanonické kvantování. S matice. Kvantová elektrodynamika. Kvantová teorie záření, amplitudy binárních procesů, Feynmanovy diagramy. Renormalizace.
Prerekvizity: OFY045, OFY046

Pravděpodobnost a stochastické procesy ve fyzice element. částic

- JSF080 Řídký, J. 2/0 Zk —
Náhodné proměnné, rozdělení pravděpodobnosti, generující funkce, generující funkcionál, centrální limitní teorém, různé typy pravděpodobnosti- stochastické procesy, Markovovy procesy - větvící procesy - Chapmanova- Kolmogorovova rovnice, řídicí rovnice - náhodná procházka - Fokkerova- Planckova rovnice - difuzní rovnice - některé stochastické diferenciální rovnice - použití metody Monte Carlo - metody odhadu - testování hypotéz.

Vybrané partie ze subjaderné fyziky

- JSF063 Šimák, V. 2/0 Zk —
Hadrony, jejich struktura a interakce. Fenomenologický popis interakcí při vysokých energiích. Rozbor současných experimentů na urychlovačích vstříčných svazků.

Jaderná fyzika

- JSF099 Trka, Zbyšek — 2/0 Zk
Atomové jádro (vybrané vlastnosti, silové pole, modely jader). Přeměny jader (vybrané typy). Energeticky významné jaderné reakce (problematika jaderných elektráren, jaderná syntéza a problémy využití). Elementární částice (vlastnosti částic a jejich interakcí, systematika hadronů, popis interakcí a pokusy o sjednocení, perspektivy). Urychlovače (principy, základní typy, urychlovače pro fyziku elementárních částic)

Jaderné metody v astrofyzice

- JSF027 Tuček, Josef — 2/0 Zk
Úloha jaderných reakcí při velkém třesku a jejich vliv na vznik lehkých prvků. Stacionární a nestacionární procesy ve hvězdách, zejména neutrinové reakce.

Relativistická jaderná fyzika

- JSF022 Tuček, Josef 2/0 Zk —
Vybrané kapitoly z fyziky kosmického záření vysokých energií. Přednáška se věnuje především fyzice kosmického záření, jeho objevu a základním vlastnostem. Historicky tato oblast sehrála významnou úlohu jako zdroj vysokoenergetických částic, dosud nedosažených pomocí urychlovačů a vedla k významným objevům ve fyzice elementárních částic a astrofyzice.

Experimentální metody jaderné fyziky

- JSF026 Vorobel, Vít 2/1 Z, Zk —
Fyzikální procesy při průchodu záření látkou. Detekce a spektrometrie jaderného záření. Základní typy experimentů v jaderné fyzice.

Experimentální metody jaderné fyziky

JSF053 Vorobel, Vít — 2/1 Z, Zk
 Zdroje jaderného záření, detekce jaderného záření, detektory a detekční metody. Spektroskopie.
Prerekvizity: OFY039

Praktikum z jaderné fyziky

JSF006 Vorobel, Vít; Vrzal, Jan; Nosek, Dalibor — 0/4 KZ
 Praktikum navazující na Fyzikální praktikum IV (OFY030). Úlohy slouží k rozšíření a prohloubení znalostí základních měřících metod používaných ve fyzice jader a částic.

Speciální praktikum jaderné fyziky

JSF007 Vorobel, Vít 0/5 KZ —

Elektronika pro jaderné fyziky

JSF025 Vrzal, Jan — 2/1 KZ
 Seznámení s teoretickými základy elektronických obvodů. Činnost elektronických přístrojů a systémů používaných v jaderné fyzice. Prověření jednodušších celků potřebných k realizaci jaderných experimentů.

Použití PC v laboratorní praxi

JSF050 Vrzal, Jan 1/2 Zk — **nevyučován**
 Zpracování signálu z detektorů jaderného záření. Principy a činnost elektronických přístrojů a systémů používaných v jaderné fyzice. Prověření jednodušších celků potřebných k realizaci jaderných experimentů. Sběr a analýza dat s použitím PC.

Fyzika jádra I

JSF064 Wilhelm, Ivan — 3/2 Z, Zk
 Základní charakteristiky atomového jádra. Jaderné síly. Přeměny atomových jader. Jaderné reakce. Jaderné modely. Neutronová fyzika.

Experimentální prověrka standardního modelu II

JSF074 Žáček, Josef 2/0 Zk —
 Experimentální aparatury pro hluboce nepružný rozptyl leptonů na nukleonech. Stanovení strukturních funkcí nukleonů, prověřování kvantové chromodynamiky, měření vazbové konstanty silných reakcí.
Prerekvizity: JSF072, JSF086

Fyzika elementárních částic II

JSF076 Žáček, Josef 2/0 Zk —
 Nejnovější poznatky z experimentální fyziky elementárních částic.
Korekvizity: JSF065

Aplikovaná jaderná fyzika

BJZ007 — 3/0 Zk
 Fyzika reaktorů, základní typy energetických reaktorů, palivový cyklus. Analytické metody. Průmyslové aplikace. Aplikace v biologii a medicíně (diagnostika, radiofarmaka, radioterapie) Další aplikace (datování apod.)

Biofyzika a dozimetrie

BJZ005 2/0 Zk 2/1 Z, Zk
Základy biofyziky: Buňka, přenos genetické informace. DNA, RNA. Dozimetrie: Základní pojmy a jednotky, principy dozimetrie, experimentální metody. Přehled zdrojů ozáření. Zákonné normy (úvod, přehled)

Biologické účinky ionizujícího záření

BJZ006 2/0 Zk 2/0 Zk
Principy a metody ochrany zdraví před ionizujícím zářením. Způsoby ochrany pracovníků před ozářením a kontaminací. Monitorování pracovníků a prostředí. Dokumentace. Zdravotní péče o pracující v rizikovém prostředí. Řešení mimořádných událostí.

Energie a životní prostředí

JSF029 — 0/1 Z **nevyučován**
Ekologické dopady současné energetiky. Alternativní zdroje energie. Perspektivy řešení globálních ekologických problémů.

Experimentální jaderná fyzika III

JSF019 3/0 Zk — **nevyučován**
Vlastnosti jaderných reakcí, zákony zachování. Kinematika jaderných reakcí. Reakce přes složené jádro, rezonance, fluktuace. Přímé procesy. Vybrané typy jaderných reakcí.

Experimentální metody JF

BJZ002 — 2/1 Z, Zk
Principy detekce, obecné vlastnosti detektorů, typy detektorů. Principy urychlování nabitých částic, typy urychlovačů, formování svazků urychlených částic (vše se zaměřením na potřeby oboru)

Interakce záření s hmotou

BJZ003 2/1 Z, Zk —
Interakce nabitých částic, fotonů a neutronů. Absorpce záření v prostředí. Excitace a deexcitace atomů pod vlivem záření.

Jaderná fyzika

BJZ001 — 2/1 Z, Zk
Rozvinutí poznatků z přednášky UFY017 pro potřeby oboru (energie jádra, jaderné přeměny, neutronová fyzika, štěpení)

Jaderné analytické metody

JSF013 — 2/0 Zk **nevyučován**
Využití radionuklidů při studiu složení látek. Analýza povrchů pomocí iontových svazků. PIXE, PIGE, jaderné reakce.

Laboratorní praxe

BJZ021 0/4 Z —

Laboratoř dozimetrie

BJZ011 — 2/0 KZ
Laboratorní měření a seznámení s provozem soustav, monitorujících radiologickou situaci v životním prostředí.

Laboratoř jaderné fyziky

BJZ004 — 0/4 KZ

Praktická samostatná cvičení zaměřená na detekci částic, průchod částic prostředím, aplikovatelné jaderné přeměny, seznámení s typickým urychlovačem a reaktorem

Laboratoř závěrečné práce

BJZ009 0/2 KZ 0/4 KZ

Řízená samostatná experimentální a výpočetní aktivita, zaměřená na tematický okruh závěrečné práce.

Právní minimum

BJZ019 — 2/0 Z

Zákonné normy pro pracoviště se zdroji ionizujícího záření.

Principy radiální ochrany

BJZ008 3/0 Zk —

Principy a metody ochrany zdraví před ionizujícím zářením. Způsoby ochrany pracovníků před ozářením a kontaminací. Monitorování pracovníků a prostředí. Dokumentace. Zdravotní péče o pracující v rizikovém prostředí. Řešení mimořádných událostí.

Provoz JE

BJZ014 2/0 KZ —

Výuka (příp. vlastní praktická činnost) na pracovišti daného zaměření s cílem poznat stav, vývoj a bezpečnostní požadavky daného směru aplikované jaderné fyziky. Důraz na vlastní praktickou činnost pro studenty, kteří volí dané zaměření závěrečné práce.

Provoz pracoviště s aplikací RA

BJZ017 2/0 KZ —

Výuka (příp. vlastní praktická činnost) na pracovišti daného zaměření s cílem poznat stav, vývoj a bezpečnostní požadavky daného směru aplikované jaderné fyziky. Důraz na vlastní praktickou činnost pro studenty, kteří volí dané zaměření závěrečné práce.

Provoz radiodiagnostického pracoviště

BJZ015 2/0 KZ —

Výuka (příp. vlastní praktická činnost) na pracovišti daného zaměření s cílem poznat stav, vývoj a bezpečnostní požadavky daného směru aplikované jaderné fyziky. Důraz na vlastní praktickou činnost pro studenty, kteří volí dané zaměření závěrečné práce.

Provoz radioterapeutického pracoviště

BJZ016 2/0 KZ —

Výuka (příp. vlastní praktická činnost) na pracovišti daného zaměření s cílem poznat stav, vývoj a bezpečnostní požadavky daného směru aplikované jaderné fyziky. Důraz na vlastní praktickou činnost pro studenty, kteří volí dané zaměření závěrečné práce.

Řízení pracovní skupiny

BJZ018 — 2/0 Z

Zákony upravující pracovní poměry a BOZP. Výběr, řízení, hodnocení a motivace spolupracovníků

Stínění

- BJZ012 2/1 Zk —
 Stínění jako nezbytná složka jaderných zařízení. Typické příklady aplikace stínění. Stínění a jaderná bezpečnost, výpočty typických použití stínění.

Typické použití PC v oboru

- BJZ010 0/3 KZ —
 Získávání, třídění a archivace informací. Programy pro matematické a statistické výpočty. Modelování fyzikálních procesů.

Vybrané problémy fyziky jádra a elementárních částic

- BJZ020 — 2/0 Zk
 Současný stav fyziky elementárních částic, experimentální techniky (urychlovače), současný stav a perspektivy jaderné energetiky (termojaderná reakce).

Výpočetní laboratoř

- BJZ013 0/4 KZ 0/4 KZ
 Řešení specifických problémů aplikované jaderné fyziky (výtěžek reakce pro analýzu, vyhodnocení analýzy, výpočet dávky, geometrie ozařování, interpretace spekter záření a složitých rozpadů apod.)

Zpracování experimentálních dat (pro JF)

- JSF005 2/1 Zk 0/3 Z nevyučován
 Pravděpodobnost a statistika, programování (F11.144).

Ústav teoretické fyziky

Geometrické metody teoretické fyziky

- TMF009 Bičák, Jiří; Kowalski, Oldřich; Langer, Jiří — 3/2 Z, Zk
 Základní pojmy z topologie. Základy tenzorové analýzy na varietách: diferencovatelné variety, jejich tečné prostory, vektorová pole; afinní konexe, paralelní přenos a geodetické křivky; tenzorová pole, torze a křivost; Riemannovy a pseudo-Riemannovy variety, Riemannova konexe; Gaussova teorie ploch, Gaussova formule. Diferenciální formy: základní operace a věty; Maxwellova teorie a Riemannova geometrie ve formalismu forem, Cartanovy rovnice struktury, Bianchiho identity; integrace na varietách. Lieovy grupy a algebry, exponenciální zobrazení, grupy transformací. Fibrované prostory a bundly. Aplikace geometrických metod ve fyzice. Pro 3. roč. TF.

Relativistická fyzika I

- TMF037 Bičák, Jiří; Semerák, Oldřich 4/2 Z, Zk —
 Obecná teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní přenos a rovnice geodetiky, gravitační rudý posuv; tenzorová analýza, křivost; Einsteinův gravitační zákon. Eulerovy rovnice pro dokonalou tekutinu. Schwarzschildovo řešení Einsteinových rovnic. Pro 4. roč. TF a AA.

Relativistická fyzika II

- TMF038 Bičák, Jiří; Semerák, Oldřich — 4/2 Z, Zk
 Černé díry a gravitační kolaps. Linearizovaná teorie gravitace, gravitační vlny. Relativistická astrofyzika: relativistické modely hvězd; Chandrasekharova mez a závěrečná stadia vývoje hvězd. Relativistická kosmologie: Hubbleova expanze; kosmologický princip, Robertsonova-Walkerova metrika; Friedmannovy modely; kosmologický rudý posuv; počáteční stadia vývoje vesmíru, antropický princip. Pokračování přednášky TMF037.
Korekvizity: TMF037

Relativistický seminář

- TMF006 Bičák, Jiří; Semerák, Oldřich opak » 0/2 Z «
 Speciální partie teorie relativity a relativistické fyziky. Referáty pracovníků a studentů ÚTF a hostů aktivně pracujících v dané oblasti. Pro 4. a 5. roč. TF a AA a doktorandy.
Korekvizity: TMF037

Seminář matematické fyziky

- TMF008 Bičák, Jiří; Horáček, Jiří opak » 0/2 Z «
 Referáty pracovníků ÚTF a hostů z různých oblastí teoretické fyziky. Pro 4. a 5. roč. TF a doktorandy.

Vybrané kapitoly z matematické fyziky

- TMF025 Exner, Pavel — 2/0 Zk
 Pokročilejší partie kvantové teorie: operátory na Hilbertových prostorech; postuláty kvantové mechaniky, stavy a pozorovatelné v kvantové mechanice; globální a lokální relace neurčitosti; kanonické komutační relace; časový vývoj, Schrödingerovy operátory; bodové a kontaktní interakce. Pro 4. a 5. roč. TF a JSF a doktorandy.

Kalibrační teorie polí

- TMF022 Fischer, Jan 2/0 Zk —
 Kalibrační invariance, spontánní narušení symetrie, jednotná teorie elektroslabé interakce, kvantová teorie kalibračních polí, renormalizace a renormalizační grupa, poruchové řady. Pro 4. a 5. roč. TF a JSF.

Klasická teorie záření

- TMF014 Fišer, Kurt — 2/0 Zk
 Teorie záření v rámci maxwellovské elektrodynamiky: záření v otevřeném prostoru, klasická teorie rozptylu a radiační reakce; záření v prostoru s rozhraním, vlnovody. Pro 3. roč. TF.

Procesy v kosmickém plazmatu

- TMF028 Hadrava, Petr — 2/0 Zk
 Základy klasické a relativistické kinetické teorie s aplikacemi na magnetohydrodynamiku a zářivou hydrodynamiku v astrofyzice. Doplnkové partie z teorie relativity, elektrodynamiky a diferenciální geometrie. Pro 4. a 5. roč. TF a AA a doktorandy.

Seminář atomové fyziky

- TMF045 Horáček, Jiří; Čížek, Martin opak » 0/2 Z «
 Studium elementárních srážkových procesů v atmosférách planet a hvězd se zřetelem na rezonanční procesy. Pro 4. a 5. roč. TF a AA a doktorandy.

Seminář teoretické fyziky I

TMF005 Horáček, Jiří 0/2 Z —
 Vlastní referáty posluchačů z různých oblastí teoretické fyziky. Pro 3. roč. TF.

Seminář teoretické fyziky II

TMF012 Horáček, Jiří — 0/2 Z
 Nabídka tematiky diplomových prací z teoretické fyziky. Pro 3. roč. TF.

Teoretická atomová fyzika

TMF030 Horáček, Jiří 2/0 Zk —
 Teorie atomových procesů s aplikacemi v nerelativistické astrofyzice. Atomy a ionty, atomová spektra, srážky atomárních částic, molekulární procesy, resonance. Pro 4. a 5. roč. TF a AA.

Kvantové fázové přechody

TMF035 Janiš, Václav — 2/0 Zk
 Fázové přechody v krystalických pevných látkách, teorie středního pole pro fázové přechody druhého druhu, renormalizovaná poruchová teorie. Kvantové fluktuace v kritické oblasti nízkoteplotních fázových přechodů a jejich teoretický popis. Supravodivost, magnetické fázové přechody v systémech s těžkými fermiony, elektronová lokalizace a přechod kov-izolátor. Pro posluchače 4. a 5. roč. TF a FPL.

Statistická fyzika kvantových mnohočásticových systémů I

TMF031 Janiš, Václav 2/0 Zk —
 Kvantová statistická mechanika, druhé kvantování a Fockův prostor, ideální a neideální kvantové plyny, dvoučásticové interakce. Poruchová teorie pro interagující systémy, Matsubarův formalismus, analytické vlastnosti poruchové řady a Greenovy funkce. Feynmanovy diagramy, Dysonova a Betheho-Salpeterova rovnice, Wardovy identity a jednoduché aproximace. Interagující elektrony v kovech, mikroskopické základy teorie Fermiho kapaliny. Pro 4. a 5. roč. TF a FPL a doktorandy.

Statistická fyzika kvantových mnohočásticových systémů II

TMF032 Janiš, Václav — 2/0 Zk
 Silně interagující částice, mřížové modely, elektron-elektronová a elektron-fononová interakce. Selfkonzistentní aproximace pro silně korelované elektrony: funkcionální integrál a metoda sedlového bodu, statické aproximace, teorie středního pole a limita velkých dimenzí. Kvantové dynamické jevy: Kondův jev a formování lokálních magnetických momentů, teorie magnetismu v tranzitivních kovech. Mikroskopická teorie supravodivosti. Exaktně řešitelné modely - Betheho ansatz pro korelované elektrony. Pokračování přednášky TMF031.
Korekvizity: TMF031

Pokročilé simulace ve fyzice mnoha částic

TMF024 Kolafa, Jiří; Kotrla, Miroslav; Nezbeda, Ivo — 2/0 Zk
 Pokročilé metody Monte Carlo a molekulární dynamika, jejich aplikace na nerovnovážné a kvantové systémy. Nehomogenní systémy, transportní koeficienty, kinetické MC, multispinové kódování pro celulární automaty, simulace z prvních principů. Pro 4. a 5. roč. TF a MOD a doktorandy.
Korekvizity: TMF021

Teorie fázových přechodů

TMF019 Kotecký, Roman 2/0 Zk —
 Systémy na mřížce, fázové přechody prvního druhu, kritické chování, renormalizační grupa. Pro 4. a 5. roč. TF.

Termodynamika a statistická fyzika II

TMF044 Kotecký, Roman — 3/2 Z, Zk
 Statistická fyzika: pravděpodobnostní popis makroskopických systémů; statistická entropie; izolovaný rovnovážný systém, mikrokanonický soubor; systém v rovnováze s termostatem, kanonický soubor; termodynamika jako důsledek statistické mechaniky; ideální plyn, hustý plyn, kvantové plyny; časový vývoj. Pro 3. roč. TF.
Korekvizity: TMF043 *Neslučitelnost:* JSF040, OFY036

Moderní aplikace statistické fyziky I

TMF049 Kotrla, Miroslav; Slanina, František 2/0 Zk —
 Nové trendy v aplikacích statistické fyziky, která se dnes uplatňuje i v řadě netradičních oblastí a umožňuje výklad složitých přírodních a také společenských dějů. Obsah: fraktální geometrie, mřížkové modely, kritické jevy, stochastické diferenciální rovnice, modely růstu, celulární automaty, samoorganizované kritické jevy. Pro 4. a 5. roč. TF a doktorandy.
Korekvizity: TMF044

Teorie plazmatu

TMF020 Krln, Ladislav 2/0 Zk —
 Driftové přiblížení pohybu částic v elektromagnetických polích. Boltzmannova a Vlasovova kinetická rovnice. Soustava fluidních a magnetohydrodynamických rovnic. Rovnováha a stabilita plazmatu. Disperzní rovnice pro šíření vln ve studeném plazmatu. Kinetická teorie šíření vln v horkém plazmatu, Landauův útlum, absorpce a nestabilita vln. Nelineární interakce vln s plazmatem: zachycené částice a kvazilineární aproximace. Ponderomotivní síly v plazmatu. Slabá a silná turbulence plazmatu, vzájemná interakce vln. Deterministický chaos – úvod do teorie a užití v modelech anomálních jevů v plazmatu. Plazma nízkoteplotní, termonukleární a astrofyzikální. Pro 4. a 5. roč. TF a doktorandy.

Elektromagnetické pole a speciální teorie relativity

TMF034 Krtouš, Pavel — 2/1 Zk
 Seznámení s teorií elektromagnetického pole a speciální teorií relativity. Syllabus: Úvod (experimentální motivace, elektromagnetické jevy okolo nás, pojem fyzikálního pole, vektorový kalkulus). Elektrostatika (Coulombův zákon, elektrické pole různých zdrojů, vodiče a dielektrika). Magnetostatika (proud a Ohmův zákon, Ampérův a Biotův-Savartův zákon, vektorový potenciál, magnetické pole různých zdrojů). Elektromagnetismus (elektromagnetická indukce, Maxwellovy rovnice, Lorentzova síla, světlo a radiové vlny, energie a hybnost pole, elektrické obvody). Speciální teorie relativity – nový pohled na prostor a čas (Minkowského prostoročas, kinematické efekty, dynamika relativistické částice, relativistická formulace elektromagnetického pole). Určeno hlavně pro studenty druhých a třetích ročníků, zejména pak pro studenty matematiky a informatiky. Předpokládá se pouze středoškolská znalost fyziky. Přednáška se vylučuje s přednáškou z elektřiny a magnetismu základního kurzu pro fyziky.
Neslučitelnost: OFY026

Interpretace kvantové mechaniky

TMF036 Krtouš, Pavel

2/1 Zk —

V přednášce se budeme zabývat základy kvantové mechaniky, zejména pak povahou kvantového měření. Seznámíme se s různými formulacemi kvantové mechaniky, jejich vzájemnými vztahy, výhodami a problémy. Syllabus: Standardní KM (kvantové stavy; složené systémy; kvantové měření a povaha redukce stavu; interakce s přístrojem; realita vlastností kvantových systémů, EPR experiment; problémy standardní KM). Teorie skrytých proměnných (argumenty proti TSP; Bellovy nerovnosti). Teorie měření (měření polohy a hybnosti; Stern-Gerlachův experiment; dekoherence a efektivní redukce). Everettovská interpretace KM (KM bez redukce stavu; kvantový popis pozorovatele; rozštěpení na větve a tunelování mezi nimi; kvantitativní předpovědi). Feynmanovská formulace KM (historie; kvantová nerozlišitelnost; pravidla pro amplitudy a pravděpodobnosti; Feynmanův integrál; symetrie a nerozlišitelné částice). Zobecněná KM (Wignerova formule; dekoherenční funkcionál; dekoherující historie a podmínka konzistence). Zajímavosti (Kvantová kryptografie, kvantová teleportace, testování bomby; kvantová kosmologie). Přednáška je určena hlavně pro studenty 3. a 4. roč. jako doplňková přednáška ke kurzu kvantové mechaniky. Nepředpokládají se hlubší znalosti kvantové mechaniky.

Obecná teorie relativity a diferenciální geometrie [DR, T]

GEM027 Krtouš, Pavel

— 2/1 Zk

Fyzikální aplikace diferenciální geometrie v teorii relativity. V přednášce se vyloží základy diferenciální geometrie, klasické teorie pole a obecné relativity. Syllabus: Minkowského prostoročas (přehled STR). Klasická teorie pole a popis gravitace (princip nejmenší akce, zakřivení prostoročasu). Tenzory a diferenciální geometrie (tečné prostory, integrování, Lieova a kovariantní derivace, metrika, křivost). Gravitační pole a hmota (pohyb částice, geometrie prostoročasu, Penroseovy diagramy, Einsteinovy rovnice, skalární a elektromagnetické pole, ideální kapalina). Fyzikální aplikace (Schwarchildova metrika a Birkhoffův teorém, relativistické hvězdy, černé díry, kosmologické modely, gravitační vlny). Určeno hlavně pro studenty třetích a čtvrtých ročníků, zejména pak pro studenty matematiky a informatiky. Předpokládá se elementární obeznámenost se speciální teorií relativity (např. v rozsahu přednášky TMF034).

Neslučitelnost: TMF037**Proseminář teoretické fyziky**

TMF029 Krtouš, Pavel; Ledvinka, Tomáš

— 0/2 Z

Proseminář je určen pro studenty druhého ročníku fyziky jako dopňková přednáška zaměřená na seznámení s metodami matematické a teoretické fyziky. Důraz je kladen na aparát využívaný např. v paralelně běžících přednáškách z Klasické elektrodynamiky a v Úvodu do kvantové mechaniky. Probíraná témata: Vektory a tenzory (vektorový kalkulus, křivočaré souřadnice). Teorie distribucí (elementární teorie distribucí, vlastnosti delta-funkce, distribuce ve více rozměrech, příklady a fyzikální aplikace). Ortonormální systémy a Greenovy funkce (vlastní vektory operátorů, Fourierova transformace, Greenovy funkce - inverze diferenciálního operátoru, Laplaceova rovnice, rovnice vedení tepla a Schrödingerova rovnice). Nestacionární elektromagnetické pole (příklady řešení Maxwellových rovnic, metody řešení elektromagnetického pole ve vlnovodech a rezonátorech, antény). Feynmanova formulace kvantové mechaniky (kvantová nerozlišitelnost,

pravidla pro pravděpodobnosti, dráhový integrál, Feynmanovy diagramy - kvantová teorie pole comicsem). Výběr témat může být upraven podle zájmu a časových možností.

Filosofické problémy fyziky

POZ007 Langer, Jiří; Krtouš, Pavel opak » 0/1 Z «
Seminář věnovaný filosoficky motivovaným tématům ze současnosti i historie fyziky s důrazem na její přírodovědný a kulturní kontext.

Vybrané partie z teoretické fyziky II

FYM013 Langer, Jiří — 2/0 Zk
Vybrané partie z obecné teorie relativity, relativistické kosmologie a kvantové teorie. Pokračování přednášky MAF029.

Použití systému MAPLE ve fyzice

TMF048 Ledvinka, Tomáš — 1/0 Zk
Základy práce se systémy pro symbolické manipulace. Jazyk MAPLE. Příklady pokrývající předměty vyučované ve 3. až 5. semestru fyzikálních oborů. Pro 3. ročník.

Seminář teoretické fyziky III

TMF007 Ledvinka, Tomáš 0/2 Z — nevyučován
Vlastní referáty posluchačů, zaměřené podle témat jejich diplomových prací. Pro 4. roč. TF.

Seminář teoretické fyziky IV

TMF013 Ledvinka, Tomáš — 0/2 Z nevyučován
Vlastní referáty posluchačů, zaměřené podle témat jejich diplomových prací. Pro 4. roč. TF.

Symbolický seminář fyziky

UFY067 Ledvinka, Tomáš — 0/1 Z
Základy práce se systémy pro symbolické manipulace, jazyk MAPLE. V rámci semináře se řeší příklady ilustrující možnosti algebraických manipulátorů zmenšovat bariéru, jakou je pro studenty matematická formulace fyzikálních zákonů. Zejména pro 3. ročník učitelství fyziky.

Základy počítačové fyziky I

TMF039 Ledvinka, Tomáš 0/2 Z —
Seminář k přednášce EVF042 (nahrazuje cvičení k přednášce EVF040). Pro 3. roč. TF.

Základy počítačové fyziky II

TMF040 Ledvinka, Tomáš — 0/2 Z
Seminář k přednášce EVF043 (nahrazuje cvičení k přednášce EVF041). Pro 3. roč. TF.

Termodynamika a statistická fyzika I

TMF043 Marvan, Milan 3/2 Z, Zk —
Termodynamika: základní pojmy, teplota; první a druhý zákon termodynamický, entropie, absolutní teplota; termodynamické potenciály, teorie plynů; termodynamika dielektrik a magnetik; termodynamika elastických těles; třetí zákon termodynamický; fázové přechody a kritické jevy; povrchové jevy; termodynamická teorie fluktuací. Pro 3. roč. TF.

Neslučitelnost: OFY036

Počítačové simulace ve fyzice mnoha částic

TMF021 Nezbeda, Ivo; Kolafa, Jiří 2/0 Zk —
 Základy metody Monte Carlo, metoda molekulární dynamiky, MC simulace mřížkových systémů, kvantové MC simulace, nerovnovážná molekulární dynamika. Pro 4. a 5. roč. TF a MOD.

Úvod do molekulární fyziky tekuté fáze

TMF016 Nezbeda, Ivo — 2/0 Zk
 Systémy interagujících částic: mezimolekulární síly, korelační funkce, klasifikace tekutin a jednoduché modely. Pseudoexperimentální metody - počítačové simulace. Rovnice pro korelační funkce: BBGY hierarchie, Ornsteinova-Zernikovova rovnice a její aplikace (HNC a PY rovnice). Metoda rostoucí částice. Poruchové teorie: principy (referenční systémy, konvergence), aplikace (stavové rovnice). Specifické systémy: systémy velkých molekul, asociující tekutiny, elektrolyty, koloidy. Mezimolekulární síly a makroskopické vlastnosti; fázové diagramy. Pro 4. roč. TF a doktorandy.

Teorie grup a symetrie ve fyzice I

TMF017 Niederle, Jiří 3/0 Zk —
 Symetrie ve fyzice, množiny s algebraickou a topologickou strukturou, konečné grupy a jejich reprezentace. Pro 4. a 5. roč. TF a JSF.

Teorie grup a symetrie ve fyzice II

TMF018 Niederle, Jiří — 2/0 Zk
 Lieovy grupy a algebry a jejich reprezentace. Teorie nekonečných Lieových algeber. Pokračování přednášky TMF017.
Korekvizity: TMF017

Fyzika pro matematiky I [B1, M1, MO]

FYM002 Obdržálek, Jan 2/2 Z, Zk —
 Fyzikální teorie a její matematický aparát. Mechanika hmotných bodů, vektorová a analytická mechanika. Doporučená výběrová přednáška pro 1. roč. bakalářského i magisterského studia matematiky, zvláště pro studenty směru Matematické a počítačové modelování ve fyzice a v technice.

Fyzika pro matematiky II [B1, M1, MO]

FYM003 Obdržálek, Jan — 2/2 Z, Zk
 Mechanika tuhého tělesa, mechanika kontinua. Základy teorie relativity. Pokračování výběrové přednášky FYM002.
Korekvizity: FYM002

Vybrané partie z teoretické fyziky I

MAF029 Obdržálek, Jan 2/0 Zk —
 Vybrané partie z analytické mechaniky, teorie elektromagnetického pole a speciální teorie relativity. Přednáší pracovníci ÚTF, program možno upravit podle zájmu posluchačů. Pro 2.-5. roč. a doktorandy matematických oborů.

Seminář teoretické fyziky V

TMF041 Semerák, Oldřich 0/2 Z — **nevyučován**
 Vlastní referáty posluchačů o výsledcích jejich diplomových prací. Pro 5. roč. TF.

Seminář teoretické fyziky VI

TMF042 Semerák, Oldřich — 0/2 Z **nevyučován**
Vlastní referáty posluchačů o výsledcích jejich diplomových prací. Pro 5. roč. TF.

Moderní aplikace statistické fyziky II

TMF050 Slanina, František; Kotrla, Miroslav — 2/0 Zk
Obsah: metody teorie pole ve statistické fyzice, neuspořádané systémy, spinová skla, neuronové sítě, evoluce složitých systémů; aplikace statistické fyziky v ekonomii. Pokračování přednášky TMF049.
Korekvizity: TMF049

Pravděpodobnost a matematika fázových přechodů I

TMF027 Zahradník, Miloš 2/0 Zk —
Základní pojmy teorie pravděpodobnosti a matematické statistické fyziky (teorie Gibbsových stavů). Zvláštní pozornost je věnována matematické teorii nízkoteplotních fázových přechodů v mřížových modelech. Pro 3. a 4. roč. TF. Předpokládá se dobrá znalost základního kursu matematiky pro fyziky.

Pravděpodobnost a matematika fázových přechodů II

TMF047 Zahradník, Miloš — 2/0 Zk
Úvod do matematické teorie Gibbsových stavů. Zkoumání fázových přechodů některých význačných modelů (Isingova typu). Pokračování přednášky TMF027.
Korekvizity: TMF027

Skupina I

Katedra aplikované matematiky

Celočíselné programování

- OPT016 Grygarová, Libuše — 2/2 Z, Zk
 Metody řešení lineárních a nelineárních optimalizačních úloh, ve kterých se požaduje, aby složky optimálního řešení měly pouze celočíselné hodnoty.
Prerekvizity: OPT032

Dynamické programování [DM]

- OPT001 Grygarová, Libuše 2/0 Zk —
 Dynamické programování je metodou pro nalezení optimálního řešení úloh o rozhodovacích procesech, v nichž vedle veličin charakterizujících stav daného systému, vystupují ještě tzv. rozhodovací proměnné, jejichž volba kvalitativně ovlivňuje výsledek. Půjde především o diskrétní deterministické procesy.
Neslučitelnost: MAT058 *Záměnnost:* MAT058

Lineární programování [IS]

- OPT032 Grygarová, Libuše 2/2 Z, Zk —
 Základní kurs doporučený k Souborné zkoušce na oboru Informatika.
Neslučitelnost: HII083 *Záměnnost:* HII083

Moderní metody nekonvexní optimalizace

- OPT020 Grygarová, Libuše 2/0 Zk —
 Základní přístupy k řešení nekonvexních optimalizačních úloh.
Prerekvizity: OPT016, OPT018

Parametrická optimalizace

- OPT015 Grygarová, Libuše — 2/2 Z, Zk
 Teorie a metody řešení optimalizačních úloh, ve kterých jsou některé skupiny pevných koeficientů nahrazeny parametry a ty mohou dosahovat libovolných hodnot. Hledá se obor parametrů, pro něž řešení úlohy existuje a jeho rozdělení na konečný počet podoborů, kde zůstává zachováno optimální řešení.
Prerekvizity: OPT032

Vícekritériální optimalizace [DM]

- OPT017 Grygarová, Libuše 2/0 Zk —
 Přednáška se zabývá takovými rozhodovacími situacemi, kdy nemáme jedno kritérium optimality, ale existuje více a do značné míry protichůdných kritérií. Proberou se různé přístupy k nalezení nejlepšího řešení těchto optimalizačních úloh.
Prerekvizity: OPT015, OPT032

Základy nelineární optimalizace

OPT018 Grygarová, Libuše 2/2 Z, Zk —
Základní kurz potřebný ke studiu všech disciplin optimalizace. Teoretické základy se zvláštním důrazem na konvexní případ.

Matematické modely činnosti buňky 2

AIL020 Hedrlín, Zdeněk 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
V semináři se diskutují možné aplikace matematických modelů činnosti buňky a vytvářejí se programy, které popisují globální paralelní činnosti mnoha buněk. Jedná se především o simulace specifické i nespecifické imunitní reakce, o simulace růstu kostí a dělení buněk.
Prerekvizity: AIL010

Matematické modely činnosti neuronových sítí

AIL011 Hedrlín, Zdeněk 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
Při studiu mentálních procesů lze použít modely činnosti neuronových sítí jako jeden z matematických aparátů. Tato teorie se rozvíjí na mnoha pracovištích. Hledají se stále nové přístupy. Proto je k přednášce připojen seminář, který by měl podporovat tvůrčí pokusy studentů.

Matematické modely imunitního procesu

INF005 Hedrlín, Zdeněk 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
Jennerova teorie imunitního procesu umožňuje zavedení kvantitativních modelů imunitního procesu. Přednáška se bude zabývat zavedením a využitím těchto modelů v lékařské praxi.

Počítačové simulace chování buněk

AIL010 Hedrlín, Zdeněk 2/0 — 2/0 Zk
Vhled do činnosti buňky by měl být na začátku každého studia živých organismů. Pokusy o matematické modelování se objevují v různých směrech. Přednáška by měla dát úvod do některých pokusů s využitím mat. modelů v tomto oboru.

Pokročilý seminář k počítačové simulaci buněk

AIL008 Hedrlín, Zdeněk » 0/2 Z «
Seminář navštěvují ti, kteří absolvovali seminář AIL019 a aktivně se zúčastnili vytváření a aplikaci programu. V tomto směru v semináři pokračují ve své práci. Na semináři se referují další vznikající programy a vytváří pokusy a celkovou koncepci knihovny programu o "predikce činnosti buněk".
Prerekvizity: AIL010, AIL019

Základní seminář k počítačové simulaci činnosti buněk

AIL019 Hedrlín, Zdeněk » 0/2 Z «
Lokální zákony pro činnost buněk dávají možnost jejich aplikace na predikční programy činnosti buněk. Jednotlivé typy buněk vyžadují zvláštní programy, které vystihují jen některé jejich osobité rysy. Tak např. u neuronu je třeba vzít v úvahu tvar neuronu, u lymfocytu stačí předpokládat, že je vystižen koulí. To vyžaduje celou škálu programů. Poznatky z buněčné biologie se rozšiřují velmi rychle a dávají tak inspiraci k dalším predikcím, které by nové poznatky vysvětlily.

Diskrétní matematika [BI, I1, UI]

DMI002 Klazar, Martin; Valtr, Pavel 2/2 Z, Zk —

Úvod do kombinatoriky a teorie grafů. Důraz je kladen na aktivní zvládnutí základních pojmů a metod (relace, zobrazení, graf; přesná formulace matematických tvrzení, řešení příkladů a dokazování jednoduchých tvrzení).

Neslučitelnost: DMA005, DMA006

Kombinatorické počítání

DMI015 Klazar, Martin — 2/0 Zk

Kombinatorická enumerace se zabývá počítáním konečných kombinatorických struktur, např. stromů, grafů, posloupností, rozkladů čísel a mnoha dalších. Pracuje s metodami elementárními, jako je počítání bijekcemi, ale i méně elementárními (o to zajímavějšími), jako jsou generující funkce. Generující funkce jsou fascinující technikou, která se používá kromě kombinatoriky i při analýze algoritmů, v teorii pravděpodobnosti a v teorii čísel. V přednášce se podíváme na základní výsledky a postupy kombinatorické enumerace.

Teorie čísel

DMI045 Klazar, Martin — 2/0 Zk

Přednáška navazuje pokročilejšími tematy na přednášku MAI040. Okruhy: diof. aproximace, diof. rovnice, kongruence, prvočísla, geometrie čísel a číselné rozklady. Předpoklady: MAI040, ale není podmínkou.

Úvod do teorie čísel

MAI040 Klazar, Martin 2/0 Zk —

Teorie čísel zkoumá aritmetické vlastnosti množiny $(1, 2, 3, \dots)$ a patří k nejstarším matematickým disciplínám. Mnohé z jejích výsledků jsou jednoduchá a elegantní tvrzení, jejichž důkazy vyžadují rafinované obraty, často za pomoci algebry a analýzy. Jde o úvodní přednášku se šesti okruhy: diof. aproximace, diof. rovnice, kongruence, prvočísla, geometrie čísel a číselné rozklady. Předpokládá se aspoň minimální zběhlost v analýze a algebře. Vhodné od 2. ročníku.

Logický seminář

AIL056 Krajíček, Jan; Pudlák, Pavel; Sochor, Antonín 0/2 Z 0/2 Z

V semináři se probírají nejnovější výsledky v matematické logice.

Aplikace lineární algebry v kombinatorice I [AI]

DMI028 Kratochvíl, Jan 2/0 Zk —

Bude demonstrováno užití lineárně algebraických metod v kombinatorice a v teorii grafů. Vhodné pro studenty 2. až 5. ročníku.

Neslučitelnost: DMI023 *Prerekvizity:* {ALG001 nebo ALG002 nebo HIM071}

Záměnnost: DMI023

Aplikace lineární algebry v kombinatorice II (perfektní kódy) [AI]DMI029 Kratochvíl, Jan — 2/0 Zk **nevyučován**

Perfektní kódy v Hammingově metrice. Zobecnění- perf. kódy ve vzdálenostně regulárních grafech, v kartézských mocninách grafů a v obecných grafech. Souvislosti s teorií dominance v grafech.

Neslučitelnost: DMI023 *Záměnnost:* DMI023

Kombinatorické struktury [A]

DMI036 Kratochvíl, Jan — 2/0 Zk

Základní kombinatorické struktury. Výběrová přednáška vhodná především pro Matematické struktury - téma Algebra v informatice.

Prerekvizity: {Jeden z DMI002, DMI003, DMA005, DMA006, DMI030}

Kombinatorický seminář

DMI022 Kratochvíl, Jan; Valtr, Pavel; Klazar, Martin opak » 0/2 Z «

Pokud možno samostatná práce na řešení kombinatorických problémů, referování článků. Vhodné pro studenty 2. až 4. ročníku.

Neslučitelnost: DMA003 *Záměnnost:* DMA003

Kombinatorika a grafy I [IS]

DMI011 Kratochvíl, Jan; Matoušek, Jiří 2/2 Z, Zk —

Základní kurs oboru oboru informatika, ve kterém jsou uceleně probrány základní partie teorie grafů a množinových systémů jak po strukturální, tak po algoritmické stránce.

Neslučitelnost: DMA001, DMI031 *Záměnnost:* DMI031

Moderní trendy výpočetní složitosti

TIN047 Kratochvíl, Jan 2/0 Zk — **nevyučován**

Problémový seminář z kombinatoriky

DMI052 Kratochvíl, Jan; Valtr, Pavel opak » 0/2 Z «

Týmová spolupráce při řešení otevřených kombinatorických problémů. Vybírány jsou jednoduše formulovatelné středně těžké problémy z kombinatoriky.

Prerekvizity: DMI002

Průnikové grafy

DMI035 Kratochvíl, Jan 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Průnikové grafy především geometricky definované - algoritmy a charakterizační věty. Vhodné pro 5.ročník a PGS.

Neslučitelnost: DMI019, DMI037 *Prerekvizity:* {DMA001 nebo DMI011}, {Jeden z DMI002, DMI003, DMA005, DMA006, DMI030} *Záměnnost:* DMI019

Průnikové grafy 1

DMI037 Kratochvíl, Jan 2/0 Zk — **nevyučován**

Zimní semestr přednášky DMI035. Vhodné pro 5. roč.

Neslučitelnost: DMI019, DMI035 *Prerekvizity:* {Jeden z DMI002, DMI003, DMA005, DMA006, DMI030, DMI011, DMI031, HIM010} *Záměnnost:* DMI019, DMI035

Teorie grafů a algoritmy pro matematiky 1 [M]

DMA001 Kratochvíl, Jan 2/0 Zk —

Informativní přehled o základech teoret. informatiky (výpočetní složitost, NP-úplnost) a algoritmech (lineární programování, grafové algoritmy). Prezentace teoret. partií kombinatoriky a teorie grafů (toky v sítích, faktory grafů, množinové systémy a systémy reprezentantů, Ramseyova teorie). Jako pokračování je v letním semestru doporučeno DMI012. Shodné s DMI011.

Korekvizity: {Jeden z DMI002, DMI003, DMA005, DMA006, DMI030}

Neslučitelnost: DMI011, DMI012, DMI031, DMI032 *Záměnnost:* DMI011, DMI031

Algoritmy [IS]

DMI026 Kučera, Luděk 2/1 Z, Zk —
 Aritmetické algoritmy. Algoritmy lineární algebry. Grafové algoritmy. Přibližné a heuristické algoritmy. Aplikace.

Kombinatorické algoritmy

DMI007 Kučera, Luděk 2/2 Z, Zk —
 Algoritmy pro řešení kombinatorických problémů - optimální, přibližné a heuristické metody a jejich implementace.
Neslučitelnost: DMI033 Záměnnost: DMI033

Paralelní algoritmy

TIN042 Kučera, Luděk — 2/0 Zk
 Aritmetické algoritmy. Lineární algebra. Třídící algoritmy. Paralelní datové struktury a databáze. Branch and bound, algoritmy kombinatorické optimalizace. Load balancing, rozvrhování procesoru.

Paralelní architektury

TIN055 Kučera, Luděk 2/0 Zk —
 Teoretické modely paralelismu. Paralelní počítače se sdílenou pamětí. Počítače s distribuovanou pamětí, spojovací sítě. Počítače s virtuální sdílenou pamětí. Rekonfigurovatelné systémy.

Pravděpodobnost a algoritmy

TIN027 Kučera, Luděk — 2/0 Zk **nevyučován**
 Znalosti z teorie pravděpodobnosti nejsou nutné. Kurs je koordinován s I230 - Pravděpodobnostní metody, kursy se doplňují, ale nepřekrývají.

Pravděpodobnost a algoritmy

DMI039 Kučera, Luděk 2/0 Zk — **nevyučován**
 Znalosti teorie pravděpodobnosti nejsou nutné. Kurs je koordinován s M581, kursy se doplňují, ale nepřekrývají. Shodné s I231.

Aplikovaná geometrie čísel

DMI017 Loebel, Martin 2/0 Zk — **nevyučován**
 Základní pojmy a klasické výsledky geometrie čísel a některé základní aplikace v kombinatorice, např. řešení úlohy celočíselného programování pro matice s omezeným počtem sloupců. Vhodné pro studenty 3.-5.r.
Korekvizity: DMI002

Matematické programování a polyedrální kombinatorika

OPT034 Loebel, Martin; Valtr, Pavel; Kolman, Petr — 2/1 Z, Zk
 Pokračování přednášky Úvod do matematického programování a polyedrální kombinatoriky. Specializovanější témata.
Prerekvizity: {DMA004 nebo OPT041}

Teorie perfektních párování

DMI020 Loebel, Martin — 2/0 Zk **nevyučován**
 Perfektní párování v grafech je jeden z nejpřirozenějších pojmů diskrétní matematiky a lineární algebry, kde se mu říká transversála matice. Výpočetní úlohy související s teorií perfektních párování tvoří pilíř diskrétní optimalizace. V přednášce se pokusíme vyložit

nej důležitější poznatky o perfektních párováních ve jmenovaných třech oborech a v případě zájmu též souvislost s úlohami teoretické fyziky.

Úvod do matematického programování a polyedrální kombinatoriky

OPT041 Loebel, Martin; Valtr, Pavel; Kolman, Petr 2/1 Z, Zk —

Teorii diskretních aplikací je možno volně vymezit jako teorii polynomiálních algoritmů a s nimi souvisejících struktur. Cílem přednášky je poskytnout ucelený obraz této teorie, popsat jak se vyvíjela, popsat její kostru a hlavní pilíře a směry rozvoje. Záměrem je, aby postupně navazovaly další, specializovanější přednášky, jež by studenty dovedly až k diplomovým pracím. Proto je přednáška vhodná zejména pro studenty 2. a 3. r.

Kombinatorická a výpočetní geometrie I

DMI009 Matoušek, Jiří; Valtr, Pavel 2/2 Z, Zk —

Výpočetní geometrie se zabývá návrhem efektivních algoritmů pro geometrické problémy v rovině i ve vícedimenzionálním prostoru (např. je-li dáno N bodů v rovině, jak co nejefektivněji najít dvojici bodů s nejmenší vzdáleností). Takové problémy jsou motivovány aplikacemi v počítačové grafice, prostorovém modelování (např. molekul, budov, součástek), geografických informačních systémech apod. Při analýze takových algoritmů se potřebuje kombinatorická geometrie, studující kombinatorické vlastnosti geometrických konfigurací, konvexních množin a pod. Výsledky jsou důležité i z čistě matematického hlediska, např. v teorii čísel. V této úvodní přednášce se probírají základní pojmy a metody, s důrazem na matematický základ (t.j. jen s minimem materiálu o datových strukturách apod).

Neslučitelnost: GEM020 *Záměnnost:* GEM020

Kombinatorická a výpočetní geometrie II

DMI013 Matoušek, Jiří; Valtr, Pavel — 2/1 Z, Zk

Pokračování přednášky Kombinatorická a výpočetní geometrie I (DMI009), specializovanější témata.

Neslučitelnost: GEM029 *Záměnnost:* GEM029

Kombinatorický seminář pro pokročilé

DMI041 Matoušek, Jiří; Kratochvíl, Jan opak » 0/2 Z «

Referování obtížnějších článků, případně vlastních výsledků z kombinatoriky, teoretické informatiky i dalších oblastí matematiky. Vhodné pro pokročilejší účastníky kombinatorického semináře a zejména pro doktorandy.

Prerekvizity: {Jeden z DMI002, DMI003, DMA005, DMA006, DMI030}

Pravděpodobnostní metoda

TIN022 Matoušek, Jiří; Klazar, Martin 2/2 Z, Zk —

Pravděpodobnostní metoda je způsob důkazu existence kombinatorických objektů "počítáním". Pro mnoho důležitých objektů je to jediný známý důkaz. Pravděpodobnostní metoda se stále častěji objevuje i v návrhu a analýze algoritmů a v dalších odvětvích informatiky a patří k nejdůležitějším nástrojům diskretní matematiky.

Neslučitelnost: DMI038 *Záměnnost:* DMI038

Topologické metody v kombinatorice

DMI014 Matoušek, Jiří 2/0 Zk — **nevyučován**

Jedním z důležitých důkazových prostředků v diskretní matematice je aplikace vět z algebraické topologie, zejména různých vět o pevném bodě a pod. V přednášce probereme

potřebné topologické pojmy a výsledky (většinou bez důkazů nebo jen s nástiny důkazů) a dokážeme několik kombinatorických a geometrických výsledků topologickými metodami. Vhodné pro studenty vyšších ročníků matematiky a teoreticky zaměřené informatiky a pro doktorandy.

Neslučitelnost: HIM049 *Záměnnost:* HIM049

Grafy a homomorfismy

DMI042 Nešetřil, Jaroslav 2/0 Zk — **nevyučován**

Přednáška je zaměřena na hraniční oblast algebry, teorie struktur a kombinatoriky. Zvláště bude věnována pozornost souvislostem s barevností, teorií částečných uspořádání a polynomiální řešitelností úloh. Vhodné pro matematiky i informatiky. Pro informatiky se doporučuje vzít si přednášku Komb. a teorie grafů I (DMI031, resp. DMI011) jako korekvisitu.

Prerekvizity: {Jeden z DMI002, DMI003, DMA005, DMA006, DMI030}

Grafy a homomorfismy II

DMI049 Nešetřil, Jaroslav 2/0 Zk —

Úvod do strukturální kombinatoriky, která představuje mimo jiné algebraický přístup k problémům obarvení. Z jiného hlediska se studují kombinatorické vlastnosti teorie kategorií. Volně navazuje na přednášku DMI042 Grafy a homomorfismy (její absolvování není podmínkou). Předpokládají se pouze základní znalosti diskrétní matematiky.

Teorie rozkladů a jejich aplikace

DMI021 Nešetřil, Jaroslav 2/0 Zk —

Teorie rozkladů a věty Ramseyova typu představují jedny z nejsilnějších "kombinatorických principů". Budou vysvětleny a dokázány např.: Ramseyova věta, Van der Waerdenova věta, Hales-Jewettova věta a další příbuzné výsledky Ramseyova typu. Pro svoji univerzální povahu se těchto výsledků využívá v podstatě v celé matematice a teoretické informatice. Některé z těchto souvislostí budou uvedeny. Vhodné pro studenty mat. a inf. od 3.r. i pro doktorandy (M a I).

Prerekvizity: DMI002, DMI011

Úvod do řešení problémů kombinatorických, mat. i jiných (IPS) I

DMI050 Nešetřil, Jaroslav; Šámal, Robert 0/2 Z — **nevyučován**

Budou probírány některé kombinatorické a jiné úlohy (snadno formulovatelné), které budou řešeny za aktivní spoluúčasti studentů. Vhodné pro studenty, kteří by se v budoucnosti chtěli věnovat vědecké práci v matematice a informatice. Přípravný seminář pro pokročilejší semináře (např. DMI022: Kombinatorický seminář). Vhodné pro studenty 1. ročníku. Nevyžadují se žádné předběžné znalosti, pouze ochota pracovat a přemýšlet.

Úvod do řešení problémů kombinatorických, mat. i jiných (IPS) II

DMI051 Nešetřil, Jaroslav; Šámal, Robert — 0/2 Z

Budou probírány některé kombinatorické a jiné úlohy (snadno formulovatelné), které budou řešeny za aktivní spoluúčasti studentů. Vhodné pro studenty, kteří by se chtěli v budoucnosti věnovat vědecké práci v matematice a informatice. Přípravný seminář pro pokročilejší semináře (např. pro DMI022: Kombinatorický seminář). Vhodné pro studenty 1. ročníku. Nevyžadují se žádné předběžné znalosti (ani absolvování DMI050: Úvod do řešení probl. komb., mat. a j. I), pouze ochota pracovat a přemýšlet.

Diferenciální geometrie I

MAI021 Nožička, František 2/0 Zk —
 Základy teorie křivek a ploch, tenzory, aplikace ve fyzice, technice a dalších obalstech.

Diferenciální geometrie II

MAI022 Nožička, František — 2/0 Zk
 Základy teorie křivek a ploch, tenzory, aplikace ve fyzice, technice a dalších obalstech.
Korekvizity: MAI021

Optimalizační procesy I [DM]

OPT004 Palata, Jan 2/2 Z, Zk —
 Do širokého okruhu dějů, se kterými se setkáváme v technice, ekonomii, přírodě a dalších oblastech, lze nějakým způsobem zasahovat. Přednáška se zabývá tím, jak tyto zásahy provádět, aby se dosáhlo nejlepšího možného výsledku (v definovaném smyslu). Půjde převážně o systémy vyvíjející se spojitě v čase.
Neslučitelnost: OPT029, OPT043 *Záměnnost:* OPT029, OPT043

Optimalizační procesy II [DM]

OPT005 Palata, Jan — 2/0 Zk
 Volné pokračování kursu OPT004. Studovat se budou některé speciální třídy úloh, kde jsou známy hlubší výsledky. Jak spojitě, tak diskrétní systémy. Tuto přednášku není nutné absolvovat s přednáškou Optimalizační procesy I (OPT004). Obě jsou však do určité míry provázané tak, že se to doporučuje.
Neslučitelnost: OPT029, OPT044 *Záměnnost:* OPT029, OPT044

Kryptografie I

TIN051 Pudlák, Pavel 0/2 Z — **nevyučován**
 Kryptografie je dnes již značně rozvinutá věda. Má jednak praktickou část, kde jde o konstrukci konkrétních praktických systémů a také značně rozvinutou teoretickou část s netriviálními matematickými výsledky. Kryptografie se nezabývá pouze šifrováním, ale také elektronickými podpisy, pseudonáhodnými generátory, důkazy s nulovou informací a dalšími problémy. Při studiu kryptografie se studenti seznámí s dalšími oblastmi matematiky, zejména s teorií čísel, teorií složitosti a konečnou kombinatorikou.

Kryptografie II

TIN052 Pudlák, Pavel — 0/2 Z **nevyučován**
 Kryptografie je dnes již značně rozvinutá věda. Má jednak praktickou část, kde jde o konstrukci konkrétních praktických systémů a také značně rozvinutou teoretickou část s netriviálními matematickými výsledky. Kryptografie se nezabývá pouze šifrováním, ale také elektronickými podpisy, pseudonáhodnými generátory, důkazy s nulovou informací a dalšími problémy. Při studiu kryptografie se studenti seznámí s dalšími oblastmi matematiky, zejména s teorií čísel, teorií složitosti a konečnou kombinatorikou.

Seminář z výpočetní složitosti

TIN050 Pudlák, Pavel; Sgall, Jiří opak » 0/2 Z «
 Seminář zaměřený na výpočetní složitost a související kombinatorické problémy. Referují se zejména aktuální články a výsledky účastníků a hostů semináře. Je vhodný pro studenty, kteří se chtějí specializovat v této oblasti a pro doktorandy. Některé referáty budou v angličtině. Aktuální informace na adrese <http://www.math.cas.cz/~sgall/complexity/>
Neslučitelnost: TIN053 *Záměnnost:* TIN053

Částečné uspořádání, kategorie, domény

DMI016 Pultr, Aleš 2/0 — 2/0 Zk

Vybrané partie z matematiky potřebné zejména pro ty, kteří se chtějí zabývat denotační sémantikou a příbuznými obory teoretické informatiky.

Lineární algebra I [I]

MAI043 Pultr, Aleš; Tůma, Jiří; Ježek, Jaroslav 2/2 Z, Zk —

Vektorové prostory, počítání s vektory, matice a determinanty, řešení systémů lineárních rovnic, lineární zobrazení, dualita. Základy analytické geometrie. Povinný předmět pro 1.r.magisterského studia informatiky. Další informace též na adrese <http://www.ms.mff.cuni.cz/~matousek>

Neslučitelnost: ALG001, ALG003, MAF012, MAF027, MAI045 *Záměnnost:* ALG001, ALG003, MAF027

Lineární algebra II [I]

MAI044 Pultr, Aleš; Tůma, Jiří; Ježek, Jaroslav — 2/2 Z, Zk

Pokračování přednášky MAI043 (determinanty, vlastní čísla, další pokročilejší pojmy a příklady aplikací lineární algebry v jiných oblastech matematiky a informatiky).

Korekvizity: MAI043 *Neslučitelnost:* ALG002, ALG004, MAF028, MAI045

Záměnnost: ALG002, ALG004, MAF028

Topologie pro informatiky

MAI015 Pultr, Aleš 2/0 — 2/0 Zk

Úvod do topologie se zřetelem k potřebám teoretické informatiky. Zejména v letním semestru důraz na bezbodový přístup. Vhodné jako výběrová přednáška pro III. až V. rok studia oboru informatika, případně i pro doktorandy.

Základy algebraické topologieDMI046 Pultr, Aleš 2/0 Zk — **nevyučován**

Potřebná fakta o abelových grupách a algebraických komplexech, základy teorie homologií, poznatky o teorii homotopií. Vhodné zejména pro studenty zamerané na kombinatoriku.

Diskrétní matematika [M]

DMA005 Renc, Zdeněk 2/0 Zk —

Základní přednáška oboru matematika.

Neslučitelnost: DMA006, DMI002 *Záměnnost:* DMI002, DMI003

Algoritmy nelineární optimalizace

OPT008 Rohn, Jiří — 2/2 Z, Zk

Základní algoritmy pro řešení úloh nelineární optimalizace.

Lineární systémy s nepřesnými daty I

OPT009 Rohn, Jiří 2/2 Z, Zk —

Metody řešení lineárních úloh s nepřesně zadanými vstupními daty.

Lineární systémy s nepřesnými daty II

OPT010 Rohn, Jiří — 2/2 Z, Zk

Metody řešení lineárních úloh s nepřesně zadanými vstupními daty.

Korekvizity: OPT009

Aproximační a online algoritmy

DMI018 Sgall, Jiří 2/0 Zk —

Pro mnohé optimalizační problémy je obtížné navrhnout algoritmy, které je vyřeší optimálně a zároveň rychle (např. pro NP-úplné problémy). V takovém případě studujeme tzv. aproximační algoritmy, které pracují rychle, a najdou řešení více či méně blízko optimálnímu řešení. Typický příklad je rozvrhování úloh na několika počítačích. Je poměrně jednoduché nalézt algoritmus, který vždy vrátí rozvrh nejvýše dvakrát delší než optimální. Použitím složitějších metod je však možné efektivně nalézt i např. rozvrh jen o jedno procento delší než optimální. Tzv. online algoritmy se studují v situaci, kdy není předem znám celý vstup. Např. při rozvrhování je možné, že úlohy dostáváme postupně, ale přidělit je jednotlivým počítačům musíme ihned. Přednáška se zaměří na teoretické studium aproximačních a online algoritmů pro různé problémy. Přednáška je určena především studentům vyšších ročníků, případně i doktorandům. Předpokládá se znalost základních pojmů z a teorie algoritmů (např. DMI026). Přednášející v tomto oboru pracuje a publikuje.

Pravděpodobnostní algoritmyDMI025 Sgall, Jiří — 2/0 Zk **nevyučován**

Přednáška o použití náhodnosti v algoritmech a protokolech. Náhodnost umožňuje řešit některé úlohy, které jsou bez jejího použití neřešitelné nebo řešitelné méně efektivně. Probereme základní techniky pro návrh a analýzu takových algoritmů a protokolů, ilustrované na konkrétních problémech. Předpokládá se znalost základních pojmů z teorie pravděpodobnosti (např. STP064) a teorie algoritmů (např. DMI026).

Neslučitelnost: TIN054 *Záměnnost:* TIN054

Pravděpodobnostní důkazy a NP-úplnost

TIN049 Sgall, Jiří — 2/0 Zk

Úlohy patřící do třídy NP (jako třeba test, zda vstup je složené číslo) mají tu vlastnost, že kladnou odpověď je možné prokázat krátkým důkazem (v daném příkladu rozkladem vstupu na součin čísel). Takzvaná PCP věta říká, že pro každou úlohu v NP existuje dokonce způsob, jak kladnou odpověď prokázat čtením pouze konstantně mnoha (např. 20) náhodně vybraných bitů z celého důkazu, přičemž pravděpodobnost chyby je malá konstanta. Tato věta dokázaná v r. 1992 patří k nejdůležitějším výsledkům teoretické informatiky v poslední době zejména díky dalekosáhlým důsledkům o obtížnosti i přibližného řešení NP-úplných úloh. Technicky věta souvisí s mnoha zajímavými oblastmi, např. opravné kódy, kryptografie, konečná tělesa, polynomy nízkého stupně v mnoha proměnných, ověřování algebraických identit, atd. Cílem přednášky je podat úplný důkaz PCP věty a jejích důsledků, s mírnými exkurzemi do souvisejících oblastí. Přednáška je určena především studentům vyšších ročníků a doktorandům. Předpokládá se znalost základních pojmů ze složitosti.

Složitost a dolní odhady

TIN048 Sgall, Jiří — 2/0 Zk

Lze dokázat, že nějakou explicitní funkci nelze počítat jednoduchými algoritmy? Známe mnoho problémů, o kterých předpokládáme, že se nedají jednoduše řešit (např. NP-úplné problémy), ale o žádné takové funkci neumíme dokázat například ani to, že se nedá počítat ve třech krocích na paralelním počítači s polynomiálním počtem procesorů, které umí počítat prahové funkce v jednom kroku. Cílem přednášky je podat co nejúplnější obraz současného stavu výzkumu v této části teorie složitosti. Přednáška je určena pře-

devším studentům vyšších ročníků a doktorandům. Přednášející v tomto oboru pracuje a publikuje. Související přednášky jsou TIN020 Složitost a NP-úplnost a AIL021 Booleanové funkce a jejich aplikace, které se zabývají podobnými tématy, ale obsahově se nepřekrývají a ani nejsou předpokladem této přednášky.

Primes, Primality Testing and Applications to Cryptography

DMI048 Somer, Lawrence 2/0 Zk —
 This is a course in number theory in which all concepts and results will be developed and proved from first principles. We will concentrate on presenting tests to determine when an integer is a prime. One application of these primality tests will be in public-key cryptography. We will study the RSA cryptosystem which is used in many implementations of public-key cryptography. The RSA cryptosystem is widely used to ensure privacy in electronic credit card payment systems and in using the internet. Another application of the RSA cryptosystem is in using digital signatures to certify the authenticity of electronic legal documents.

Grafovo-teoretické základy paralelních počítačů

TIN035 Sýkora, O. 2/0 Zk — **nevyučován**

Aplikace matematiky ve fyzice a technických oborech

MAT045 Taufer, J. 4/0 Zk — **nevyučován**

Přibližné metody matematické analýzy

MAA055 Taufer, J. 4/0 Zk 4/0 Zk **nevyučován**

Kombinatorika a grafy II

DMI012 Valtr, Pavel; Kratochvíl, Jan — 2/2 Z, Zk

Navazuje na DMI011. Barevnost, Ramseyova a extrémální teorie, vlastnosti množinových systémů, speciální třídy grafů a jejich reprezentace.

Korekvizity: {DMA001 nebo DMI011} *Neslučitelnost:* DMA002, DMI032

Záměnnost: DMI032

Diplomový a doktorandský seminář

OPT045 Zimmermann, Karel » 0/2 Z «

Seminář je určen studentům vyšších ročníků (od 3. roč), diplomantům a doktorandům doktorandského studia oborové rady M12 a M10. Předpokládají se referáty o průběžně dosažených výsledcích diplomantů a doktorandů a dále referáty a informace o nejnovějších časopiseckých článcích a knihách z oblasti operačního výzkumu a metod optimalizace.

Matematická ekonomie

OPT013 Zimmermann, Karel — 4/0 Zk

Základní pojmy a metody matematické ekonomie, teorie užítku, teorie preferenčních relací, poptávková funkce, produkční funkce, rovnováha poptávky a nabídky, Leontjevovy modely, některé další lineární a nelineární modely.

Neslučitelnost: EKN009 *Záměnnost:* EKN009

Teorie her

OPT021 Zimmermann, Karel 2/0 Zk —

Výklad základních matematických modelů a pojmů souvisejících s racionálním řešením konfliktních situací.

Vybrané partie z teorie a metod optimalizace

OPT040 Zimmermann, Karel 2/0 Zk —
Některé partie z teoretických základů a metod optimalizace určené pro studenty MFF jiné než ze směru optimalizace.

Vybrané partie z teorie a metod optimalizace I

OPT006 Zimmermann, Karel 2/0 Zk —
Některé partie z teoretických základů a metod optimalizace určené pro studenty MFF jiné než ze směru optimalizace.

Vybrané partie z teorie a metod optimalizace II

OPT007 Zimmermann, Karel — 2/0 Zk
Některé partie z teoretických základů a metod optimalizace určené pro studenty MFF jiné než ze směru optimalizace.

Katedra softwarového inženýrství**Formální metody specifikace [IS]**

TIN043 Bednárek, David — 2/0 Zk
Přehled základních metod používaných pro formální specifikace softwarových systémů: Z, VDM, Clear, Petri nets a další.

Konstrukce překladačů [IP]

SWI002 Bednárek, David 2/2 Z 2/0 Zk
Komplexní kurs teorie překladu a konstrukce kompilátorů programovacích jazyků. Lexikální, syntaktická a sémantická analýza, datové struktury překladače, mezikódy, generování kódu, optimalizace, běhová podpora.
Prerekvizity: SWI003, TIN013

Objektové programování v C++

PRG020 Bednárek, David — 2/0 Zk
Pokročilé vlastnosti jazyka C++, jejich použití pro objektové programování. Objektové idiomy a jejich implementace v C++. Objektový návrh, vývojová prostředí. Reusability kódu.
Prerekvizity: PRG012

Programování v C/C++ [BI, IS]

PRG012 Bednárek, David 2/2 Z, Zk —
Kompletní kurs jazyků C a C++ a metodiky programování v nich.
Prerekvizity: PRG004

Bezpečnost IS v praxi

DBI018 Beneš, Antonín 0/2 Z —
Refrativní seminář, jehož cílem je seznámit studenty s vybranými standardy a doporučeními v oblasti praktické aplikace bezpečnostních mechanismů do systému zpracování informace. GSS API, Randomness Recommendations for Security, SKIP, OAKLEY, Rainbow Series, X.509, PGP, Site security Handbook, PEM, SSL, KERBEROS, MIME security ext., EDI, SPKM.

Implementace kryptografie

SWI083 Beneš, Antonín 0/2 Z —

Seminář se bude zabývat otázkami a problémy spojenými s reálnou implementací kryptografických algoritmů. Na konkrétních příkladech budou rozebrány způsoby, jak lze teoretické konstrukce šifer a dalších kryptografických transformací převést v skutečně efektivní kód. Účastníci semináře budou moci na vlastní kůži poznat, že má-li být výsledkem kvalitní šifra, je zapotřebí nejen odolný algoritmus, ale i znalost problematiky (nejen v oblasti kryptologie), možných útoků a dobrý programátorský styl.

Prerekvizity: SWI071

Ochrana informace

SWI071 Beneš, Antonín 2/0 — 2/0 Zk

Základní přehled o problematice ochrany informací. Diskutovány budou možné zdroje ohrožení, metody ochrany proti těmto nebezpečím, způsob návrhu globální bezpečnostní strategie.

Seminář M-technologie

DBI017 Bezstarosti, Pavel — 0/2 Z

Historie a principy Caché resp. M-technologie. Postrelační databáze Caché, její programovací jazyk Caché Object Script. Unified Data Architecture spojující objektovou technologii Caché Objects a implementaci SQL v Caché spolu se specifickými rozšířeními v Caché SQL. Nástroje pro vývoj internetových aplikací Caché Server Pages. Dostupnost pomocí ActiveX, JavaObjects, Corba, ADO, ODBC. Vícejazyčné a temporální datové struktury.

Implementace neuronových sítí [IU]

AIL015 Božovský, Petr 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Metody a techniky implementace základních modelů neuronových sítí. Backpropagation, Kohonenovy mapy, Hopfieldova síť. Zvyšování efektivity modelů, příbuzné a odvozené modely, neurální formulace úloh, transformace zadání. Volba modelu, topologie a velikosti sítě. Hodnocení nalezených řešení, úpravy sítě vedoucí k jeho zlepšení. Adaptivní strategie optimalizace sítí. Cvičení je zaměřeno na praktické realizace vybraných aplikací.

Korekvizity: AIL002

Seminář MATLAB

UOS001 Halíř, Radim — 0/2 Z nevyučován

Praktikum z dokumentografických systémů [ID]

DBI020 Holub, Martin 0/2 Z 0/2 KZ

Seminář je vhodným doplňkem k přednášce DBI010. Obsahem semináře jsou metody vyhledávání informací v českých textech. Zvláštní důraz je přitom kladen na aplikaci postupů počítačové lingvistiky. Náplň ZS je výkladová a referativní, v LS seminaristé některou z progresivních metod samostatně prakticky implementují a otestují.

Lokální komunikační technologie [ID]

SWI064 Janeček, Jan 2/2 Z, Zk —

Topologie lokálních sítí, FDMA, TDMA, Aloha CSMA, Ethernet. Kruhové sítě, Token Ring, FDDI. 100VG-AnyLAN. ATM. Propojování lokálních sítí, most, přepojování, směrovače. Protokolové sady. Správa sítí, SNMP.

Prerekvizity: SWI021

Object-oriented methodologies

SWI053 Janko, Jan 2/0 Zk —
 Software life cycle, system development methodologies, OO concepts, OO application development, OO analysis and design (Coad/Yourdon), OO programming, persistent objects, management aspects.

Principy počítačů I [BI, I1, UI]

SWI065 Jirovský, Václav; Obdržálek, David — 2/0 Zk
 Úvodní kurs architektury počítačů seznamující posluchače s nejnižšími fyzickými úrovněmi počítače. Historie, architektura, reprezentace dat. Instrukce, procesory, řadiče, mikroprogramování, procesory třídy RISC a post-RISC. Paměti, virtuální paměť. Propojovací systémy, sběrnice, sítě, arbitrace, DMA. Multiprocesory a paralelní systémy, netradiční architektury.

Principy počítačů II [BI, IDS, IPS, IS]

SWI076 Jirovský, Václav 2/0 Zk —
 Navazuje na "Principy počítačů I" a rozšiřuje pohled na některé nekonvenční typy počítačů. Paralelní architektury, spolupráce HW/SW, komunikační subsystémy, trendy ve vývoji paralelních architektur. Nečíslicové stroje, principy analogových a hybridních strojů a prvky používané pro jejich výstavbu. Principy práce kvantových počítačů, membránových a DNA počítačů.
Neslučitelnost: INF001 *Záměnnost:* INF001

Vybrané kapitoly z architektury počítačů

SWI061 Jirovský, Václav 2/0 Zk — **nevyučován**
 Přednáška se soustřeďuje na témata z oblasti nových architektur výstavby počítačů a počítačových sítí včetně moderních a perspektivních technologií. Téma přednášek se určuje po dohodě se studenty.
Prerekvizity: SWI065

Objektově orientované programování a konkurentní inženýrství

SWI005 Kindler, Evžen — 2/0 Zk
 Definice objektově orientovaného programování a konkurentního inženýrství, jejich společný vztah k reprezentaci znalostí, vyústění společného vývoje do vnořování exaktních teorií do jiných teorií (teorie jako prvek jiné teorie), jazyků (jazyk jako objekt jiného jazyka), modelů (modely systémů obsahujících modelující subjekty) a prostorů (prostory s prvky, které nesou jiné prostory).

Simulace systémů na počítačích

SWI006 Kindler, Evžen 2/0 Zk —
 Aplikace počítačů k modelování fenoménů existujících v newtonovském čase s tím, že pořadí odpovídajících událostí v modelu je stejné jako v originále. Simulační programovací jazyky jakožto nositelé obecných vlastností takto modelovaných systémů a vztahů mezi nimi. Jejich klasifikace a vývojový trend.

Dokumentografické informační systémy [ID]

DBI010 Kopecký, Michal — 2/0 Zk
 Vyhledávání a výběr dat z textových databází. Architektura dokumentografických informačních systémů. Kompresce textu. Oprava textů v přirozeném jazyce.

SŘBD Oracle 1 [ID]

DBI011 Kopecký, Michal — 0/2 Z

Seznámení se se systémem řízení báze dat Oracle z uživatelského hlediska. Vytváření databázových aplikací pro SŘBD Oracle.

Prerekvizity: DBI002

SŘBD Oracle 2 [ID]

DBI013 Kopecký, Michal 0/2 Z —

Seznámení se se systémem řízení báze dat Oracle ze systémového hlediska. Správa databázového serveru.

Prerekvizity: DBI002

Datalog — logické programování a databáze [ID]

DBI014 Kosík, Antonín 2/2 Z, Zk —

Logika jako datový model, proof-theoretical, model-theoretical meaning, výpočet), minimální model, extensionální a intensionální databáze, substituce, unifikace, dokazování v Datalogu, úplnost a bezespornost, fixpoint, evaluační metody - bottom-up, top-down, magické množiny, counting method, static filtering method.

Prerekvizity: DBI002

Syntéza a dokazování programů [ID]

PRG011 Kosík, Antonín — 2/1 Z, Zk

Neúplná informace, automatické programování, deduktivní a induktivní programování, metodologie vývoje logických programů, specifikace, analýza a schémata, důkaz jako programovací metoda, expanze, redukce, dynamická logika, dokazovací technika.

Visual prolog a aplikace

PRG026 Kosík, Antonín 0/2 Z —

Základy visual prologu - programové sekce (Clauses, Predicates, Domains, Goal, Facts, Constants, Global, Compiler), řízení, komunikace s OS (Windows, Unix) a s ostatními progr. jazyky, struktura dat a databáze, externí databáze. Přehled knihoven predikátů - text, databáze, komunikace, logika, složitější aplikace, predikáty k dispozici na internetu.

Experimentální analýza algoritmů [IA]

TIN033 Koubková, Alena — 2/2 Z, Zk

Ukázky použití metod matematické statistiky při zpracování experimentálních studií o chování algoritmů. Odhad očekávané doby výpočtu algoritmu v závislosti na rozsahu vstupních dat, porovnání efektivity dvou a více algoritmů. Metody výběru a simulace dat pro experimenty s algoritmy. V rámci cvičení vypracování samostatné experimentální studie konkrétního algoritmu (podle vlastního zájmu studentů). Volně navazuje na přednášku TIN018.

Prerekvizity: MAI016

Pravděpodobnostní analýza algoritmů [IA]

TIN018 Koubková, Alena 2/0 Zk —

Ukázky použití metod teorie pravděpodobnosti při výpočtu očekávané časové složitosti deterministických algoritmů (třídění, grafové algoritmy apod.) a při konstrukci a analýze randomizovaných algoritmů.

Prerekvizity: MAI016

Pravděpodobnostní modely v informatice

- TIN056 Koubková, Alena 2/0 Zk —
 Přehledová přednáška o použití pravděpodobnostních metod v různých oborech informatiky: při analýze složitosti algoritmů, v databázích, operačních systémech a počítačové grafice.
Prerekvizity: MAI016

Seminář z třídících algoritmů

- TIN057 Koubková, Alena — 0/2 Z
 Referativní seminář o nových a méně známých výsledcích v oboru třídění.

Stochastické metody v databázích

- DBI019 Koubková, Alena — 2/0 Zk
 Ukázky použití metod teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky v datovém inženýrství (organizace databází, dokumentografické informační systémy, data mining).
Prerekvizity: DBI002, MAI010, MAI016

Třídění

- TIN058 Koubková, Alena 2/0 Zk —
 Přehled známých i méně známých třídících algoritmů a jejich analýza. Algoritmy pro sekvenční a paralelní třídění, třídění souborů v interní paměti, externí třídění.
Prerekvizity: TIN001

Informační systémy I [IS]

- SWI049 Král, Jaroslav 2/2 Z, Zk —
 Přednáška pokrývá všechny důležité aspekty projekce, realizace a provozu informačních systémů (IS) včetně variant vývoje (SW procesů), CASE systémů a sociálních souvislostí. Informační systém jako klíčová informační technologie (IT) informační společnosti. Rozporné výsledky používání informačních technologií a jejich hodnocení. Příčiny úspěchu a faktory neúspěchu SW. Vývoj a customizace. Počítačová ergonomie. Architektura globálních informačních systémů. Autonomní komponenty a XML. Třívrstvá architektura. Vývoj uživatelského rozhraní. SW metriky. Empirické zákony a odhady pracnosti a termínů. Objektové technologie, UML a CASE nástroje. Než se podepíše smlouva. Techniky specifikace požadavků. Oponentury (inspekce, revize, čtení kódu) a jejich účinnost. SW procesy a model CMM. Práce v týmu. Dokumentace. Řízení rizik. Kritické požadavky. Spolupráce s poradci. Přednosti a úskalí restrukturalizace procesů. Outsourcing. SW normy a jejich použití. Případová studie. Ve cvičeních se ve skupinách specifikují a navrhuje jednoduché informační systémy. Při specifikacích se využívají CASE systémy pro strukturovaný návrh.
Korekvizity: DBI002

Informační systémy II [IS]

- SWI050 Král, Jaroslav — 2/2 Z, Zk
 Pokračování přednášky SWI049 počínaje SW metrikami. Ve cvičeních se pracuje s CASE nástroji pro objektové modelování (CASE firmy Select a firmy Rational Rose).
Korekvizity: SWI049 *Prerekvizity:* DBI002

Formální verifikace souběžných systémů

TIN059 Kučera, Antonín 2/0 Zk —

Souběžným systémem se obecně rozumí skupina procesů, které spolu navzájem komunikují a tím ovlivňují své chování. Jednotlivé procesy přitom mohou dynamicky vznikat, zanikat, nebo také nikdy neskončit. Příkladem může být operační systém, systém pro rezervaci letenek, univerzita, město, nebo celá lidská civilizace – záleží na zvolené úrovni abstrakce. Cílem přednášky je prezentovat matematické nástroje, které umožňují souběžné systémy přesně modelovat, vyjádřit jejich vlastnosti a posléze také dokázat, že daný systém danou vlastnost opravdu má. Zvláštní zřetel je přitom kladen na problematiku verifikace souběžných programových systémů, která je v současné době intenzivně zkoumána, a která také nalézá četná uplatnění v praxi.

Vybrané partie z robotikyAIL014 Majer, Ondrej » 0/2 Z « **nevyučován**

Seminář probíhá formou referátů na vybraná témata. Okruh témat není potenciálně omezen a je možné jej upravit podle zájmu a zaměření účastníků. Navrhovaná témata: reprezentace prostředí robota ve 2D, plánování a optimalizace trajektorie robota ve známém resp. částečně neznámém prostředí, rozpoznávání nových objektů a jejich reprezentace.

Seminář návrhové vzory

PRG024 Marek, Luděk 0/2 Z —

Seminář chce posluchače seznámit s pojmem návrhový vzor (design pattern), s použitím návrhových vzorů při vývoji SW. První polovina semináře bude mít přednáškový charakter, v níž budou představeny některé návrhové vzory, nezávisle na cílovém programovacím jazyce. V druhé polovině bude ukázáno použití návrhových vzorů v knihovnách několika programovacích jazyků (výběr podle zájmu posluchačů). Tato část semináře bude referativní. Předpoklady: znalost alespoň jednoho objektového programovacího jazyka - např. C++, ObjectPascal (Delphi), Java.

Výběrový seminář Java [ID]

PRG021 Mencl, Vladimír — 0/1 Z

Seminář bude zaměřen na specifické rysy platformy Java. Programování distribuovaných aplikací s využitím Remote Method Invocation (RMI) a Servletů. Dalšími probíranými tématy budou bezpečnostní modely (Java Security), podpora pro electronic commerce (JECF), komponentové modely (Java Beans), grafika a nové UI komponenty.

Prerekvizity: PRG013

Programování v assembleru [IP]

PRG017 Merta, Petr 2/0 — 2/2 Z, Zk

Podrobný kurs programování v assembleru a architektury mikroprocesorů se zaměřením na Intel i386 a příbuzné procesory.

Prerekvizity: SWI003

Aplikace teorie neuronových sítí [IU]

AIL013 Mrázová, Iveta — 2/0 Zk

Přednáška je zaměřena na hlubší pochopení vlastností a funkcí vybraných modelů neuronových sítí - robustnost, generalizační schopnosti ap. Detailněji jsou vysvětleny některé principy použití umělých neuronových sítí při řešení praktických úloh - zpracování mluvené řeči, obrazové informace, robotika atd.

Neuronové sítě [IU]

AIL002 Mrázová, Iveta 2/0 — 2/0 Zk

Teorie neuronových sítí (NS) je motivována poznatky o CNS (centrální nervové soustavě) a odvozuje z nich matematické modely, které mají (přes velké zjednodušení skutečných neurofyziologických dějů v CNS) některé rysy přirozené inteligence. Ty jsou pak využívány k návrhům netradičních výpočetních postupů při řešení řady praktických úloh.

Nové trendy v neuronových sítích I [IU]

AIL053 Mrázová, Iveta 0/2 Z —

Cílem výběrového semináře je seznámit se s nejnovějšími poznatky z teorie umělých neuronových sítí. Obsahem semináře je studium vybraných modelů NS a jejich vlastností. Podmínkou zápočtu je i písemně zpracovaný referát a návrh vlastní prezentace v PowerPointu.

Nové trendy v neuronových sítích II [IU]

AIL057 Mrázová, Iveta — 0/2 Z

Výběrový seminář zabývající se aplikací nejnovějších poznatků z teorie umělých neuronových sítí. Vedle analýzy studovaných aplikací NS a genetických algoritmů je podmínkou pro udělení zápočtu i vytvoření vlastní jednoduché aplikace.

Windows NT server advanced administration

SWI078 Muehlbacher, X. 2/1 Zk — nevyučován

Bude vyučováno externististy v kompaktním bloku během jednoho týdne v lednu nebo únoru NT installation, administration tools, RAS, TCP/IP, DHCP, WINS, DNS, RRAS, IIS. User management, Printer management, Shares and Distributed File System, NTFS. Profiles, Policies, Domains, Backup.

Evoluční algoritmy [IU]

AIL025 Neruda, Roman — 2/0 Zk

Evoluční modely, programování, strategie, Genetické algoritmy a programování. Klasifikační systémy, adaptivní chování. Celulární automaty. Řešení kombinatorických problémů.

Seminář adaptivních agentů

AIL054 Neruda, Roman 0/2 — 0/2 Z

Pokročilý seminář věnovaný adaptivním agentům, artificial life, genetickým algoritmům. neuronovým sítím a dalším metodám umělé inteligence Předpokládá se práce s nejnovějšími odbornými prameny. Doporučené znalosti AIL025 a (AIL002 nebo AIL026).

Teoretické otázky neuronových sítí — aproximace [IU]

AIL026 Neruda, Roman 2/0 Zk —

Na přednášce bude vyšetřována vlastnost univerzální aproximace na různých architekturách NS (vícevrstvý perceptron, RBF sítě, Gaussian bars) a funkční ekvivalence NS pro genetické učení.

Prerekvizity: AIL002

Vybrané partie z aplikačních rozhraní

PRG025 Obdržálek, David 0/2 Z —

Předmětem semináře jsou aplikační rozhraní používaná pro tvorbu interaktivních aplikací a standardy pro uchovávání a přenos multimediálních dat. Na semináři bude probrán jak teoretický návrh a rozbor těchto témat, tak i jejich použití v praxi.

Softwarové inženýrství [IS]

SWI026 Pavelka, Jan — 2/0 Zk

Přehledová přednáška o základech softwarového inženýrství jako technické disciplíny. Důraz je kladen na praktické aspekty problematiky.

Moderní síťová řešení

SWI073 Peterka, Jiří 0/2 Z —

Pracovní seminář, zaměřený na vybrané partie současných síťových technologií a služeb. V rámci jednotlivých běhů semináře budou vybrána aktuální témata, která budou podrobněji zpracována a referována. Realizačním výstupem semináře bude i zpracování jednotlivých témat ve tvaru tutorialu a v HTML formě.

Prerekvizity: SWI021, SWI045

Počítačové sítě [BI, ID]

SWI021 Peterka, Jiří 2/0 — 2/0 Zk

Základní kurz se zaměřením na referenční model ISO/OSI.

Rodina protokolů TCP/IP [ID]

SWI045 Peterka, Jiří — 2/0 Zk

Přehledový kurz filozofie rodiny protokolů TCP/IP.

Prerekvizity: SWI021

Objektově orientované systémy [ID]

SWI068 Plášil, František — 2/1 Z, Zk

Koncepty jazyků založených na třídách (dědičnost a delegování, subsumption, typové informace, kovariance, kontravariance, typ self, rozlišování podtříd a podtypů, parametrizace typů. Koncepty jazyků bez tříd (prototypování a klonování, delegování, dynamická dědičnost). Koncept "mixin". Objektové modely pro distribuovaná prostředí. Komponentové modely. Protokoly chování objektů a komponent. Objektové modelování a návrh, principy podpůrných nástrojů. Implementační techniky konstrukcí objektových jazyků.

Prerekvizity: SWI004

Operační systémy [IP]

SWI004 Plášil, František; Tůma, Petr 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Klasický dvousemestrový kurs operačních systémů. Přehled architektur operačních systémů. Paralelní procesy a synchronizace, transakce. Abstrakce poskytované (mikro)jádry pro přidělování procesoru a paměti. Abstrakce nad vnějšími paměťmi a periferiemi; soubory, persistentní objekty. Ovladače periferií. Podpora sítí. Základy distribuovaných systémů; architektura klient-server. Specifické abstrakce poskytované mikrojádrym distribuovaných operačních systémů. Distribuované systémy souborů a servery objektů.

Prerekvizity: SWI003

Výběrový seminář z operačních systémů a paralelismu I [ID]

SWI057 Plášil, František opak 0/4 Z —

Seminář (z části referovaný) se zabývá studiem aktuálních výsledků z oblasti Operačních systémů, paralelního, distribuovaného, objektového a komponentového programování. Zvláštní pozornost je věnována vrstvě middleware a nejnovějším pokrokům v souvisejích programových technologiích pro tvorbu distribuovaných aplikací - jak objektových tak komponentových.

Prerekvizity: SWI004

Výběrový seminář z operačních systémů a paralelismu II [ID]

SWI058 Plášil, František opak — 0/4 Z

Seminář (z části referovaný) se zabývá studiem aktuálních výsledků z oblasti paralelních programovacích jazyků, abstrakcí poskytovaných mikrojádry a z oblasti objektových nadstaveb operačních systémů. Studium konkrétní implementace systému CORBA.

Prerekvizity: SWI004

Dotazovací jazyky [ID]

DBI006, bez cv. DBI001 Pokorný, Jaroslav 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Relační kalkuly a algebry. Pojem databázového dotazu, dotazovacího jazyka a jeho vyjadřovací síly. Jazyk QBE. Komerční dotazovací jazyk - SQL a jeho standardy, Objektově-relační model a jeho použití ve standardu SQL:1999. Jazyky dokumentografických informačních systémů. Jazyk XML, XML databáze, dotazovací jazyky nad XML daty. Vyhodnocování dotazů. Optimalizace dotazů. Implementace operací relační algebry. Důkazy ekvivalence dotazovacích jazyků. Dotaz na tranzitivní uzávěr relace. Jazyk Datalog. Stratifikovaný Datalog s negací. Vztah Datalogu k ostatním relačním jazykům. Logické problémy IS. V semináři se referuje doplňková literatura vycházející ze současných trendů dotazovacích jazyků.

Neslučitelnost: DBI001 *Prerekvizity:* DBI002

Organizace a zpracování dat [ID]

DBI003, bez cv. DBI007 Pokorný, Jaroslav; Žemlička, Michal 2/1 Z 2/1 Z, Zk

Zaměřeno na základní techniky organizací souborů na disku (sekvenční, I-S, indexované, hašování), dynamické metody-hašování, B-stromy. Dotazy na částečnou shodu pomocí hašování. Vícerozměrná mřížka. Pokročilé techniky organizace dat: vícerozměrné B-stromy, nB-stromy, techniky obrázkových db- R-stromy, buddy stromy. Implementace textových dat-signatury, zpětná vazba, uspořádání výstupu. Komprimace dat-Huffmanovo kódování, aritmetické, slovníkové metody.

Seminář ProgressDBI015 Pokorný, Jaroslav — 0/2 Z **nevyučován**

Seminář doplňuje výuku databází. Je zaměřen na získání znalostí o systému řízení bází dat PROGRESS, tj. o jeho architektuře a prostředcích pro tvorbu aplikací. Vedle studia systému je student doveden ke tvorbě vlastní jednoduché aplikace, která zároveň tvoří podmínku zápočtu.

Prerekvizity: DBI002

Dobývání znalostí z databází

DBI022 Rauch, Jan 0/2 Z —

Dobývání znalostí z databází (DZD) se zabývá hledáním využitelných znalostí skrytých v rozsáhlých databázích. Seminář podává základní přehled o cílech, nástrojích, teoretických souvislostech a trendech v oblasti DZD. Těžisko předmětu je v praktické části. K nejdůležitějším úlohám patří věcné porozumění problematice analyzované oblasti, porozumění datům, transformace dat, aplikace vhodného softwarového systému a interpretace výsledků. Budou řešeny úlohy týkající se analýzy konkrétních databází (data o klientech fiktivní banky a transakcích, databáze zákazníků obchodního domu).

Sémantika programovacích jazyků [IP]

TIN044 Richta, Karel — 2/1 Z, Zk

Přehled základních metod popisu sémantiky programovacích jazyků. Možnosti využití formálního popisu sémantiky při konstrukci a verifikaci překladače. Na seminářích modelové příklady sémantiky a prototypování pomocí OBJ3.

Databáze typu klient-server [ID]

DBI004 Rubač, Tomáš — 2/1 Z, Zk

Principy klient-server technologie, popis jazyka SQL a jeho praktické aplikace. Síťové zpracování dotazů, optimalizace vyhodnocování SQL dotazu. Paralelní a distribuovaná řešení.

Korekvizity: DBI002 *Neslučitelnost:* DBI012

Klientské databázové systémy

DBI012 Rubač, Tomáš 2/2 Z, Zk —

Přednáška seznamuje s problematikou tvorby "malých databází". Zabývá se požadavky na hardware a operační systémy databázových aplikací, základními databázovými pojmy, datovým modelem a jeho praktickým návrhem, normalizací, základními databázovými technologiemi a tvorbou databázových aplikací. Je určena pro bakalářské studium.

Neslučitelnost: DBI004

Databázové systémy [BI, IS]

DBI002 Říha, Antonín 2/2 Z, Zk —

Základní kurs podávající průřez problematikou. Jsou popsány architektury databázových systémů, tři úrovně pohledu na data. Konceptuální modelování je založeno na E-R modelu, databázové modelování se zabývá podrobně teorií relačního modelu dat (algebra, kalkul, základy SQL). Na fyzické úrovni jsou probrány klasické metody organizace souborů, z dynamických organizací B-stromy. Probrány jsou algoritmy návrhu relační databáze, normální formy, transakční zpracování a paralelní přístup.

Praktikum z Informixu [ID]

DBI009 Říha, Antonín 0/2 Z —

Podrobné seznámení s databázovým systémem Informix (tvorba aplikací pomocí systémových menu, formulářů, jazyka SQL, jazyka 4GL, zabudovanými příkazy v jazyce C; otázky zabezpečení dat, autorizace přístupu, transakcí, zamykání, optimalizace dotazů apod.).

Prerekvizity: DBI002

Současné databázové modely [ID]

DBI005 Říha, Antonín — 2/2 Z, Zk

Obsahem je studium některých současných databázových modelů, které si kladou za cíl překonat nedostatky klasického relačního modelu. Jsou probírány základy objektově-relačních, temporálních a objektových databází, multidimenzionální databázový model, hlavní myšlenky návrhu SQL:1999 a normy ODMG. Jde o navazující a doplňující přednášku k DBI002 doporučenou pro blok Datové inženýrství.

Prerekvizity: DBI002

Informační management 1 [IS]

SWI044 Sokolowsky, Peter — 2/2 Z, Zk
 Význam informačního managementu, strategický informační management, administrativní informační management a operativní informační management. Procesní modelování.

Informační management 2 [IS]

SWI051 Sokolowsky, Peter — 2/2 Z, Zk
 Podrobné pojednání o IM, diskuse případové studie založení na BPR (Business process Reengineering). Přednosti BPR je jeho použití při vývoji softwarových aplikací pro podniky.

Seminář BPR

SWI066 Sokolowsky, Peter 0/2 KZ —
 Seznámení s produkty ARIS 4.0 a MDA 2.1.1, které slouží k zachycení organizace jako souboru procesů v ní probíhajících.

Teoretické otázky neuronových sítí — efektivita [IU]

AIL027 Šíma, Jiří — 2/0 Zk
 Teoretický základ výpočetních modelů neuronových sítí (NS). Semestrální kurs je členěn na tři části: stručný úvod do NS, výpočetní síla NS, složitost učení a generalizace NS. V úvodu budou motivovány základní modely NS (back-propagation, Hopfieldův model). V druhé části bude zkoumána výpočetní síla a deskriptivní složitost formalizovaných modelů NS (bool. prahová funkce, obvody, cyklické, symetrické, analogové NS). Ve třetí části bude vyšetřována složitost učení NS (loading problem, PAC-model).
Korekvizity: AIL002 Prerekvizity: TIN016

Linux

SWI043 Škarda, Daniel » 0/2 Z «
 Referativní seminář o všem, co souvisí s operačním systémem Linux.

Objektově orientované modelování

SWI077 Šťourač, Daniel 0/2 Z —
 Objektová analýza a návrh software. Dokumentace struktury a chování software pomocí grafické notace UML. Během semináře bude látka vysvětlena a studenti budou mít příležitost si získané znalosti vyzkoušet na jednoduchém "projektu".

Java

PRG013 Štrupl, David — 0/2 Z
 Seminář zaměřený na praktické programování v systému Java. Součástí semináře jsou referáty studentů o jednotlivých rysech jazyka Java. Java je nový, objektově orientovaný, distribuovaný, robustní, na architektuře nezávislý, přenosný, interpretovaný, vlákna podporující programovací jazyk.

Middleware

SWI080 Tůma, Petr 2/0 Zk —
 Koncept middleware architektur, principy komunikace, přenosové protokoly a aplikační rozhraní. Specializovaný middleware - quality of service, real time. Služby pro správu dat v middleware - persistence, transakce, replikace.

Transakce

DBI016 Tůma, Petr — 2/0 Zk

Cílem přednášky je poskytnout detailní informace o transakcích jako základním mechanismu pro zajištění stability dat. Přednáška seznámí s vlastnostmi transakcí a strukturou a implementací transakčních systémů.

Korekvizity: DBI002

Kvantitativne dátové modely a flexibilné vyhľadavanie

DBI021 Vojtáš, Peter 2/0 Zk —

V prednáške podáme konštrukciu formálneho dátového modelu pre flexibilné vyhľadavanie pomocou vágnych pojmov (napr. zákazník hľadá hotel ktorý je blízko, má primeranú cenu, je nový) v prostredí s neistými znalosťami a podobnosťami na rôznych distribuovaných doménach. Na modelovanie použijeme fuzzy logiku s podobnosťami. Navyiac náš systém má vyhľadavanie s prahom a/alebo hľadá s určitou presnosťou najlepšiu odpoveď. Pre celú túto situáciu navrhne formálny model pozostávajúci z rozšírenia relačnej algebry a fuzzy Datalogu. Ukážeme, že má spojitú semantiku a dokážeme korektnosť a úplnosť procedurálnej a deklaratívnej sémantiky. Prevedieme porovnanie s inými kvantitatívnymi dátovými modelmi, hlavne pravdepodobnostnými formálnymi modelmi, heuristickými fuzzy databázami, anotovanými a hybridnými programami a dotkneme sa problému pološtrukturovaných dát a sémantiky metadát.

Prerekvizity: AIL023, DBI002

Vybrané partie z operačných systémů

SWI074 Yaghob, Jakub 0/2 Z —

Referatívni výbĕrový seminář zabývající se nejen praktickými aspekty implementace operačních systémů, ale i novými architekturami hardware, které významnou měrou zasahují do konstrukce operačních systémů.

Prerekvizity: SWI003

Základy operačních systémů a překladačů [BI, IS]

SWI003 Yaghob, Jakub — 2/0 Zk

Přehledová přednáška obsahující základy teorie a konstrukce překladačů, jakož i náhled na koncepci a implementaci operačních systémů.

Prerekvizity: SWI065

Byznys 1

SWI032 Zamastil, Jaroslav 2/0 Zk —

Je přehledovým kursem o světě byznysu, je zaměřena na seznámení se základními pojmy a disciplínami ekonomie a jejich vzájemnými vazbami a souvislostmi.

Byznys 2

SWI042 Zamastil, Jaroslav — 2/0 Zk

Rozvíjí do větší hloubky poznatky získané v přednášce SWI032, řeší konkrétní situace ve světě byznysu z teoretického i praktického pohledu.

Prerekvizity: SWI032

Distribuované operační systémy [IDS, IS]

SWI035 Zavoral, Filip — 2/0 Zk

Základní kurz distribuovaných operačních systémů. Funkce a architektury distribuovaných systémů, komunikace, synchronizace a identifikace objektů. Vzdálený běh a migrate procesů, distribuované souborové systémy, replikace. Distribuované sdílení paměti - konzistenční modely, distribuované stránkování.

Prerekvizity: SWI003

Ročníkový projekt II [BI, IS]

PRG019 Zavoral, Filip — 0/2 KZ

Samostatné vypracování náročnějšího programu v libovolném programovacím jazyce (obvykle v jazyce C/C++) a příslušné vývojové a uživatelské dokumentace jako završení výuky individuálního programování. Tento program se může stát základem pro individuální projekt požadovaný k bakalářské zkoušce z informatiky.

Korekvizity: PRG012

Vybrané partie z distribuovaných systémů

SWI070 Zavoral, Filip 0/2 Z —

Výběrový seminář zabývající se nejnovějšími poznatky teorie distribuovaných systémů a jejich praktické aplikace.

Prerekvizity: SWI035

Medicínská informatika

INF006 Zvárová, Jana — 2/0 Zk **nevyučován**

Formalizace lékařského problému, banky dat a znalostí v medicíně, medicínské informační systémy.

Kabinet software a výuky informatiky

Algoritmy komprese dat

SWI072 Dvořák, Tomáš — 2/0 Zk

Přednáška podává přehled algoritmů používaných pro kompresi dat: klasické entropické a slovníkové metody bezztrátové komprese, ztrátová komprese zvuku a obrazu, moderní metody založené na teorii waveletů a fraktální geometrii.

Metody návrhu efektivních algoritmů, složitost algoritmů [BI, UI]

UIN009 Dvořák, Tomáš 2/2 Z 2/1 Z, Zk

Základní přednáška o analýze algoritmů pro učitelské studium. Zimní semestr je věnován návrhu algoritmů a analýze jejich složitosti, letní semestr je úvodem do teorie složitosti a NP-úplnosti.

Programování III [UI]

UIN003 Dvořák, Tomáš — 2/2 Z, Zk

Základy programovacích jazyků C a C++. Objektový návrh programu. Operační systém UNIX. Předmět je vyučován jednou za dva roky.

Speciální oborový seminář [UI]

UIN001 Dvořák, Tomáš 0/3 Z —
 Referativní seminář, zaměřený na souhrnné opakování všech témat požadovaných ke státní závěrečné zkoušce z učitelství informatiky.

Digitální zpracování obrazu [IP]

PGR002 Flusser, J. 3/0 Zk —
 Úvodní přednáška z digitálního zpracování obrazu. Hlavní pozornost je věnována digitalizaci obrazu, předzpracování, geometrickým transformacím, odstranění šumu a jiných degradací a popisu a automatickému rozpoznávání objektů na snímcích. Vedle teorie bude probírána i řada praktických aplikací.

Lokální počítačové sítě [BI, IPS, UI]

SWI020 Hejna, Ladislav — 2/0 Zk
 Přednáška je navržena hlavně pro studenty zajímající se o problematiku lokálních počítačových sítí s prakticky žádnými předběžnými znalostmi z této problematiky. Posluchači se detailně seznámí se základními komunikašními pojmy a s nejdůležitějšími současnými síťovými protokoly a standardy ze spodní části (z fyzické, spojové a síťové vrstvy) OSI modelu. Důraz je kladen zejména na informace potřebné při praktické implementaci lokálních sítí.

Počítačové vidění a inteligentní robotika [IPG, IU]

PGR001 Hlaváč, Václav 2/0 Zk —
 Předmět stručně uvede metody digitálního zpracování obrazu a zaměří se podrobněji na počítačového vidění, kde jsou pozorované obrazy interpretovány, pozorovány v trojrozměrném světě nebo pohybu. Zmíníme se také o nástrojích rozpoznávání a ukážeme některé úlohy inteligentní robotiky. Rozsah předmětu je 2 vyučovací hodiny přednášek (90 minut) je bez cvičení.

Operační systémy a systémový software [UI]

UIN005 Holan, Tomáš 2/0 Zk —
 Co je operační systém, jeho části a jejich realizace, struktura kompilátoru.
Záměnnost: HIU101

Programování I [BI, I1, UI]

PRG004 Holan, Tomáš; Töpfer, Pavel 2/2 Z 3/2 Z, Zk
 Základní kurs programování pro studenty 1. ročníku magisterského a bakalářského studia informatiky a učitelství informatiky. Obsahem kursu je programovací jazyk Pascal a Turbo Pascal, otázky návrhu algoritmů a tvorby programů. Jednou z podmínek udělení zápočtu za ZS je úspěšné vykonání praktického testu u počítačů (odladění programu). Test zadává a hodnotí přednášející, každý student se testu může zúčastnit nejvýše třikrát. V letním semestru není získání zápočtu podmínkou konání zkoušky.
Neslučitelnost: PRF033, PRM001 *Záměnnost:* PRF033, PRM001

Seminář z počítačových aplikací [I, UI]

UOS008 Holan, Tomáš — 0/2 Z **nevyučován**
 Cílem je seznámit se s aplikacemi počítačů v různých oblastech lidské činnosti. Referují zvaní odborníci z fakulty i mimo ni. Předmět je vyučován jednou za dva roky.

Seminář ze systémového programování [UI]

UIN004 Holan, Tomáš — 0/2 Z

Programování ve strojovém kódu a assembleru, seznámení s pojmy a problémy programování na nízké úrovni. Předchází přednášce UIN005 Operační systémy a systémový software.

Speciality DelphiPRG016 Holan, Tomáš — 0/2 Z **nevyučován**

Referativní seminář, jehož cílem bude zkoumat ne běžně používané možnosti prostředí Borland Delphi. Předpokladem účasti je znalost Delphi, programování databází, schopnost a ochota získávat informace také jinak než z učebnic.

Programování II [BI, ISB, UI]

PRG005 Hric, Ján 2/2 Z, Zk —

Jde o třetí semestr základního kursu programování pro všechny informatiky (včetně učitelského studia). Zpravidla jej studenti absolvují ve druhém ročníku. Přednáška je věnována neprocedurálnímu programování. Většina semestru je věnována programování v jazyku Prolog, ve kterém studenti i ladí zápočtové programy. Informativně se studenti seznámí i s jazykem LISP a neprocedurálními částmi programovacích systémů.

Praktikum řešení programátorských úloh

PRG015 Kára, Jan; Král, Daniel; , opak » 0/2 Z «

Seminář je určen zájemcům o praktické řešení náročnějších programátorských úloh. Hlavní náplní semináře je praktický nácvik řešení úloh v soutěžích typu ACM International Collegiate Programming Contest.

Databázové systémy [UI]

UIN010 Kebortová, Lenka — 2/1 Z, Zk

Základní přednáška z databázových systémů. Obsahem přednášky je úvod do problematiky budování informačních systémů, metody datové analýzy, databázové modely. Část přednášky je věnována dotazovacím jazykům. Přednáška dále dává základní přehled o současných architekturách a implementacích databázových systémů. Předmět je vyučován jednou za dva roky.

Geometrie pro informatiky [IP] — 1/1 Z

MAI025, bez cv. PGR011 Kočandrle, Milan 2/0 Zk —

Předmět začíná v LS a pokračuje v ZS. Zahrnuje rozšíření a upřesnění středoškolské látky, transformace afinního a euklidovského prostoru (LS, 1/1). V ZS (2/0) se zavádí základní pojmy diferenciální geometrie a studují se křivky a plochy počítačové geometrie.

Metodika programování a filozofie programovacích jazyků [I, UI]

PRG003 Kryl, Rudolf — 2/0 Zk

Přednáška je vhodná především pro studenty informatiky - jak odborného, tak i učitelského studia, mohou ji však navštěvovat i posluchači jiných oborů, kteří se hlouběji zajímají o programování. Přednáška předpokládá u posluchačů znalosti základů programování, programovacích jazyků Pascal (včetně objektového programování v něm), C a C++ a některého neprocedurálního jazyka - nejlépe Prologu. Složení příslušných zkoušek však není vstupní podmínkou. Na přednášce se společně zamyslíme nad vývojem metodiky programování (strukturované, modulární, objektové, event-driven, logické, funkcionální, ... programování) a nad tím, jak se tyto koncepty projeví v nejdůležitějších

programovacích jazycích. Půjde nám o souvislosti, ne o detaily nebo přesný historický popis vývoje. Při výběru programovacích jazyků budeme větší pozornost věnovat těm, které se skutečně "ujaly v praxi".

Programování [B1, M]

PRM001 Kryl, Rudolf 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Přednáška pro 1. ročník magisterského a bakalářského studia matematiky. Obsahem kursu je seznámení s prací na osobním počítači typu PC, základy programování v jazyce Pascal a Turbo Pascal a klíčové otázky z oblasti návrhu algoritmů a tvorby programů. Jednou z podmínek udělení zápočtu za ZS je úspěšné vykonání praktického testu u počítačů (odladění programu). Test zadává a hodnotí přednášející, každý student se testu může zúčastnit nejvýše třikrát. V letním semestru není získání zápočtu podmínkou konání zkoušky.

Neslučitelnost: PRF033, PRG004 *Záměnnost:* PRF033, PRG004

Programování II pro neinformatiky [MO]

PRM002 Kryl, Rudolf 2/2 Z, Zk —

Předmět předpokládá znalost programování v rozsahu základního kursu programování na oboru matematika (M...), tj. základy algoritmizace a ovládnutí jazyka Pascal včetně objektového programování v něm. Studenti se na přednášce seznámí s paradigmaty programování řízeného událostmi (na příkladu Delphi), neprocedurálního programování (na příkladu Lispu nebo Prologu) a programovacími jazyky C a C++. Cílem není znalost všech technických detailů, ale pochopení základních principů.

Seminář z programování a jeho didaktiky [UI]

DIN003 Kryl, Rudolf — 0/2 KZ

Předmět je určen pro studenty učitelství informatiky, zapisují si ho typicky ve 2. ročníku studia. Cílem předmětu je získání základních znalostí a praktických dovedností ve výuce informatiky a programování.

Umělá inteligence [UI]

AIL034 Kryl, Rudolf 2/0 Zk —

Přednáška je věnována vybraným konkrétním algoritmům z umělé inteligence. Předpokládá se znalost programovacího jazyka Prolog. Bude vyučován jednou za dva roky.

Praktikum z aplikačního software — Access [I, UI]

UAS004 KSVI, » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Praktikum z aplikačního software — Excel [I, UI]

UAS002 KSVI, » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Praktikum z aplikačního software — Excel pro pokročilé [I, UI]

UAS003 KSVI, » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Praktikum z aplikačního software — neurčeno [I, UI]

UAS001 KSVI, opak » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Praktikum z aplikačního software — Photoshop [I, UI]

UAS008 KSVI, » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Praktikum z aplikačního software — Powerpoint [I, UI]

UAS007 KSVI, » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Praktikum z aplikačního software — příprava dokumentů v HTML [I, UI]

UAS006 KSVI, » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Praktikum z aplikačního software — Word [I, UI]

UAS005 KSVI, » 0/1 Z «

Koná se formou několikohodinového semináře a následně samostatné práce v laboratoři.

Vybrané partie z architektury Linuxu [IP]

SWI075 Mareš, Martin opak — 0/2 Z **nevyučován**

Referativní seminář zabývající se podrobně архитектурou OS Linux, zejména pak jádrem systému a novými směry v jeho vývoji.

Paralelní algoritmy

TIN017 Mráz, František — 2/0 Zk

Úvodná přednáška z paralelizmu venovaná teoretickým modelom tzv. masívne paralelných výpočtov a ich vzťahu k sekvenčným modelom, základným technikám používaným v paralelných algoritmoch a ťažko paralelizovateľným úlohám.

Paralelní programování

TIN025 Mráz, František opak » 0/2 Z « **nevyučován**

Referatívny seminár o programovaní paralelných počítačov a paralelných systémov. Okrem referovania z literatúry budú účastníci vyvíjať vlastné paralelné programy buď na emulátoroch paralelných počítačov (na PC i pracovných staniciach) alebo na distribuovaných systémoch (PVM, LINDA na sieti pracovných staníc) alebo na skutočnom paralelnom počítači.

Programování

PRF033, bez cv. PRF041 Mráz, František 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Základní kurs programování pro studenty 1. ročníku magisterského studia fyziky. Obsahem kursu je programovací jazyk Pascal a Turbo Pascal, otázky návrhu algoritmů a tvorby programů. Jednou z podmínek udělení zápočtu za ZS je úspěšné vykonání praktického testu u počítačů (odladění programu). Test zadává a hodnotí přednášející, každý student se testu může zúčastnit nejvýše třikrát. V letním semestru není získání zápočtu podmínkou konání zkoušky.

Neslučitelnost: PRG004, PRM001 *Záměnnost:* PRG004, PRM001

Rozpoznávanie a syntaktická analýza

TIN046 Mráz, František; Plátek, Martin » 0/2 Z «

Pracovní a referatívny seminár vypísaný v súvislosti s grantom GA ČR pod názvom: "Formální a softwarové prostředky pro studium jazyků". Hlavnou témou seminára sú metódy robustnej syntaktickej analýzy programovacích i prirodzených jazykov, porovnanie existujúcich a vývoj nových hlavne takých, ktoré sú založené na rôznych modeloch zoznamových automatov.

Teorie automatů [BI, UI]

UIN002 Mráz, František 2/2 Z 2/1 Z, Zk
 Základná prednáška z teórie automatov a formálnych jazykov. Preberajú sa základné modely konečných automatov, zásobníkových automatov, Turingových strojov a lineárne obmedzených automatov spolu s Chomského hierarchiou gramatík a formálnych jazykov.

Počítačová grafika I [BI, IPG, UI]

PGR003 Pelikán, Josef 2/1 Z, Zk —
 Přednáška pokrývá základy 2D i 3D počítačové grafiky algoritmy pro kreslení a ořezávání v rovině, použití a zobrazování barev, zvětšování barevného rozlišení, kódování obrazu a rastrové grafické formáty, lineární transformace a projekce, metody reprezentace a zobrazování 3D scén, algoritmy výpočtu viditelnosti. Přednáška je doplněna cvičením - výroba modulů do knihovny JaGrLib v jazyce Java. V letním semestru na ni navazují přednášky pro vážnější zájemce Počítačová grafika II (PGR004) a Pokročilá 2D počítačová grafika (PGR007).

Počítačová grafika II [IP]

PGR004 Pelikán, Josef — 2/1 Z, Zk
 Přednáška je určena pro vážnější zájemce o počítačovou grafiku, pokrývá moderní oblasti 3D grafiky (syntéza obrazu): světelné modely a stínování, rekurzivní sledování paprsku včetně vylepšených a urychlených variant, textury, vyhlazování a vzorkování, využití metod Monte-Carlo při realistickém zobrazování, radiační metody výpočtu osvětlení. V rámci cvičení se vytvářejí moduly do knihovny JaGrLib v jazyce Java.
Korekvizity: PGR003

Počítačová grafika III [IP]

PGR010 Pelikán, Josef 2/0 Zk —
 Přednáška volně navazuje na PGR004 a je určena pro vážné zájemce o počítačovou grafiku - pokrývá moderní oblasti realistické syntézy obrazu: radiační metody, zobrazovací rovnice, Monte Carlo metody (path-tracing, light-tracing), dualita v zobrazování, hybridní metody, vizualizace objemových dat.
Korekvizity: PGR003, PGR004

Pokročilá 2D počítačová grafika [IP]

PGR007 Pelikán, Josef — 2/1 Z, Zk
 Přednáška navazuje na PGR003 a je určena pro vážnější zájemce o 2D počítačovou grafiku - pokrývá moderní oblasti 2D grafiky: kompozice a kódování obrazu, datové struktury pro 2D vyhledávání s použitím v GIS, metody komprese obrazu a videosignálu (založené mj. na ortogonálních transformacích, wavelets a fraktálních metodách). Zápočty - výroba modulů do knihovny JaGrLib v jazyce Java.
Korekvizity: PGR003

Speciální seminář z počítačové grafiky [IP]

PGR005 Pelikán, Josef opak 0/2 Z —
 Seminář je určen pro vážné zájemce o počítačovou grafiku z řad studentů a doktorandů oboru Informatika (není samozřejmě podmínkou) i zaměstnanců fakulty. Cílem je informovat o zajímavých moderních partiích oboru i o metodách a algoritmech, které jsou ještě ve fázi vývoje. Seminář je referativní, témata budou záležet na zájmu účastníků. Kromě účastníků referují na semináři občas i pozvaní externisté.
Korekvizity: PGR003, PGR004

Úvod do programování a práce s počítačem

MUE021 Pelikánová, Lucie 2/2 Z, Zk —

Osobní počítače - základní hardware, operační systém Win32, typické softwarové produkty, zpracování dat na počítači (zpracování textů, prezentace, tabulkové procesory, grafika)

Základy algoritmizace a programování

MUE022 Pelikánová, Lucie — 2/2 Z, Zk

Základy algoritmizace a programování s využitím jazyka Visual Basic.

Aplikační software na PC [BI, I, U]

UOS003 Preclík, Jan — 2/2 KZ

Přednáška je určena především pro bakalářské studium informatiky. Podle kapacitních možností cvičení si však mohou zapsat i studenti jiných oborů. Cílem je dát přehled uživatelského software pro PC (např. zpracování textů, tabulkové procesory, databáze, programy pro symbolické výpočty, kreslicí programy, různé nadstavby operačních systémů, ...).

Zpracování textů [BI]

UOS004 Štědrý, Arnošt 2/1 KZ —

Přednáška je rozdělena do tří částí. Studenti k získání zápočtu musí odevzdat vypracované tři úkoly týkající se jednotlivých částí, z nichž jeden (hlavní úkol) musí být realizován hlouběji. Během semináře studenti přednáší referáty s obsahem týkajícím se tématu přednášky.

Didaktika informatiky [UI]

DIN002 Töpfer, Pavel — 1/2 KZ

Předmět je určen pro studenty učitelství informatiky, zapisují si ho typicky ve 3. ročníku studia. Cílem předmětu je získání základních znalostí a praktických dovedností ve výuce informatiky a programování.

Pedagogická praxe z informatiky I [UI]

DIN006 Töpfer, Pavel — 0/0 Z

Pedagogická praxe z informatiky pro 3. ročník učitelského studia.

Pedagogická praxe z informatiky II [UI]

DIN007 Töpfer, Pavel — 0/0 Z

Pedagogická praxe z informatiky pro 4. ročník učitelského studia.

Pedagogická praxe z informatiky III [UI]

DIN008 Töpfer, Pavel 0/0 Z —

Pedagogická praxe z informatiky pro 5. ročník učitelského studia.

Praxe z vyučování informatiky

DIN009 Töpfer, Pavel » 0/0 Z «

Pedagogická praxe z informatiky pro rozšiřující učitelské studium.

Křivky a plochy v počítačové grafice [IP]

PGR009 Töpfer, Zdeněk — 2/1 Z, Zk **nevyučován**

Přednáška je zaměřena na moderní křivky a plochy používané při geometrickém modelování. Největší pozornost je věnována tématům jako jsou spline funkce, Bézierovy a racionální křivky, geometrická a parametrická spojitost, modelování ploch.

Úvod do mobilní robotiky [IP]

AIL028 Winkler, Zbyněk 2/0 Zk —

Návrh a realizace SGVs (Self Guided Vehicles) - přehled klíčových oblastí oboru. Používaný hardware, software, algoritmy i teoretické problémy. Množství příkladů již sestavených robotů, pohybujících se na zemi, ve vzduchu či v kosmu.

Virtuální realita [IP]

PGR012 Žára, Jiří 2/2 Z, Zk —

Absolventi předmětu získají teoretické a praktické znalosti o virtuální realitě, naučí se tvořit interaktivní a dynamické virtuální světy s důrazem na efektivitu prezentace výsledných objektů. Obecné principy virtuální reality jsou prakticky demonstrovány pomocí konkrétního prostředku - jazyka VRML.

Barva v počítačové graficePGR006 2/0 Zk — **nevyučován****Praktikum z informatiky [BI, IS]**

PRG022 — 0/2 KZ

Povinný předmět k souborné zkoušce na magisterském a bakalářském studiu informatiky. Předmět zakončuje základní kurs programování. Většina času je na praktiku věnována referátům, které si studenti po dohodě s vedoucím semináře vyberou. Tématika není nijak striktně omezena, mělo by jít o aktuální problémy programování, se kterými se dosud nesetkali.

Projekt [ISZ]

PRG023 0/6 Z 0/6 Z

Předmět povinný ke státní zkoušce v magisterském studiu informatiky. Jeho úkolem je naučit studenty týmové práci na větším softwarovém projektu. Probíhá seminární formou v rozsahu obvykle 0/2 0/2, zbývající hodinová dotace je určena na samostatnou práci studentů. Projekt je zakončen veřejnou obhajobou. Projekty lze zapsat od zimního nebo od letního semestru (s přesahem do dalšího školního roku). Bodová dotace 12 bodů, z nich polovinu lze udělit na základě doložených výsledků zálohově po prvním semestru práce na projektu. Na návrh komise pro obhajoby může být po úspěšné obhajobě nejlepším řešitelům celková bodová dotace ještě zvýšena.

Projekt [UI]

UIN008 0/2 — 0/2 Z

Úkolem předmětu je naučit studenty týmové práci na větším softwarovém projektu. Probíhá seminární formou v rozsahu obvykle 0/2 0/2. Projekt je zakončen veřejnou obhajobou. Projekty lze zapsat od zimního nebo od letního semestru (s přesahem do dalšího šk. roku). Studenti učitelského studia informatiky mohou pracovat i na projektech odborného studia (PRG023).

Ročníkový projekt I [BI, I]

PRG018 — 0/2 KZ

Povinný předmět v 1. ročníku magisterského, bakalářského a učitelského studia informatiky. Jeho obsahem je samostatná tvorba náročnějšího programu v Pascalu a příslušné programové dokumentace jako vyvrcholení základního kursu programování v 1. ročníku. Předmět není rozvrhován, projekt zadává a průběžně konzultuje cvičící předmětu I044 Programování I., na závěr uděluje zápočet klasifikovaný podle kvality odvedené práce.

Ročníkový projekt I [UI]

UIN011

— 0/1 KZ

Povinný předmět v 1. ročníku pro studenty učitelského studia informatiky v kombinaci s fyzikou. Jeho obsahem je samostatná tvorba náročnějšího programu v DELPHI a příslušné programové dokumentace jako vyvrcholení základního kursu programování v 1. ročníku. Předmět není rozvrhován, projekt zadává a průběžně konzultuje cvičící předmětu PRG004 Programování I., na závěr uděluje zápočet klasifikovaný podle kvality odvedené práce.

Souborná zkouška — UI [UI]

SZZ014

» 0/4 Zk «

Souborná zkouška z předmětu "Informatika a didaktika informatiky" povinná pro učitelské studium informatiky.

Katedra teoretické informatiky a matematické logiky

Forsing [DM1, M]

LTM003 Balcar, Bohuslav

— 2/0 Zk

Metoda na konstrukce modelů teorie množin a prokazování nedokazatelnosti nebo bezspornosti různých matematických tvrzení.

Seminář z forsinu [DM1, M]

LTM004 Balcar, Bohuslav

» 0/3 Z «

Seminář navazující na přednášku LTM003. Tematem jsou převážně pokročilé partie z teorie množin: nekonečná kombinatorika, kardinální charakteristiky systémů podmnožin přirozených čísel, Booleovy algebry, generická rozšíření tranzitivních modelů teorie množin, velké kardinály. Na semináři se sleduje vývoj v oboru, své výsledky referují i zahraniční hosté.

Topologická dynamika [DY]

LTM005 Balcar, Bohuslav

— 2/0 Zk

Rekurence, distální a proximální systémy, obalující pogruba, klasifikace minimálních kompaktních systémů, strukturální popis, Furstenbergova klasifikace, aplikace topologické dynamiky v kombinatorice.

Automaty a gramatiky [IS]

TIN013 Barták, Roman

— 3/2 Z, Zk

Základní přednáška z teorie jazyků a automatů. Důraz je kladen na seznámení se základními pojmy a fakty, na kterých jsou budovány další přednášky.

Programování s omezujícími podmínkami [IOP, IU]

OPT042 Barták, Roman

— 2/0 Zk

Přednáška podává přehled o technikách programování s omezujícími podmínkami. Zaměřena je na algoritmy splňování podmínek a na problematiku řešení příliš omezených systémů podmínek. Zabývá se také praktickým využitím omezujících podmínek při řešení reálných problémů.

Katětovův transdisciplinární seminář

POZ006 Břicháček, V.

opak » 0/2 Z « **nevyučován**

Transdisciplinární paradigma je společným rámcem pro psychologii, kognitivní systémy, umělou inteligenci, jazyk, živé systémy, atd. Svorníkem zůstává matematika a podloží filosofie.

Úvod do teoretické informatiky [BI, I1, UI]

TIN001 Čaha, Rostislav; Hric, Ján

— 2/0 Zk

Úvodní přednáška o konstrukci a analýze algoritmů. Hlavní náplní přednášky je přehled různých typů algoritmů (sekvenční, paralelní, deterministické, pravděpodobnostní). U každého typu jsou probrány příklady konkrétních algoritmů s důrazem na analýzu jejich časové složitosti. Přednáška též pokrývá úvod do strukturální složitosti: jsou zavedeny třídy P a NP, definována polynomiální převoditelnost problémů a vysvětlena metodika důkazů NP-úplnosti.

Booleovské funkce a jejich aplikace

AIL021 Čepek, Ondřej

2/0 Zk —

Tato přednáška je vhodná pro všechny studenty (nebo doktorandy), kteří mají alespoň základní znalosti z matematické logiky, teorie grafů a složitosti algoritmů. Přednáška pokrývá několik oblastí zajímavých problémů soustředěných okolo Boolovských funkcí. Ačkoli je přednáška převážně teoretická, zahrnuje i ukázky aplikací probírané teorie (např. v oblasti umělé inteligence a relačních databází). Jedním z cílů přednášky je poskytnout studentům zajímavá výzkumná témata, vhodná případně i pro diplomové práce

Složitost a NP-úplnost [ISZ]

TIN020 Čepek, Ondřej

— 2/1 Z, Zk

Základní přednáška o strukturální složitosti. Zavedení jednotlivých tříd časové a prostorové složitosti, zkoumání vlastností těchto tříd a vztahů mezi nimi vzhledem k inkluzi.
Korekvizity: TIN016

Úvod do složitosti a NP-úplnosti [ISB, ISZ]

TIN016 Čepek, Ondřej

2/1 Z, Zk —

Základní přednáška o teorii složitosti algoritmů. Zhruba první polovina přednášky je věnována studiu složitosti konkrétních algoritmů různých typů (grafové, rozděl a panuj, hladové na matroidech) pracujících v polynomiálním čase. Složitost je zkoumána jak "klasicky" (složitost v nejhorším případě), tak amortizovaně. Druhá polovina přednášky je pak věnována studiu třídy NP, polynomiální převoditelnosti problémů a důkazům NP-úplnosti problémů. Závěr přednášky je věnován tématům souvisejícím se studiem NP-úplnosti: pseudopolynomiálním algoritmům a silné NP-úplnosti, početním úlohám a třídě #P, aproximačním algoritmům a aproximačním schémátům.

Logika a teorie množin [U]

MUE023 Čuda, Karel

2/0 Zk —

Základní kurs logiky a teorie množin pro studenty učitelství kombinací s matematikou na PřF UK a FTVS UK.

Neslučitelnost: UMP016 *Záměnnost:* UMP016

Logika a teorie množin [U]

UMP016 Čuda, Karel

2/0 Zk —

Základní kurz matematické logiky a teorie množin pro učitelské studium.

Nestandardní metody v matematice [M]

LTM007 Čuda, Karel — 2/2 Z, Zk
 Základní kurs nestandardních metod v matematice t.j. použití nekonečně malých a nekonečně velkých veličin v matematice včetně jejich zobecnění vhodných pro modernější partie (na př. topologie a funkcionální analýza). Je vhodné, aby posluchač znal základy matematické logiky a základy probíraných matematických disciplín.

Proseminář z logiky [I]

AIL012 Čuda, Karel 0/2 Z —
 Úvodní kurz seznamující se základy použití logiky a teorie množin.
Neslučitelnost: LTM008 *Záměnnost:* LTM008

Proseminář z teorie množin [M]

LTM031 Čuda, Karel — 0/2 Z
 Procvičuje a doplňuje se látka přednášená v LTM030 (Úvod do teorie množin).

Základy matematické logiky [M]

LTM006 Čuda, Karel 2/2 Z, Zk —
 Základní přednáška z výrokové a predikátové logiky. Výběrem a způsobem podání látky je kurs zaměřen na matematiky.
Neslučitelnost: UIN006

Filosoficko-matematický seminář

POZ014 Fiala, Jiří opak » 0/2 Z « **nevyučován**
 Seminář zaměřený na filosofické i historické problémy matematiky, logiky a informatiky.

Filosofie matematiky I

POZ002 Fiala, Jiří 2/0 Zk — **nevyučován**
 Vztah filosofie a matematiky, nové směry ve filosofii matematiky a filosofii vědy a jazyka. Přednáška je nezávislým pokračováním přednášky v předcházejících semestrech.

Filosofie matematiky II

POZ003 Fiala, Jiří — 2/0 Zk **nevyučován**
 Vztah filosofie a matematiky, nové směry ve filosofii matematiky a filosofii vědy a jazyka. Přednáška je nezávislým pokračováním přednášky Filosofie matematiky I.

Logika [BI, UI]

UIN006 Hájek, Petr 2/0 Zk —
 Základní kurz logiky.

Přirozené a umělé myšlení I

POZ004 Havel, Ivan 2/0 Zk —
 Zkoumání vybraných pojmů a myšlenek kybernetiky, umělé inteligence, kognitivní vědy, filosofie mysli a příbuzných oborů. Zvláštní důraz na témata, která mají co říci ke vztahu mezi myslí a tělem a k problému vědomí a racionálního rozhodování. Probírají se i diskusní témata a nejnovější výzkumné směry. Od studentů se předpokládá aktivní účast včetně vypracování semestrální práce v podobě eseje na vybrané téma, příbuzné tématu přednášek..

Přirozené a umělé myšlení II

POZ005 Havel, Ivan — 2/0 Zk

Zkoumání vybraných pojmů a myšlenek kybernetiky, umělé inteligence, kognitivní vědy, filosofie mysli a příbuzných oborů. Zvláštní důraz na témata, která mají co říci ke vztahu mezi myslí a tělem a k problému vědomí a racionálního rozhodování. probírají se i diskusní témata a nejnovější výzkumné směry. Od studentů se předpokládá aktivní účast včetně vypracování semestrální práce v podobě eseje na vybrané téma, příbuzné tématu přednášek.

Metody logického programování [IU]

AIL022 Hric, Ján 2/0 Zk —

Přednáška podává přehled o logickém programování. Probírá implementační a optimační techniky, rozšíření a pokročilé metody tvorby programů. Zahrnuje části věnované: WAM - Warrenův abstraktní stroj, binarizace, abstraktní interpretace, částečné vyhodnocování, typy, programování s omezeními.

Seminář z logického programování I [IU]

AIL006 Hric, Ján 0/2 Z —

Referativní seminář o Prologu, logickém a funkcionálním programování. Probíraná témata zahrnují: interpretace a metainterpretace, reprezentace programů, rozšíření (např. omezující podmínky, přístup na www), integrace (s funkcionálním prg.), částečné vyhodnocování a transformace programů, nové jazyky a jejich implementace.

Seminář z logického programování II

AIL009 Hric, Ján — 0/2 Z

Referativní seminář o Prologu, logickém a funkcionálním programování. Probíraná témata zahrnují: interpretace a metainterpretace, reprezentace programů, rozšíření (např. omezující podmínky, přístup na www), integrace (s funkcionálním prg.), částečné vyhodnocování a transformace programů, nové jazyky a jejich implementace.

Programování v deklarativních jazycích [IU]

AIL024 Hrůza, Jan 2/1 Z, Zk —

Účelem přednášky je hlubší uvedení do programování v deklarativních, tj. logických a funkcionálních jazycích. První část bude věnována pokročilým programovacím technikám v Prologu jako na příklad nedeterministické programování, metaprogramování, použití neúplných struktur. V druhé části budou probrány hlavní rysy moderních deklarativních jazyků ML a Goedel a základy programování v nich. Zápočet bude udělen za úspěšné zvládnutí několika domácích úloh.

Prerekvizity: PRG005

Učící se organizace I

SWI081 Chytil, Michal 0/2 Z —

Seminář je určen převážně pro studenty, kteří se chtějí seznámit s metodami a nástroji, které se jim hodí při vedení týmů (projektových, firemních, atd.), které se budou snažit přetvořit v "učící se organizace". Na každý semestr vybíráme jedno určující téma. Od začátku semináře v r. 1994 jsme probrali řadu různých témat, např. strategické plánování informačních systémů, reinženýring procesů, "nepsaná pravidla hry", řízení senzitivních projektů, "Balanced Scorecard", "prodej myšlenek", nástroje podporující strategické myšlení, apod.

Učící se organizace II

SWI082 Chytil, Michal — 0/2 Z

Seminář je určen převážně pro studenty, kteří se chtějí seznámit s metodami a nástroji, které se jim hodí při vedení týmů (projektových, firemních, atd.), které se budou snažit přetvořit v "učící se organizace". Na každý semestr vybíráme jedno určující téma. Od začátku semináře v r. 1994 jsme probrali řadu různých témat, např. strategické plánování informačních systémů, reinženýring procesů, "nepsaná pravidla hry", řízení senzitivních projektů, "Balanced Scorecard", "prodej myšlenek", nástroje podporující strategické myšlení, apod.

Algebraické algoritmy [IA]

TIN006 Koubek, Václav 2/0 Zk —

Algoritmy pro základní algebraické problémy.

Datové struktury [ISZ]

TIN005 Koubek, Václav 2/0 — 2/1 Z, Zk

Obsahem přednášky je seznámení se s teoretickými základy datových struktur. Jsou zde uvedeny algoritmy implementující základní operace a je diskutována jejich složitost vzhledem k možným použitím.

Grafové algoritmy

DMI010 Koubek, Václav — 2/0 Zk

Obsah přednášky tvoří algoritmy pro rozhodnutí, zda graf je planární, a algoritmy pro hledání maximálního toku v síti.

Seminář paralelní algoritmy [IA]

TIN004 Koubek, Václav opak » 0/2 Z «

Referativní seminář o nových výsledcích v paralelních algoritmech.

Strukturální složitost [IA]

TIN007 Koubek, Václav 2/0 — 2/0 Zk

Pokračování předmětu I162, otázka "NP=P?" z různých pohledů, vlastnosti SAT, jiné přístupy ke složitosti, hierarchie složitostních tříd.

Korekvizity: TIN020

Manažerské simulace businessu [I, IS]

SWI055 Křivánek, Mirko 0/2 Z 0/2 Z

Cílem semináře je praktické a pragmatické seznámení s logikou a nástroji pro řízení firem jako jsou Balanced Scorecard, podnikatelský plán, projektové řízení, dynamická simulace podnikatelských aktivit. Forma semináře je interaktivní, založená na diskusi, řešení a prezentování případových studií a manažerských her.

Rekurze [DM1, IA]

TIN012 Kučera, Antonín 2/1 Z 2/1 Z, Zk

Pokročilejší partie teorie rekurze. Obsah bývá mírně modifikován podle zájmu.

Korekvizity: TIN014

Vyčísitelnost [ISZ]

TIN014 Kučera, Antonín 2/1 Z 2/1 Z, Zk

Základní přednáška z teorie algoritmů a efektivní vyčísitelnosti.

Celulární automaty

HIM025 Kůrka, Petr 2/0 Zk — **nevyučován**
 Dynamické a výpočetní vlastnosti celulárních automatů, simulace Turingových strojů a univerzalita, dynamika CA, stejňespojité CA, surjektivní CA, otevřené CA, uzavírací CA, pozitivně expansivní CA, atraktory a kvasiatraktory

Diskrétní matematika [B]

DMA006 Kůrka, Petr 2/0 Zk —
 Přednáška 1.ročníku bakalářského studia.
Neslučitelnost: DMA005, DMI002

Dynamický seminář

MAT089 Kůrka, Petr 0/2 Z —
 Referativní a pracovní seminář o topologických dynamických systémech.

Entropie, informace a kódování

MAI051 Kůrka, Petr — 2/0 Zk
 Entropie náhodné proměnné, Kraftova nerovnost, podmíněná entropie, vzájemná informace dvou náhodných proměnných, entropie Markovského procesu, topologická entropie Markovského posunu, Parryova věta, automatické kódy mezi Markovskými posuny, informační kanál a jeho kapacita, Shannonovy věty, algebraická teorie kódů, samoopravovací kódy.

Chaotická dynamika [DY]

MAT066 Kůrka, Petr 2/0 Zk —
 (dříve Chaotická dynamika I.) Iterace intervalových zobrazení, kvadratický dynamický systém, rotace kružnice, pevné body a jejich stabilita, chaotické systémy, dynamické relace, minimální, transitivní a řetězové transitivní systémy, stínovací vlastnost, rekurentní a skoroperiodické body, Birkhoffova věta, stejňespojité body a systémy, atraktory a řetězové komponenty, topologická entropie, striktně ergodické systémy.

Symbolická dynamika [DY]

MAT067 Kůrka, Petr — 2/0 Zk
 (dříve Chaotická dynamika II.) Symbolické prostory, univerzalita symbolických dynamických systémů, přičítací stroje, posuny a jejich jazyky, otevřené pokrytí a rozklady, generující pokrytí, posuny konečného typu, Markovské posuny, sofické posuny, minimální posuny, substituce, řetězové zlomky a Sturmovské posuny, Toeplitzovské posuny.
Korekvizity: MAT066

Datové struktury a on-line algoritmy [IA]

TIN023 Majerech, Vladan 2/0 Zk —
 Amortizovaná složitost, dynamické datové struktury. Datové struktury charakterizující graf umožňující rychlé odpovědi na základní grafové otázky (souvislost, rovinnost), které je možno rychle modifikovat při postupných změnách grafu.
Prerekvizity: TIN016

Seminář o dynamických datových strukturách [IA]

TIN032 Majerech, Vladan — 0/2 Z
 Referativní seminář navazující na problematiku probíranou v TIN023.
Prerekvizity: TIN023

Seminář o Metafontu

UOS007 Majerech, Vladan — 0/2 Z

V zimním semestru je seminář věnován popisu nejnižší úrovně programu TeX. Studenti by potom měli umět číst "programy" plain, amstex, latex, amslatex apod. Seminář není věnován výuce jednotlivých stylů. V letním semestru navazuje obdobný popis programu METAFONT, případně METAPOST. Opět je kladen důraz na použitý programovací jazyk, nikoli na výuku jednotlivých stylů či estetického cítění.

Seminář o TeXu

UOS005 Majerech, Vladan 0/2 Z —

V zimním semestru je seminář věnován popisu nejnižší úrovně programu TeX. Studenti by potom měli umět číst "programy" plain, amstex, latex, amslatex apod. Seminář není věnován výuce jednotlivých stylů. V letním semestru navazuje obdobný popis programu METAFONT, případně METAPOST. Opět je kladen důraz na použitý programovací jazyk, nikoli na výuku jednotlivých stylů či estetického cítění.

Matematická logika a aritmetika [M]

LTM010 Mlček, Josef — 2/2 Z, Zk

Přednáška se zabývá otázkami formalizace matematiky, zejména pokud jde o problém rozhodnutelnosti, úplnosti, dokazatelnosti bezespornosti a konečné axiomatizovatelnosti a zmiňuje se i o konstrukci modelů aritmetiky. Formalizace se opírá o rekurzivní funkce a množiny, podstatně pak o větu o reprezentovatelnosti, což umožní vyložit ještě navíc nauku o částečně rekurzivních funkcích.

Matematické principy

MAT080 Mlček, Josef; Pajas, Petr 2/0 Zk —

Cílem přednášky je ukázat všeobecné principy, na jejichž základě je budována veškerá matematika a obšírněji demonstrovat jejich použití na široké škále témat. Zmíněné principy budou formulovány v rámci množinového pojetí, to jest v rámci univerza množin. Toto univerzum bude tak rozsáhlé, že umožní uplatnění i tzv. nestandardních principů, které v "obvyklém" univerzu neplatí; přitom "obvyklé" univerzum bude částí rozsáhlého. Přednáška je vhodná pro studenty nižších ročníků a žádné speciální předběžné znalosti se nepředpokládají.

Nestandardní seminář I [DM1, M]

LTM014 Mlček, Josef 0/2 Z —

Seminář se zabývá nestandardními a neregulárními matematickými strukturami a univerzy a rozvojem nestandardních metod, jakož i aplikacemi těchto pojetí a metod v konkrétních matematických disciplínách, popř. rozvojem netradiční matematizace. S řadou frekventovaných pojmů se lze seznámit v přednáškách LTM001, LTM011.

Nestandardní seminář II [DM1, M]

LTM015 Mlček, Josef — 0/2 Z

Seminář se zabývá nestandardními a neregulárními matematickými strukturami a univerzy a rozvojem nestandardních metod, jakož i aplikacemi těchto pojetí a metod v konkrétních matematických disciplínách, popř. rozvojem netradiční matematizace. S řadou frekventovaných pojmů se lze seznámit v přednáškách LTM001, LTM011.

Teorie množin [DM1, M]

LTM001 Mlček, Josef — 2/2 Z, Zk

Obsahem přednášky je výklad jak "klasické" (Zermelo-Fraenkelovy) teorie množin, tak i "neregulární" a nestandardní teorie množin. V prvním případě jde zejména o studium vnitřních modelů či interpretací, jakými jsou třída L konstruovatelných množin, ultra-mocnina univerzální třídy a generické rozšíření. Ve druhém se konstruuje netriviální elementární vnoření neregulárního univerza do transitivní třídy, na základě čehož jsou vyloženy nestandardní pojmy, principy a jejich některé aplikace.

Teorie modelů [DM1, M]

LTM011 Mlček, Josef 2/2 Z, Zk —

V centru pozornosti teorie modelů jsou relační struktury neboli sémantické modely teorií 1. řádu. Studuje se existence, jednoznačnost, kategoričnost, rozšiřitelnost, univerzalita, homogenita saturovanost a další jejich vlastnosti. Výsledky lze uplatnit v řadě matematických disciplín.

Formální závislostní syntax [IP]

TIN030 Plátek, Martin 2/0 — 2/0 Zk

Přednáška je zaměřena na výklad a diskusi o aparátu, který rozvíjí formální teorii automatů a jazyků tak, že podporuje studium syntaxe programovacích i přirozených jazyků, s důrazem na jazyky s volným slovosledem.

Parsing schemata I [IP]

TIN040 Plátek, Martin 0/2 Z —

Seminář je zaměřen na rozvíjení metodiky syntaktické analýzy formálních a přirozených jazyků vyložené v knize Nicolaase Sikkela Parsing Schemata.

Parsing schemata II [IP]

TIN041 Plátek, Martin — 0/2 Z

Seminář je zaměřen na rozvíjení metodiky syntaktické analýzy formálních a přirozených jazyků vyložené v knize Nicolaase Sikkela Parsing Schemata.

Korekvizity: TIN040

Parsing schemata III [IP]

TIN045 Plátek, Martin 0/2 Z 0/2 Z

Seminář je pokračováním semináře I350 - Parsing schemata I. Je zaměřen na rozvíjení metodiky vyložené v knize Nicolaase Sikkela, Parsing Schemata.

Korekvizity: TIN040, TIN041

Seminář z umělé inteligence I [IU]

AIL004 Renc, Zdeněk 0/2 Z —

Referativní seminář.

Seminář z umělé inteligence II [IU]

AIL052 Renc, Zdeněk — 0/2 Z

Referativní seminář.

Strojové učení [IU]

AIL029 Renc, Zdeněk — 2/0 Zk

Přednáška představuje oblast strojového učení, které se v současné době intenzivně rozvíjí v úzké souvislosti s umělou inteligencí. Podává přehled základních typů strojového učení, hlavních problémů a metod a uvádí některé typické algoritmy.

Korekvizity: AIL033

Umělá inteligence [IU]

AIL033 Renc, Zdeněk 2/0 — 2/0 Zk

Úvodní přednáška z umělé inteligence, kladoucí důraz především na základní pojmy a metody. Pozornost je věnována jak teoretickému zázemí (produkční systémy, řešení úloh, reprezentace znalostí, dokazování vět) tak některým aplikačním oblastem (expertní systémy, generování plánů, analýza scény).

Prerekvizity: AIL023

Úvod do teorie množin [M]

LTM030 Renc, Zdeněk — 2/0 Zk

Úvodní přednáška z teorie množin povinná pro studenty magisterského studia matematiky.

Neslučitelnost: AIL003, LTM017

Reprezentace booleovských funkcí [IA]

AIL031 Savický, Petr — 2/0 Zk

Přednáška se zabývá modely pro reprezentaci Booleovských funkcí. Některé z těchto modelů jsou použitelné jako datová struktura pro algoritmy, které provádějí operace s B. funkcemi. Příklady takových modelů jsou OBDD (v oblasti verifikace Booleovských obvodů) a stromy (v oblasti učení B. funkcí). Jde např. o vytvoření reprezentace funkce podle Booleovského obvodu, test ekvivalence, minimalizace. Kromě uvedených modelů jsou zkoumány modely příbuzné a řada zobecnění, např. paritní OBDD, volné rozhodovací diagramy a pod. Přednáška je zaměřena především na studium teoretických vlastností zkoumaných modelů.

Aplikace ultrafiltrů v topologii [TT]

MAT050 Simon, Petr 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**

Výběrový seminář věnovaný problematice ultrafiltrů. Je veden formou studentských referátů článků.

Booleovy algebry [TT]

LTM026 Simon, Petr 2/0 Zk —

Kurs teorie Booleových algeber pro poslední ročník studia. Seznámení s tématem od základních pojmů až po pokročilé partie v rozsahu postačujícím ke studiu metody for-singu.

Obecná topologie 1 [ST]

MAT039 Simon, Petr 2/2 Z, Zk —

Základní kurs obecné topologie nutný pro studijní směr Matematické struktury a vhodný i pro směr Matematická analýza. Přednáška seznamuje se základními pojmy a větami.

Záměnnost: MAT018

Obecná topologie 2 [TT]

MAT042 Simon, Petr — 2/2 Z, Zk

Pokračování kursu Obecná topologie I. Je rovněž nutný pro studijní směr Matematické struktury. Seznamuje s pokročilejšími partiemi oboru.

Korekvizity: MAT039 *Neslučitelnost:* MAI036 *Záměnnost:* MAI036

Seminář z počtů I [M]

LTM034 Simon, Petr 0/3 Z —

Seminář věnovaný aktuálním výsledkům v teorii množin, Booleových algebrách a obecné topologii. Referují se preprinty a nové články z uvedených oborů a nové výsledky účastníků semináře, diskutují se problémy.

Seminář z počtů II [M]

LTM035 Simon, Petr — 0/3 Z

Seminář věnovaný aktuálním výsledkům v teorii množin, Booleových algebrách a obecné topologii. Referují se preprinty a nové články z uvedených oborů a nové výsledky účastníků semináře, diskutují se problémy.

Úvod do teorie množin [IS]

AIL003 Simon, Petr 2/0 Zk —

Seznámení se základními pojmy teorie množin v rozsahu nezbytném k porozumění dalším matematickým přednáškám.

Neslučitelnost: LTM017 *Záměnnost:* LTM017

Úvod do teorie množin [M]LTM017 Simon, Petr — 2/0 Zk **nevyučován**

Seznámení se základními pojmy teorie množin v rozsahu nezbytném k porozumění dalším matematickým přednáškám.

Neslučitelnost: AIL003, UMP016

Základy teorie metrických prostorů

MAI020 Simon, Petr — 2/0 Zk

Výběrová přednáška pro první ročník studia. Cílem je poskytnout informaci o metrických prostorech v poněkud širším rozsahu, než je nezbytně nutné pro základní kurs matematické analýzy a zavést několik základních pojmů z topologie.

Neslučitelnost: MAT003 *Záměnnost:* MAT003

Metamatematika teorií množin I [M]

LTM012 Sochor, Antonín 2/0 Zk —

Konečná axiomatizovatelnost teorií množin ZF, GB a KM a jejich vzájemná relativní bezespornost; bezespornost a nezávislost axiomu regularity; permutační modely.

Metamatematika teorií množin II [DM1, M]

LTM029 Sochor, Antonín — 2/0 Zk

Bezespornost a nezávislost některých běžných dodatečných axiomů teorií množin.

Základy alternativní teorie množin [M]LTM028 Sochor, Antonín — 2/0 Zk **nevyučován**

Denotační sémantika programovacích jazyků

AIL030 Štěpánek, Petr 2/0 Zk — **nevyučován**
 Výklad bude věnován denotační sémantice a bude na vhodných místech doplněn poznámkami o operační sémantice, sémantice Floydově a Hoarově a o některých dalších typech sémantiky. Obsah přednášky se nebude překrývat s již existující přednáškou I319 Sémantika programovacích jazyků.

Lambda-kalkulus a funkcionální programování [IU]

AIL007 Štěpánek, Petr 2/1 Z 2/1 Z, Zk
 Kombinatorické kalkuly a lambda kalkuly. Lambda objekty, volné a vázané proměnné. Bezspornost kombinatorických a lambda kalkulů.

Logické programování [IU]

AIL005 Štěpánek, Petr 2/0 — 2/0 Zk
 Hornova logika, logické programy, procedurální interpretace logických programů, Prolog a jeho řídicí struktury, semantika programů, programy s negací.

Výroková a predikátová logika [IS]

AIL023 Štěpánek, Petr — 3/1 Z, Zk
 Výroková logika, normální tvary formulí, věta o úplnosti predikátové logiky, prenexní tvary formulí, věta o úplnosti, modely teorií.
Neslučitelnost: HII059 *Záměnnost:* HII059

Vyčísitelnost [UI]

UIN007 Švejdar, Vítězslav — 2/0 Zk
 Základní kurs teorie vyčísitelnosti pro učitelské studium.

Fraktály a chaotická dynamika I

MAT065 Těšínský, Jakub 2/0 Zk —
 Úvod do teorie fraktálů, chaotické dynamické systémy, filosofie chaosu a fraktálů, Juliaova, Fatuuova, Mandelbrotova množina. Přednáška je přístupná absolventům 1. ročníku M či I.

Fraktály a chaotická dynamika II

MAT075 Těšínský, Jakub — 2/0 Zk
 Navazuje na přednášku MAT065 (dtto I) pro posluchače s hlubším zájmem o zkoumanou problematiku (absolvování dřívější přednášky však není nutné).

Hora Informaticae (seminář z teorie složitosti) [IA]

TIN039 Wiedermann, Jiří opak » 0/2 Z «
 Seminář, na kterém se probírají zajímavé nejnovější původní i převzaté výsledky z teoretické informatiky, s důrazem na teorii složitosti. Semináře se účastní i zájemci z ústavů AV ČR a jiných škol; referují převážně jeho stálí účastníci, a případně jejich hosté. Program semináře se určuje s mírným předstihem a distribuuje přes počítačovou síť. Seminář je zvláště vhodný pro studenty, kteří připravují diplomové práce z oblasti výpočetní složitosti, případně hledají vhodné téma, chtějí se specializovat v této oblasti, a pro doktoranty. Některé referáty budou v angličtině.
Prerekvizity: TIN024

Sekvenční a paralelní počítače: modely a výpočetní složitost [IA]

TIN024 Wiedermann, Jiří 2/0 — 2/0 Zk

Informatika, speciálně teorie výpočetní složitosti, hledá rozumné abstraktní modely počítačů, které představují vhodný koncepční rámec pro návrh algoritmů, jsou dostatečně matematicky elegantní, a je možné je efektivně hardwarově realizovat. Zatímco v případě sekvenčních modelů je toto hledání úspěšné, v případě paralelních počítačů je situace složitá.

Axiom determinovanosti a deskriptivní teorie množin [M]LTM013 Witzany, Jiří — 2/0 Zk **nevyučován**

Borelovská a projektivní hierarchie množin reálných čísel. Axiom determinovanosti a jeho důsledky. Problém konzistence resp. ekvivalence axiomu determinovanosti.

Teorie a praxe finančních derivátů [F]FAP025 Witzany, Jiří — 2/0 Zk **nevyučován**

Přehled instrumentů a principy fungování finančních trhů. Stochastické procesy jako nástroj pro modelování cen akcií, směnných kurzů, úrokových měr ap. Využití nekonečně malých ve stochastickém kalkulu. Oceňování finančních derivátů. Řízení rizik obchodování na finančních trzích.

Středisko informatické sítě a laboratoří**Programování pro X Window System**

SWI079 Beran, Martin — 2/2 Z, Zk

Výklad principů X Window System se zaměřením na programování aplikací. Programování uživatelského rozhraní v jazyce C s použitím toolkitu GTK+. Cvičení je zaměřeno na praktické programování pro X v prostředí UNIX.

Unix [BI, ISZ]

SWI015 Beran, Martin 2/1 Z, Zk —

Výklad struktury a funkcí OS UNIX v kontextu současné teorie a praxe operačních systémů. Cvičení probíhá v laboratoři UNIX a poskytuje posluchačům průpravu v programování v jazyce C v prostředí UNIX.

Prerekvizity: PRG012, SWI003

Úvod do UNIXu a TCP/IP [BI, I1, UI]

SWI048 Forst, Libor — 2/1 Z

Seznámení se základními principy operačního systému UNIX a TCP/IP, převážně z uživatelského hlediska. Absolvent kurzu by měl být schopen napsat netriviální program v shellu.

Neslučitelnost: SWI015

Praktikum programování pro Windows

SWI038 Jákl, Vojtěch J. 0/2 Z 0/2 Z

Pro zkušenější Windows programátory, zejména konzultace a řešení neobvyklých problémů.

Neslučitelnost: PRM030, PRM040 *Prerekvizity:* SWI036 *Záměnnost:* PRM040

Programování pro Windows I

SWI036 Jákl, Vojtěch J. 2/0 Zk —
Principy tvorby Windows aplikací (programy řízené událostmi, komunikace pomocí zpráv). Základní API funkce tříd USER (okna, menu, cursor, ikona, dialogy) a GDI (pera, štětce, bitové mapy).
Neslučitelnost: PRM027 *Záměnnost:* PRM027

Programování pro Windows II

SWI037 Jákl, Vojtěch J. — 2/0 Zk
Zvláštnosti programování pro Win32 API (správa procesu a pameti), DLL knihovny, DDE komunikace, OLE.
Korekvizity: SWI036 *Neslučitelnost:* PRM028 *Záměnnost:* PRM028

Ústav formální a aplikované lingvistiky

Korpusová lingvistika [IP]

PFL019 Blatná, Renata; Petkevič, Vladimír » 0/2 Z «
Úvod do nejmodernějšího odvětví matematické lingvistiky. Pojem jazykového a počítačového korpusu, vymezení korpusové lingvistiky, data korpusu, typy korpusů a jejich standardizace, výstavba korpusu, zpracování korpusu, smysl a využití korpusů.

Od lingvistiky k logice

PFL046 Hajič, Jan 0/2 Z —
Po několika úvodních přednáškách by tento seminář (určený zejména pro doktorandy a studenty posledních ročníků) spočíval ve zpracování jednotlivých témat účastníky semináře, a to směrem od jazyka (resp. tektogramatické reprezentace věty) k logice (logické reprezentaci). Úkolem jednotlivých referujících by bylo navrhnout "logickou" reprezentaci jednotlivých struktur a jevů tektogramatické roviny pomocí aparátu nějaké logické reprezentace.

Počítačové zpracování češtiny II [IP]

PFL008 Hajič, Jan — 0/2 Z
Praktická aplikace základních metod a algoritmů používaných pro předzpracování a zpracování textu z hlediska počítačového zpracování přirozeného jazyka obecně a češtiny speciálně formou semestrálních projektů, v návaznosti na PFL007 Počítačové zpracování češtiny I. Doporučená prekvizita: PFL007 Počítačové zpracování češtiny I

Praktické aplikace morfologie češtiny I

PFL021 Hajič, Jan 0/2 Z —
Seminář se bude zabývat praktickými aplikacemi zpracování přirozeného jazyka jak na nejnižší úrovni (čištění textu, segmentace textu, lematizace, morfologie), tak aplikacemi jako vyhledávání v úplném textu, rozlišování slovního druhu, rozlišování významu slov, vyhledávání ve slovníku, komprese textu na základě jeho (lingvistické) analýzy, jazykové modelování pro analýzu mluvené řeči atd. Korekvizita: PFL007
Prerekvizity: PFL008

Praktické aplikace morfolgie češtiny II

PFL039 Hajič, Jan — 0/2 Z

Seminář spočívá v práci na individuálně vybraných projektech, ve kterých se bude využívat existujících nástrojů pro morfologické zpracování češtiny. Důraz bude kladen na využití těchto nástrojů pro různé úlohy v oblasti počítačového zpracování češtiny. Doporučené prerekvizity: PFL007 Počítačové zpracování češtiny I a PFL008 Počítačové zpracování češtiny II.

Progresivní metody statistického modelování přirozeného jazyka I [IPL, M]

PFL022 Hajič, Jan; Vidová-Hladká, Barbora 2/0 Zk —

Přednáška se bude zabývat progresivními metodami statistického zpracování přirozeného jazyka, zejména otázkami jazykového modelování. Důraz bude kladen na novější přístupy, zejména na metodu maximální entropie a její modifikace a efektivní použití.

Progresivní metody statistického modelování přirozeného jazyka II [IPL, M]

PFL023 Hajič, Jan; Vidová-Hladká, Barbora — 0/2 Z

Budou zadány "miniprojekty", podle výběru studentů, které budou spočívat v experimentech s progresivními metodami statistického zpracování přirozeného jazyka, se zaměřením zejména na otázky jazykového modelování, v návaznosti na Progresivní metody statistického modelování přir. jazyka I (PF022).

Korekvizity: {PFL022 nebo PFL043 nebo PFL044}

Statistické metody zpracování přirozených jazyků [IPL, M]

PFL043 Hajič, Jan; Zeman, Daniel — 2/2 Z, Zk

Základní kurs počítačové lingvistiky se širokým záběrem, zaměřený na zpracování jazyka pomocí statistických a pravděpodobnostních metod. Zahrnuje metodologii, a dále morfolologii, značkování, statistický parsing, textové/mluvené korpusy a jejich využití, jazykové modelování a rovněž základy lingvistiky pro informatiky. Na cvičeních bude kladen důraz na samostatnou práci (miniprojekty). Doporučeno předem absolvovat PFL007. Možné a vhodné zapsat současně s PFL044 (pouze minimální překryv, vhodně se doplňuje).

Čtení z moderní americké lingvistiky [IP]

PFL027 Hajičová, Eva 0/2 Z —

Diskuse ke statím z oblasti explicitního formálního popisu přirozeného jazyka. Formou podrobné diskuse na základě vlastní četby posluchačů se probírá čtyři až pět statí z oblasti explicitních (formálních) teorií popisu přirozeného jazyka (většinou angličtiny), které byly publikovány americkými autory v posledních desetiletích.

Formální popis přirozeného jazyka (Úvod do obecné lingvistiky II) [IP]PFL003 Hajičová, Eva — 2/0 Zk **nevyučován**

Chomského generativní popis jazyka, teorie principů a parametrů, intenzionální sémantika, logická analýza jazyka, formalismus zachycující závislostní gramatiku a aktuální členění věty.

Lingvistické aspekty umělé inteligence [IP]

PFL001 Hajičová, Eva — 2/0 Zk

Přehled systémů reprezentace znalostí a umělé inteligence, které zahrnují automatické porozumění přirozenému jazyku (nebo alespoň kontakt s počítačem v přirozeném jazyku).

Prerekvizity: TIN013

Nové směry v lingvistice [IP]

PFL006 Hajičová, Eva 2/0 Zk —
Přehled nejnovějších světových směrů teoretické (formální) lingvistiky.

Seminář z formální lingvistiky [IP]

PFL004 Hajičová, Eva; Sgall, Petr » 0/2 Z «
Seminář pro doktorandy a pokročilé, věnovaný referátům o vlastních pracích i o nové literatuře. Důraz je kladen na diskusi a na porovnání jednotlivých přístupů k teoretické lingvistice. Předpokládá se znalost základní literatury oboru.
Prerekvizity: PFL003

Cvičení ze zpracování přirozeného jazyka I [IP]

PFL032 Hana, Jiří 0/3 Z — **nevyučován**
Hlavním smyslem cvičení je především implementace postupů zpracování přirozeného jazyka na počítači. Předpokládají se znalosti jazykovědy na úrovni gymnázia, základy z formálních gramatik, programování v Prologu a základů objektově orientovaného programování (C++, Java). Část dotace je využita na samostatnou práci.

Cvičení ze zpracování přirozeného jazyka II. [IP]

PFL033 Hana, Jiří — 0/3 Z **nevyučován**
Pokročilejší témata související s unifikací a typovanými strukturami. Integrace postupů probíraných ve Cvičení ze zpracování přirozeného jazyka I (PFL032) ve složitějších aplikacích (kontakt s DB v přirozeném jazyce, strojový překlad, grammar-checker, ...). Jednoduché implementace konkrétních teorií popisu jazyka (LFG, HPSG, FGD). Část dotace je využita na samostatnou práci. Literatura jako u PFL032

Syntéza řeči z psaného textu [IP]

PFL042 Hanika, Jiří — 2/0 Zk
Popis lidské řeči, způsoby její syntézy; psací soustavy, analýza a transformace textu; modelování prosodie. Přednáška zahrnuje vybrané jevy z fonetiky konkrétních jazyků, které jsou pro syntézu řeči zajímavé. Žádné předběžné znalosti se nepředpokládají.

Číslíkové zpracování signálu, analýza a syntéza řeči [IP]

PFL041 Horák, Petr 1/1 KZ —
Úvod do číslíkového zpracování signálu se zaměřením na zpracování řeči, akustika řeči, metody analýzy řečového signálu v časové i kmitočtové oblasti, kódování řeči, syntéza řečového signálu v časové i kmitočtové oblasti.

Automatické rozpoznávání mluvené řeči [IPL, M]

PFL044 Jelinek, Frederick; Peterek, Nino; Krbec, Pavel 3/1 Z, Zk —
Základní, široce pojatý kurs rozpoznávání mluvené řeči přednášený pouze v r. 2001 zakladatelem moderních statisticky pojatých metod v oboru. Zahrnuje akustické i jazykové modelování pro účely rozpoznávání mluvené řeči a pokrývá většinu metod používaných v současných komerčních i výzkumných systémech (skryté Markovovy modely, n-gramové a strukturované jazykové modelování, využití metody maximální entropie) včetně získávání jejich parametrů z akustických a textových dat. Možné a vhodné zaplatit současně s PFL043 (pouze minimální překryv, vhodně se doplňuje).

Proof Theory and Syntax

PFL029 Kruijff, Geert-Jan

2/0 Zk — **nevyučován**

The course starts with introducing some essentials of the lambda calculus, and basic concepts from proof theory. The major part of the course is then devoted to the discussion of type-logical grammar, in its simple form (applicative categorial grammar) and its more sophisticated form (multimodal logical grammar). The aim of the course is to make the student familiar with the idea how syntactic analysis can be done by constructing proofs - and how we could use that idea to implement such syntactic analysis by means of (chart) parsers or theorem provers. Thus, besides getting acquainted with some theory, the student can also get an insight in how this approach to syntax may be put to work at a computer. Where possible sample implementations will be discussed. The course will be given in English.

Prerekvizity: PFL026

Programování lingvistických úloh I (syntax) [IP]

PFL011 Kruijffová, Ivana; Kruijff, Geert-Jan

2/1 KZ — **nevyučován**

Cílem tohoto předmětu je uvést studenty do problematiky syntaktické analýzy a generování přirozeného jazyka s použitím Prologu. V první části se budeme zabývat implementací jednoduchých gramatik s využitím unifikčního mechanismu Prologu jako základního nástroje pro zpracování. Ve druhé části se seznámíme se základními metodami parsingu, které umožňují s gramatikami pracovat efektivněji. Studenti si budou své poznatky ověřovat prakticky.

Programování lingvistických úloh II (počítačová sémantika) [IP]

PFL030 Kruijffová, Ivana

— 2/1 Zk **nevyučován**

Cílem tohoto předmětu je představit základní techniky používané při interpretaci významu vět a souvislých textů na počítači. Budou podrobně představeny některé základní metody výpočtu sémantických reprezentací a další práce s výsledky takového výpočtu (vyhodnocování pravdivosti, rozpoznávání mezivětných vztahů, atd.). Kromě teoretického základu bude pozornost věnována také konkrétní implementaci v Prologu.

Prerekvizity: PFL012

Reprezentace a zpracování diskurzu [IP]

PFL028 Kruijffová, Ivana

opak — 1/1 KZ **nevyučován**

Termín diskurz označuje souvislý psaný nebo mluvený projev v přirozeném jazyce. Souvislost diskurzu se projevuje mezivětnými vztahy na různých úrovních (např. morfologická podobnost užitých výrazů, zkrácené formy vyjádření, různé typy vztahů mezi větami apod.). Jednotlivé přístupy k reprezentaci diskurzu poskytují formální prostředky pro popis významů vět v diskurzu a vztahů mezi nimi. S těmito formalismy jsou většinou úzce spjaty algoritmy, které mají vystihnout formování mezivětných vztahů při vytváření diskurzu jeho původcem nebo jejich rozpoznávání během zpracování diskurzu na straně jeho příjemce (původcem nebo příjemcem může být člověk nebo počítačový program). V přednáškách bude vysvětlena problematika mezivětných vztahů v diskurzu a budou probány různé přístupy k jejich reprezentaci a zpracování, zejména zpracování automatickému s použitím počítače. Na seminářích se budeme některými aspekty probraných přístupů a jejich praktickou aplikací zabývat podrobněji. V případě zájmu budeme podrobně probírat implementace jednotlivých metod. Součástí seminářů budou referáty na základě samostatně přečtených odborných článků (většinou v angličtině) a diskuse k nim.

Prerevizity: PFL012

Seminář k úvodu do teoretické sémantiky [IP]

PFL036 Kruijffová, Ivana — 0/2 Z **nevyučován**

Seminář je doplňkem a prohloubením výkladu k předmětu Úvod do teoretické sémantiky (PFL026). Cílem je poskytnout dobré základy vybraných matematických a logických nástrojů uplatňovaných ve formální sémantice přirozeného jazyka. Výklad bude zaměřen na logickou sémantiku, zejména na propoziční a predikátovou logiku a jejich modální varianty, a Kripkeho sémantiku za účelem definice modelově-teoretické interpretace. Dále se budeme věnovat pojetí sémantiky a využití lambda kalkulu v Montaguově gramatice. Nakonec se zaměříme na Dynamickou predikátovou logiku a její využití v Dynamické sémantice. Korekvizita: PFL026

Vybrané kapitoly z teoretické sémantiky [IP]

PFL037 Kruijffová, Ivana opak 1/1 KZ — **nevyučován**

Na seminářích se budou probírat zvolené problémy z oblasti formálního zachycení sémantiky přirozeného jazyka a některé obecně rozšířené moderní přístupy k jejich řešení.

Nástroje pro automatický překlad [IP]

PFL015 Kuboň, Vladislav 0/2 Z —

Seminář dává studentům možnost se seznámit se základními metodami a nástroji, podporujícími automatický překlad mezi přirozenými jazyky. Pozornost je věnována zejména nástrojům, používajícím překladovou paměť (Trados, SDLX, IBM Translation Manager) a systémům automatického překladu, vyvinutým na MFF UK (RUSLAN, Česílko).

Syntaktická analýza češtiny [IP]

PFL024 Kuboň, Vladislav — 0/2 Z

Smyslem semináře je získat základní teoretické a praktické znalosti metod syntaktické analýzy češtiny. Důraz je kladen na samostatnou práci, studenti mají možnost vytvořit jednoduchého analyzátoru určitých jazykových jevů v některém z dostupných používaných formalismů a jazyků (PATR, Q-systémy, Prolog, Lisp apod.).

Úvod do počítačové lingvistiky pro informatiky [IP]

PFL012 Kuboň, Vladislav 2/0 Zk —

Seznámení s hlavními obory počítačové lingvistiky a s problémy, které tyto obory řeší. Důraz je kladen na zejména na strojový překlad, syntaktickou analýzu, morfologii a korpusovou lingvistiku.

Gramatická cvičení pro doktorandy [IP]

PFL035 Panevová, Jarmila » 0/2 Z «

Seminář je určen pro doktorandy v oboru matematická lingvistika, případně dalších informatických oborů, pokud pracují s jazykovými daty. V rámci semináře budou analyzovány oblasti, na něž jsou zaměřena témata disertačních prací, a budou budovány lingvistické předpoklady pro jejich zpracování (z oblasti formálního i neformálního popisu jazykového systému).

Odborné vyjadřování a styl [ISZ]

POZ009 Panevová, Jarmila — 0/2 Z

Jazyk psaný a mluvený. Funkční styly. Odborné vyjadřování. Styl diplomové práce a odborných statí a další problémy a zajímavosti o současné češtině. Cílem semináře je vyložit na příkladech, že jazyková kultura a tzv. jazyková správnost jsou závislé na situaci a cíli

jazykového projevu a nemají být zaměňovány s knižností, složitostí nebo módností. Také při jazykovém vyjadřování jde o to, vybrat pravé prostředky v pravou chvíli.

Syntaktická a morfologická analýza z hlediska různých přístupů [IP]

PFL013 Panevová, Jarmila 0/2 Z —
 Základy tvaroslovné a skladební analýzy z hlediska gramatiky normativní (klasické) a z hlediska gramatik formálních (závislostní, frázové a jejich různých variant od klasického "školního" rozboru po reprezentace v různých formálních rámcích).

Úvod do obecné lingvistiky [IP]

PFL005 Panevová, Jarmila 2/0 — 0/1 Z, Zk
 Uvedení do lingvistiky z hlediska jejích základních vývojových a metodologických směrů. Strukturní lingvistika a její zdroje. Fonologie, morfologie, lexikon, syntax. Sémiotická povaha jazyka (syntax, sémantika, pragmatika). V rámci semináře četba z klasických představitelů strukturní lingvistiky.

Vybrané kapitoly ze současné syntaxe češtiny [IPL]

PFL034 Panevová, Jarmila 0/2 Z —
 Výběr zajímavých problémů z české syntaxe a jejich řešení ve formálním popisu závislostního typu (valence sloves a podstatných jmen, konstrukce reflexivní a pasivní, otázky syntaktické synonymie, syntaktické značkování textového korpusu a problémy s ním spojené).

Úvod do teoretické sémantiky [IP]

PFL026 Peregrin, Jaroslav — 2/0 Zk
 V přednášce jsou rozebírány teorie formálního zachycení sémantiky přirozeného jazyka; především ty, které vycházejí z logiky. Východiskem je rozbor principů a mezí zachycování sémantiky pomocí aparátu klasické (extenzionální) logiky. Z toho pak vychází výklad zachycení pomocí logiky intenzionální, a dále pak pomocí dalších, novějších teorií, jako jsou teorie strukturovaných významů, situační sémantika, Tichého teorie konstrukcí, teorie reprezentace diskurzu a dynamická logika. Přednáška nepředpokládá žádné speciální znalosti.

Základy rozpoznávání mluvené řeči [IP]

PFL038 Peterek, Nino 0/2 Z —
 Seminář bude zaměřen na zpracování akustického signálu při rozpoznávání mluveného jazyka a při hledání charakteristik hlasu a promluvy. Zejména půjde o témata související s Hidden Markov Models aplikovanými na mluvený jazyk (FFT, clustering v n rozměrech, skládání gausiánů, získávání parametrů z dat, fonetická reprezentace, prosodická analýza atd.)

Seminář z formálního popisu jazyka I [IP]

PFL009 Petkevič, Vladimír — 0/2 KZ
 Náplní semináře je hlubší seznámení posluchačů se základy generativní syntaxe a s některými hlavními gramatickými formalismy a teoriemi: Funkční generativní popis, teorie Government and Binding (Řízení a vázání), Lexical Functional Grammar, gramatiky založené na unifikaci (např. Head-Driven Phrase Structure Grammar). Požadavky: Je nutné nebo přinejmenším vhodné, aby posluchači předtím absolvovali Úvodní seminář matematické lingvistiky I a II (PFL002 a PFL031)

Seminář z formálního popisu jazyka II [IP]

PFL018 Petkevič, Vladimír 0/2 KZ —

Seminář představuje matematické oblasti a metody, které se využívají v lingvistice. Jde zejména o tyto oblasti: teorie množin, relací a funkcí, logické a formální systémy, algebra, formální jazyky, gramatiky a automaty. Seminář poskytuje základní přehled o těchto oblastech a úvod do nich, zájemcům o hlubší studium bude poskytnuta podrobnější bibliografie. Požadavky: schopnost abstraktního a exaktního myšlení, kladný vztah k matematice.

Úvodní seminář matematické lingvistiky I [IP]

PFL002 Petkevič, Vladimír 0/2 Z —

V semináři se probírají základy oboru a jeho vztah k souvisejícím oborům, jako je: obecná lingvistika, informatika, různá odvětví matematiky (zejména teorie formálních jazyků a automatů, algebra ad.). V zásadě jde o to, jak lze přirozený jazyk (nikoli formální, např. programovací jazyk!) zpracovávat exaktními matematickými metodami a formalismy (zejména pak metodami počítačovými), především jeho morfologii a syntax. V semestru budou probány základy teorie formálních gramatik v těsné souvislosti s jejich aplikací na přirozený jazyk, zejména generativní gramatiky: bezprostředněsložkové, frázové, transformační, závislostní vždy s důrazem na generativní a explikativní sílu těchto gramatik. Probírán bude rovněž vztah těchto gramatik k automatům, a to opět v souvislosti s jejich adekvátností pro zpracování přirozených jazyků. Probrány budou rovněž základy lexikální a syntaktické analýzy přirozených jazyků. Požadavky: zájem o dynamicky se rozvíjející obor, o nový, neotřelý pohled na lingvistiku; schopnost abstraktního myšlení na střední úrovni; kladný vztah k matematice a počítačům či alespoň absence neopodstatněných obav z exaktního, logického myšlení.

Úvodní seminář matematické lingvistiky II [IP]

PFL031 Petkevič, Vladimír — 0/2 Z

Pokračování Úvodního semináře matematické lingvistiky I (PFL002).

Nelineární systémy a přirozené jazyky [IP]

PFL040 Ribarov, Kiril — 0/2 Z

Tento seminář je věnovaný především postgraduálním studentům a studentům závěrečných ročníků magisterského studia v rámci oboru matematická lingvistika, má za cíl dát do souvislosti nejnovější progresivní stochastické metody a zpracování přirozených jazyků (jazykové modelování), z pohledu nelineárních (chaotických) dynamických systémů. Seminář též obsahuje praktickou část, kde se studenti pokusí, pomocí existujících softwarových nástrojů, o vizualizaci jazykových dat (jak psaných tak mluvených).

Unifikační gramatiky a popis jazyka I [IP]

PFL020 Rosen, Alexandr; Skoumalová, Hana 0/2 Z —

Unifikační formalismy (též constraint-based formalisms) se staly velmi rozšířeným prostředkem pro popis jazyka v rámci různých lingvistických teorií a počítačových implementací. Účastníci tohoto kursu se seznámí se základními pojmy, vývojem unifikačních formalismů a s přehledem lingvistických teorií vycházejících z unifikace. Zájemci budou mít možnost si vytvořit a otestovat jednoduchý systém analýzy pro jazyk dle vlastního výběru, případně modifikovat systém již existující. Kurs může být přitažlivý pro lingvisty se zájmem o formální metody i pro lingvisticky poučené informatiky. Předpoklady: základní orientace v metodách teoretické a formální lingvistiky

Unifikační gramatiky a popis jazyka II [IP]

PFL025 Rosen, Alexandr; Skoumalová, Hana — 0/2 Z

Tento seminář navazuje na kurs Unifikační gramatiky a popis jazyka I. Hlavními tématy bude seznámení s nejrozšířenějšími lingvistickými teoriemi vycházejícími z unifikačních a 'constraint-based' formalismů (Lexical Functional Grammar - LFG, Head-Driven Phrase Structure Grammar - HPSG), problémy a alternativní řešení (GB, závislostní gramatika), a to na základě popisu některých jazykových jevů. Řešení, která nabízejí unifikační a 'constraint-based' přístupy, lze snadno implementovat a implementovanou gramatiku testovat. Proto budeme nabízet podněty k vlastní aktivitě na poli tzv. grammar engineering, tedy k formulaci gramatiky, jejíž správnost a efektivnost lze okamžitě ověřit na počítači analýzou nebo generováním (např.) českých vět. Tyto podněty budou mít podobu fragmentů gramatiky, které bude možné upravovat, doplňovat a rozvíjet.

Morfologie a konečně stavové automaty [IP]

PFL045 Skoumalová, Hana — 0/2 Z

Nejdříve krátce vysvětlíme, co jsou a jak pracují konečně stavové automaty. Potom ukážeme jejich využití v morfologii přirozených jazyků. Studenti pak budou moci vyzkoušet praktickou aplikaci konečně-stavových automatů na jazyce, který ovládají.

Využití pravděpodobnostních metod v počítačové lingvistice I [IPL, M]PFL016 Vidová-Hladká, Barbora 2/0 Zk — **nevyučován**

V přednášce budou probrány základní metody statistického přístupu ke zpracování přirozeného jazyka, zejména zásady stochastického modelování, a rovněž metody založené na učení na základě dat (ne nutně stochastické); budou zmíněny možnosti kombinace těchto metod s metodami čistě symbolickými.

Využití pravděpodobnostních metod v počítačové lingvistice II [IPL, M]

PFL017 Vidová-Hladká, Barbora — 0/2 Z

Procvičení některé z metod statistického přístupu ke zpracování přirozeného jazyka formou miniprojektu dle zájmu studentů, v návaznosti na Využití pravděpodobnostních metod v počítačové lingvistice I (PFL016). Prekvizita: PFL016

Počítačové zpracování češtiny I [IP]

PFL007 Zeman, Daniel 2/0 Zk —

Základní metody a algoritmy používané pro předzpracování a zpracování textu z hlediska počítačového zpracování přirozeného jazyka obecně a češtiny speciálně. Důraz bude kladen zejména na nižší úroveň zpracování, s všeobecným úvodem do komplexních metod zpracování. Základy jazyka Perl (pro zpracování textu). Doporučeno k PFL043, vhodné i k PFL044.

Skupina M

Katedra algebry

Lineární algebra I [UIP, U]

UMP003 Bečvář, Jindřich 2/2 Z, Zk —
 Základní přednáška pro 1.r. UM a pro 1.r. U FI/SŠ.
Neslučitelnost: ALG001, ALG002, ALG003, ALG004 *Záměnnost:* ALG001, MUE024

Lineární algebra II [UIP, U]

UMP004 Bečvář, Jindřich — 2/2 Z, Zk
 Základní přednáška pro 1.r. UM a pro 1.r. UFI/SŠ.
Korekvizity: UMP003 *Neslučitelnost:* ALG003, ALG004 *Záměnnost:* ALG002, MUE025

Filtry a ideály ve svazech [A]

ALG006 Beran, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk
 Výběrová přednáška pro obor Matematika, STR. ZS: Klasické metody užití ideálů a filtrů. LS: Aktuální otázky a problémy teorie ideálů a filtrů.
Korekvizity: ALG027

Lineární algebra I [B]

ALG003, bez cv. MAI045 Beran, Ladislav 4/2 Z, Zk —
 Základní přednáška 1.roč. bakalářského studia matematiky.
Neslučitelnost: ALG001, ALG002, MAF012, MAF031, MAF032, MAI045, UMP003, UMP004 *Záměnnost:* ALG001, MAF012, MAI045

Lineární algebra II [B]

ALG004 Beran, Ladislav — 4/2 Z, Zk
 Základní přednáška 1.roč. bakalářského studia matematiky.
Korekvizity: ALG003 *Neslučitelnost:* ALG002, MAF028, MAF032, MUE025, UMP004
Záměnnost: ALG002, MAF028, MAF032

Uspořádané množiny a svazy

ALG005 Beran, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Výběrová přednáška pro odborné studium matematiky. ZS: Základní třídy svazů. LS: Speciální otázky teorie svazů.

Algebra [U]

MUE004 Bican, Ladislav 2/0 — 2/2 Z, Zk
 Přednáška pro PŘF a FTVS pro 2. roč. Um - 3. stupeň.
Neslučitelnost: ALG026, ALG027, MAI019, UMP007, UMZ004 *Záměnnost:* ALG027, MAI019, UMP007

Homologické metody v Abelových grupách [AP, ST]

ALG060 Bican, Ladislav — 2/0 Zk **nevyučován**
 Funktory Hom a Ext, jejich základní vlastnosti, některé podprostory v Ext, strukturní otázky některých tříd grup bez torze, totálně rozložitelné grupy, jejich podgrupy a třídy grup jim blízké.

Kategorie a moduly [AI, AP, DM]

ALG007 Bican, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Základní pojmy a vlastnosti z teorie kategorií, kategorie modulů nad okruhy, struktura okruhů a modulů, Krull-Schmidtova věta.
Prerekvizity: ALG027

Lineární algebra a geometrie I [M]

ALG001 Bican, Ladislav 4/2 Z, Zk —
 Základní přednáška oboru matematika.

Lineární algebra a geometrie II [M]

ALG002 Bican, Ladislav — 4/2 Z, Zk
 Základní přednáška oboru matematika.
Korekvizity: ALG001

Struktura modulů a okruhů [AP]

ALG073 Bican, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk
 Základy teorie okruhů, speciálně nekomutativních. Studium vlastností levých modulů nad okruhy, a to vlastností strukturních i kategorických. Projektivní, injektivní a ploché moduly, torzní teorie v kategoriích modulů.
Prerekvizity: ALG027

Struktura periodických grup

ALG059 Bican, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Periodické a p -primární grupy, konečně generované grupy, direktní součty cyklických grup, Kulikovovo kritérium, Ulmova-Zippinova teorie, obecný pohled na problematiku v kategoriích modulů.

Torzní teorie [AP]

ALG067 Bican, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Rozšíření základních vlastností grup, zejména Abelových, zobecnění některých pojmů a metod na moduly nad asociativním okruhem s jednotkovým prvkem. Studium základních vlastností a vzájemných vztahů mezi kategorií modulů a strukturou daného okruhu.
Prerekvizity: ALG027

Teorie reprezentací konečně-dimenzionálních algeber [STR]

ALG022 Dlab, Vlastimil; Schmidmeier, Markus — 3/1 Z, Zk **nevyučován**
 Přednáška v angličtině. Studium kategorie mod- R konečně dimenzionálních modulů nad konečně dimenzionální algebrou R . Základní metody teorie reprezentací (zdrojová a cílová zobrazení, A - R toulce). Popis algeber cest R , které jsou konečného typu (Gabrielova věta), úplný kombinatorický popis kategorie mod- R . Klasifikace simultánního vnoření n vektorových prostorů do daného vektorového prostoru až na izomorfismus.
Prerekvizity: ALG028, MAT001

Algebra [IS]

MAI019 Drápal, Aleš 2/0 — 2/2 Z, Zk

Základní kurs algebry určený pro magisterské studium oboru Informatika.

Neslučitelnost: ALG026, ALG027 *Záměnnost:* {ALG026 a ALG027}**Algebraické testy prvočíselnosti [A]**

ALG079 Drápal, Aleš — 2/0 Zk

Testy prvočíselnosti a rozklady složených čísel mají velký význam pro kryptografii. Větší část přednášky se bude vztahovat k testu prvočíselnosti založeném na Jacobiho sumách (APRCL test), jenž využívá vhodně volené kongruence ve vhodně definovaných cyklotomických rozšířeních.

Konečná tělesa a lineární kódy 1 [AI]ALG013 Drápal, Aleš — 2/0 Zk **nevyučován**

Polynomy nad konečnými tělesy, lineární kódy základního typu a jejich dekódování.

Prerekvizity: ALG027**Konečná tělesa a lineární kódy 2 [AI, ID]**

ALG014 Drápal, Aleš 2/0 Zk —

Dekódovací algoritmy, BCH-kódy, Reed-Solomonovy kódy, Goppovy kódy, základy kryptografie.

Prerekvizity: ALG013**Permutační grupy [A]**ALG046 Drápal, Aleš 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Klasická algebraická teorie permutačních grup zaměřená na strukturu Frobeniových grup, grupy Mathieu a klasifikaci řešitelných 2-tranzitivních a ostře 3-tranzitivních permutačních grup.

Použití a implementace produkčních systémů [AI]AIL035 Drápal, Aleš — 2/0 Zk **nevyučován**

Práce v produkčních systémech, implementace produkčních jazyků (Rete algoritmus), expertní systémy na bázi OPS5.

Seminář z kombinatorické, algoritmické a finitní algebry [AI, ID]

ALG080 Drápal, Aleš 0/2 Z 0/2 Z

Referativní seminář určený pro studenty vyšších ročníků, doktorandy a zaměstnance. Ve šk.r. 2001/2002 bude do značné míry orientován na přípravu studijního oboru Matematické metody informační bezpečnosti. Předpokládá absolvování kteréhokoliv kursu základů obecné algebry (matematického, infromatického nebo učitelského studia).

Sporadické grupyALG068 Drápal, Aleš 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Popis, konstrukce a jednoznačnost některých významných konečných jednoduchých sporadických grup, včetně souvisejících podpůrných struktur.

Úvod do lineárních grup [AI, AP, DM1, IDM, KG, T]ALG010 Drápal, Aleš — 2/0 Zk **nevyučován**

Permutační grupy, vícenásobná tranzitivita, projektivní geometrie a jejich automorfismy, semilineární a projektivní lineární zobrazení. Bilineární formy s ortogonalitou a jejich klasifikace. Wittovo lemma. Jednoduchost projektivní speciální grupy a projektivní symplektické grupy.

Prerekvizity: ALG017

Úvod do teorie konečných grup [AI, AP, DM]

ALG052 Drápal, Aleš 2/0 — 2/0 Zk

Konečné projektivní, symplektické, ortogonální grupy, p-grupy (Burnsidův problém, Engelovy prvky, sylowské podgrupy jednoduchých grup, collecting proces), transfer. Předmět může být vyučován anglicky.

Prerekvizity: ALG017

Studentský algebraický seminář 1

ALG008 El Bashir, Robert; Kepka, Tomáš opak — 0/2 Z

Rozšiřující seminář orientovaný na samostatnou práci studentů, vhodný pro 3.-4. ročník. Předmět může být vyučován anglicky.

Korekvizity: ALG027 *Prerekvizity:* ALG026

Studentský algebraický seminář 2

ALG009 El Bashir, Robert; Kepka, Tomáš opak 0/2 Z —

Rozšiřující seminář orientovaný na samostatnou práci studentů, vhodný pro 3.-5. ročník.

Korekvizity: ALG027 *Prerekvizity:* ALG026

Algebraic groups [STR]

ALG075 Elashvili, Alexander — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

V přednášce budou vyloženy základy teorie lineárních algebraických grup. Přednáška je vhodná pro studenty 3.-5. ročníku. Přednáška se bude konat v angličtině.

Complex semisimple Lie Algebras [TT]

ALG072 Elashvili, Alexander — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

Přednáška se bude konat v angličtině.

Korekvizity: ALG071 *Prerekvizity:* ALG027

Invariant theory [STR]

ALG074 Elashvili, Alexander 2/2 Z, Zk — **nevyučován**

V přednášce budou vyloženy základy teorie polynomiálních invariantů konečných a algebraických grup. Výpočtové aspekty této teorie budou vyloženy pomocí Groebnerovýchází. Přednáška je určena pro studenty 3.- 5. ročníku. Přednáška se bude konat v angličtině.

Korekvizity: ALG015

Lie algebras and Lie Groups [TF, TT]

ALG071 Elashvili, Alexander 2/2 Z, Zk — **nevyučován**

Přednáška se bude konat v angličtině

Prerekvizity: ALG027

Algebraické specifikace [A]

ALG058 Ježek, Jaroslav — 2/0 Zk

Aplikace multisortové univerzální algebry a rovnicové logiky do teorie abstraktních datových souborů. Pojem algebraické specifikace, její iniciální sémantiky a problém korektnosti.

Prerekvizity: MAI031

Kombinatorická teorie svazů [A]

ALG070 Ježek, Jaroslav 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Jádrem studia bude teorie volných svazů, mj. bude uvedeno množství algoritmů pro různé otázky týkající se konečných a volných svazů.
Prerekvizity: ALG027

Přepisující systémy [AI, U]

ALG011 Ježek, Jaroslav 2/0 — 2/0 Zk
 Otázka zní: Nalézt efektivní způsob umožňující libovolný výraz daného jazyka přepsat do normální formy ekvivalentní s původním výrazem vzhledem k zadané soustavě identit. Odpovědí je přepisující systém. Základy teorie v rámci teorie grafů.
Prerekvizity: ALG027, MAI031

Univerzální algebra 1,2 [AI, U]

ALG012, bez cv. MAI031 Ježek, Jaroslav — 2/2 Z, Zk 2/2 Z
 Základní přednáška pro Mat.struktury, témata Algebra v informatice, Univerzální algebra a matematická logika. Základy teorie kategorií a univerzální algebry. Variety algeber. Předmět může být vyučován anglicky.
Neslučitelnost: MAI031 *Prerekvizity:* ALG027

Komutativní algebra 1 [ST]

ALG015 Kepka, Tomáš — 3/1 Z, Zk
 Základy komutativní algebry, celistvá rozšíření, valuační obory, noetherovské a Dedekindovy okruhy.
Prerekvizity: ALG027

Komutativní algebra 2 [AP, ST]

ALG016 Kepka, Tomáš 2/0 Zk — **nevyučován**
 Pokračování teorie oborů integrity, zejména s ohledem na otázky dělitelnosti.
Prerekvizity: ALG027

Konečná tělesa a jejich aritmetika [AI, A]

ALG066 Kepka, Tomáš 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Konstrukce kon. těles, ireducibilní polynomy nad kon. tělesy, cyklotomické polynomy, aritmetika mod n , p -adická aritmetika, alg. uzávěry kon. těles.
Prerekvizity: {ALG027 nebo MAI019}

Úvod do teorie grup [IDM, ST]

ALG017 Kepka, Tomáš 2/2 Z, Zk —
 Základy teorie grup - prezentace, permutační grupy, řešitelné a nilpotentní grupy. Sylowovy grupy, konečně generované Abelovy grupy, divizibilní grupy, volné grupy.
Prerekvizity: ALG027

Combinatorics on words

DMI027 Korteleinen, Juha — 2/0 Zk **nevyučován**
 Basic definitions and concepts, defect results, Fine-Wilf Theorem, Conjecture of Ehrenfeucht, results and word equations and applications to test sets.

Seminář Základy algebraické geometrie I

GEM032 Krajíček, Jan; Pudlák, Pavel opak 0/2 Z —

Algebraická geometrie patří k nejprogresivnějším matematickým oborům. Pomocí algebraické geometrie byly vyřešeny těžké matematické problémy, včetně Fermatovy věty. Podstatou algebraické geometrie je využití geometrického myšlení na řešení úloh, které apriorně nejsou geometrické (např. řešení soustav algebraických rovnic). Seznámení s oborem studiem základních učebnic. Úroveň semináře bude přizpůsobena znalostem studentů.

Prerekvizity: ALG027, MAA004

Seminář Základy algebraické geometrie II

GEM033 Krajíček, Jan; Pudlák, Pavel opak — 0/2 Z

Algebraická geometrie patří k nejprogresivnějším matematickým oborům. Pomocí algebraické geometrie byly vyřešeny těžké matematické problémy, včetně Fermatovy věty. Podstatou algebraické geometrie je využití geometrického myšlení na řešení úloh, které apriorně nejsou geometrické (např. řešení soustav algebraických rovnic). Seznámení s oborem studiem základních učebnic. Úroveň semináře bude přizpůsobena znalostem studentů.

Korekvizity: GEM032 *Prerekvizity:* ALG027, MAA004

Lineární algebra I [U]

MUE024 Nováková, Eva 2/2 Z, Zk —

Základní přednáška pro 1. roč. Um - 3. stupeň na PŘF UK a FTVS.

Neslučitelnost: ALG001, ALG002, ALG003, ALG004, MAF012, MAF031, MAF032, UMP003, UMP004 *Záměnnost:* ALG001, UMP003

Lineární algebra II [U]

MUE025 Nováková, Eva — 2/2 Z, Zk

Základní přednáška pro 1. roč. Um - 3. stupeň na PŘF UK a FTVS.

Korekvizity: MUE024 *Neslučitelnost:* ALG002, ALG004, UMP004

Záměnnost: ALG002, UMP004

Seminář z algebry I [U]

UMV017 Nováková, Eva 0/2 Z —

Výběrový seminář navazující na přednášku UMP007 resp. MUE004 z algebry. Budou probírány některé především praktické příklady s odkazy na teorii (event. s doplňujícími referáty), především řešení algebraických a diofantických rovnic, event. kongruencí v \mathbb{Z} . Vhodné pro 3.- 5.roč. učitelského studia.

Korekvizity: UMP007 *Neslučitelnost:* UMV013, UMV014

Seminář z algebry II [UM]

UMV018 Nováková, Eva — 0/2 Z

Výběrový seminář navazující na přednášku UMP007 resp. MUE004 z algebry. Budou probírány některé především praktické příklady s odkazy na teorii (event. s doplňujícími referáty), především řešení algebraických a diofantických rovnic, event. kongruencí v \mathbb{Z} . Vhodné pro 3.- 5.roč. učitelského studia.

Korekvizity: UMP007 *Neslučitelnost:* UMV013, UMV014

Kryptografické systémy s veřejným klíčem [AI, I]

ALG020 Porubský, Štefan — 2/0 Zk **nevyučován**
 Seznámení se základními myšlenkami kryptografických systémů s veřejným klíčem a s rozбором některých jejich nejznámějších představitelů (Diffie-Hellmanův systém, Merklův-Hellmanův knapsack, Rivest-Shamir-Adelmanův systém, Data encryption standard).

Ochrana dat šifrováním

ALG063 Porubský, Štefan 2/0 Zk — **nevyučován**
 Základní pojmy kryptologie (= kryptografie + kryptoanalýza); základní kryptografické techniky (substituce, transpozice; blokové šifry; rotorové systémy); základy kryptoanalýzy (anatomie textu); jednosměrné funkce; pseudonáhodné generátory; systémy s veřejným klíčem; aplikace (digitální podpisy, obhospodařování klíčů, bezpečnost dat). Výběrová přednáška vhodná pro posluchače 2.- 5. ročníku.
Neslučitelnost: SWI069 *Záměnnost:* SWI069

Reprezentace grup 1,2 [A]

ALG021 Procházka, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk
 Základní pojmy z teorie reprezentace grup. Přednáška pro Matematické struktury - Algebra v přírodních vědách. Předmět může být vyučován anglicky.
Prerekvizity: ALG017, ALG028

Rozšíření grup a prostorové grupy 1,2 [A]

GEM022 Procházka, Ladislav 2/0 — 2/0 Zk
 Popis rozšíření grup pomocí schreierovských faktorů; rozšiřování Abelových grup pomocí neabelovských. Grupy kohomologií, podmínky pro anihilaci kohomologických grup. Algebraická charakterizace krystalografických grup; základní krystalografický izomorfismus.
Prerekvizity: ALG029

Endofinite modules [STR]

ALG024 Schmidmeier, Markus 2/0 Zk — **nevyučován**
 Přednáška v angličtině. An introduction to endofinite modules (modules which have finite length over their endomorphism ring) with applications to representation theory of finite dimensional algebras and to modules over artinian PI-rings.
Prerekvizity: ALG028

Knot theory

ALG025 Schmidmeier, Markus — 2/2 Z, Zk **nevyučován**
 Přednáška je vyučována v angličtině. In this lecture we study topological, numerical and algebraic invariants of knots and links. For example, the existence of Jones polynomials (1985) will be shown, which are easy to compute and provide us with a powerful invariant.

Modular representations of groups [STR]

ALG023 Schmidmeier, Markus 2/2 Z, Zk — **nevyučován**
 Modulární reprezentace grup. Přednáška v angličtině. In this course we study the operation of finite groups on K -vectorspaces, this is to say we study modules over group algebras. Of particular interest is the case that the characteristic p of K divides the order of the group.
Korekvizity: ALG028 *Prerekvizity:* ALG001, ALG002

Algebra a nekonečná kombinatorika [AI, AP, DM]

ALG031 Trlifaj, Jan 2/0 — 2/0 Zk

Užití principů nekonečné kombinatoriky k řešení problémů moderní algebry. Aplikace diamantových a uniformizačních principů k řešení Whiteheadova problému o rozšířeních grup. Předmět může být vyučován anglicky.

Prerekvizity: ALG027

Algebra I [M]

ALG026 Trlifaj, Jan 2/2 Z, Zk —

Základní přednáška oboru Matematika. Základy teorie grup, okruhů a modulů.

Neslučitelnost: MAI019 *Záměnnost:* MAI019

Algebra II [M]

ALG027 Trlifaj, Jan — 2/0 Zk

Základní přednáška oboru Matematika. Okruhy polynomů. Základy teorie těles. Elementy univerzální algebry.

Korekvizity: ALG026 *Neslučitelnost:* MAI019 *Záměnnost:* MAI019

Algebraický seminář [AI, AP, DM]

ALG030 Trlifaj, Jan; Kepka, Tomáš opak » 0/2 Z «

Seminář věnovaný novým výsledkům z různých oblastí současné algebry. Předpokladem je zájem o moderní algebru. Předmět může být vyučován anglicky.

Aproximace modulů [AI, AP, DM]

ALG077 Trlifaj, Jan — 2/0 Zk

Základy teorie obalů a pokrytí modulů. Úplné kotorzni teorie. Důkaz hypotézy plochých pokrytí. Vychylující aproximace. Souvislosti s hypotézou finitistické dimenze algeber. (Doporučené předem absolvovat ALG028 Okruhy a moduly.)

Prerekvizity: ALG028

Cohen-Macaulayovy okruhy [DM]

ALG081 Trlifaj, Jan; El Bashir, Robert opak 0/2 Z 0/2 Z

Studium speciální třídy komutativních noetherovských okruhů. To zahrnuje homologické charakterizace, regulární lokální okruhy, Gorensteinovy okruhy. Určeno výhradně pro doktorandské studium.

Moduly a homologická algebra [AP]

ALG029 Trlifaj, Jan — 2/2 Z, Zk

Základy teorie kategorií modulů. Úvod do homologické algebry a jejích aplikací. Předmět může být vyučován anglicky.

Prerekvizity: ALG028

Okruhy a moduly [ST]

ALG028 Trlifaj, Jan 2/2 Z, Zk —

Základní přednáška zaměřená na Matematické struktury. Struktura polojednoduchých okruhů a modulů. Artinovské a noetherovské okruhy. Volné, projektivní a injektivní moduly. Injektivní obaly. Kaplanského věty.

Prerekvizity: ALG027

Proseminář z algebry [M]

ALG032 Trlifaj, Jan — 0/2 Z

Proseminář určený k procvičení a doplnění látky přednášky ALG027. Doplnující témata: Groebnerovy báze, lineární kódy.

Korekvizity: ALG026, ALG027**Algebra [U]**

UMP007, bez cv. UMZ004 Tůma, Jiří 2/0 — 2/2 Z, Zk

Základní přednáška pro 2. roč. UM - 3. stupeň.

Neslučitelnost: ALG026, ALG027, MAI019, MUE004 *Záměnnost:* ALG027, MUE004**Algoritmy počítačové algebry [AI, AP, I, ID]**

ALG078 Tůma, Jiří 2/2 Z 2/0 Zk

Popis a analýza základních algoritmů pro počítání s čísly a polynomy. Modulární aritmetika. Rychlé algoritmy. Nutným předpokladem je absolvování přednášky z algebry ve 2.roč. oboru M nebo I.

Prerekvizity: ALG027**Kombinatorická teorie grup [AI, DM]**ALG033 Tůma, Jiří 2/2 Z 2/0 Zk **nevyučován**

Kombinatorika slov ve volných grupách, prezentace grupy a související problémy slov. Formální a geometrické metody jejich řešení. Předmět může být vyučován anglicky.

Prerekvizity: ALG017**Partially ordered algebraic structures [AI, ML, U]**

ALG076 Wehrung, Friedrich 2/0 Zk —

Algebraic and set-theoretical aspects of partially ordered algebraic structures

Katedra didaktiky matematiky**Dějiny matematiky I [DM]**

UMP015 Bečvář, Jindřich — 2/0 KZ

Pro učitelské studium MFF UK. Přednáška je věnována vývoji matematiky ve starověku.

Dějiny matematiky I

MUE017 Bečvář, Jindřich — 2/0 KZ

Pro učitelské studium PŘF UK a FTVS UK. Přednáška je věnována vývoji matematiky ve starověku.

Dějiny matematiky II [DM8]

UMV001 Bečvář, Jindřich 2/0 KZ —

Výběrová přednáška pro učitelské studium. Přednáška je věnována vývoji matematiky ve středověku.

Dějiny matematiky III [DM]

UMV053 Bečvář, Jindřich 2/0 KZ —

Výběrová přednáška pro učitelské studium. Přednáška je věnována vybraným tématům vývoje matematiky v 16. - 20. století.

Diferenciální geometrie I

MUE014 Boček, Leo; Olejníčková, Jana — 2/2 Z, Zk

Základy diferenciální geometrie křivek a ploch. Parametrické vyjádření, křivost a torse křivky. Parametrické vyjádření plochy, křivka na ploše, hlavní směry na ploše. Gaussova a střední křivost plochy. Nezbytné jsou dobré znalosti analytické geometrie a diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné a dvou proměnných.

Diferenciální geometrie II

DGE012 Boček, Leo 2/2 Z, Zk —

Navazuje na předmět Diferenciální geometrie I (UMP014), studují se hlubší vlastnosti křivek a ploch pomocí diferenciálních forem a tenzorového počtu.

Elementární matematika Felixe Kleina [DM]

UMV049 Boček, Leo — 0/2 Z

Určeno pro studenty doktorandského studia. V semináři se probere dvoudílná učebnice F.Kleina "Elementarmathematik vom hoheren Standpunkte aus" s důrazem na souvislosti mezi vyšší matematikou a matematikou střední školy. V návaznosti se pak obdobným způsobem vyloží některé modernější partie matematiky.

Geometrie I

UMP010 Boček, Leo; Robová, Jarmila — 2/2 Z, Zk

Analytická geometrie. Afinní prostory a jejich podprostory, problémy vzájemné polohy. Eukleidovské prostory - kolmost podprostorů, vzdálenost podprostorů (speciálně vzdálenost bodu od podprostoru). Množiny bodů definované pomocí vzdálenosti. Vnější a vektorový součin a jejich aplikace v geometrii. Nezbytná je dobrá znalost teorie i početních metod lineární algebry (vektorové prostory a jejich podprostory, base, dimenze, skalární součin ...).

Záměnnost: MUE005

Geometrie II

MUE006 Boček, Leo; Robová, Jarmila 2/2 Z, Zk —

Navazuje na předmět Geometrie I z LS minulého šk. roku. Studují se geometrická zobrazování a jejich základní vlastnosti, jejich analytická vyjádření, samodružné body a směry. Nezbytná je dobrá znalost lineární algebry (homomorfismy, matice, determinanty).

Záměnnost: UMP011

Geometrie III

MUE018 Boček, Leo 2/0 Zk —

Projektivní rozšíření afinního prostoru, homogenní souřadnice. Kuželosečky a kvadriky. Základy axiomatického vybudování geometrie. Neukleidovské geometrie.

Záměnnost: UMP017

Geometrie III

UMP017 Boček, Leo 2/0 Zk —

Projektivní rozšíření afinního prostoru, homogenní souřadnice. Kuželosečky a kvadriky. Základy axiomatického vybudování geometrie. Neukleidovské geometrie.

Záměnnost: MUE018

Úlohy matematické olympiády I

UMV002 Boček, Leo 0/2 Z —

Výběrový seminář určený pro učitelské studium. V semináři se probírají náročnější úlohy naší i mezinárodní matematické olympiády. Kromě samotného řešení různými metodami se úlohy analyzují z hlediska vhodnosti pro danou věkovou kategorii, návaznosti na předchozí kola a na osnovy SŠ.

Úlohy matematické olympiády II

UMV003 Boček, Leo — 0/2 Z

Výběrový seminář určený pro učitelské studium. Náplní bude řešení náročnějších úloh naší i mezinárodní matematické olympiády (podrobnosti viz UMV002).

Kombinatorický seminář I

UMV019 Calda, Emil 0/2 Z —

Výběrový seminář pro 3.- 5.r. učitelského studia. Náplní bude řešení náročnějších úloh, zejména kombinatorických.

Kombinatorický seminář II

UMV020 Calda, Emil — 0/2 Z

Výběrový seminář pro 3.- 5.r. učitelského studia. Náplní bude řešení náročnějších úloh, zejména kombinatorických.

Kombinatorika

MUE011 Calda, Emil 2/0 KZ —

Přednáška poskytuje přehled o metodách a výsledcích klasické kombinatoriky (základní i pokročilejší kombinatorické principy), dává potřebný nadhled nad tématy, která se vyučují na střední škole.

Záměnnost: UMP008

Kombinatorika

UMP008 Calda, Emil 2/0 KZ —

Přednáška poskytuje přehled o metodách a výsledcích klasické kombinatoriky (základní i pokročilejší kombinatorické principy), dává potřebný nadhled nad tématy, která se vyučují na střední škole.

Záměnnost: MUE011

Deskriptivní geometrie pro nedeskriptiváře I

UMV005 Kadleček, Jiří 0/2 Z —

Výběrový seminář pro 3. - 5.r. učitelského studia s výjimkou MDg. Volné pokračování předmětu U132,214 Základy zobrazovacích metod.

Deskriptivní geometrie pro nedeskriptiváře II

UMV006 Kadleček, Jiří — 0/2 Z

Výběrový seminář pro 3. - 5.r. učitelského studia s výjimkou MDg. Volné pokračování předmětu U132,214 Základy zobrazovacích metod.

Korekvizity: UMV005

Didaktika matematiky I

DIM002 Kadleček, Jiří; Odvárko, Oldřich 0/2 Z 2/2 Z

Pro učitelství matematiky 2.stupně. Cíle výuky matematiky na ZŠ. Induktivní a deduktivní metody. Analýza koncepce, obsahu, metod a forem práce ve výuce aritmetiky a algebry na ZŠ.

Didaktika matematiky II

DIM003 Kadleček, Jiří 0/2 Z, Zk —

Obsahem výuky je jednak globální pohled na matematiku základní školy, jednak didaktický rozbor jednotlivých partií učiva a hodnocení možných přístupů k nim.

Korekvizity: DIM002

Projektivní geometrie I

DGE003 Kadleček, Jiří — 2/2 Z, Zk

Cílem výuky je vytvoření projektivní roviny respektive projektivního rozšíření eukleidovské roviny a jejich využití k popisu kuželoseček a konstrukcím kuželoseček z daných prvků.

Úvod do geometrie

UMZ005 Kadleček, Jiří 0/2 Z 0/2 KZ

Náplní semináře je připomenutí základních planimetrických a stereometrických poznatků, zobrazování základních geometrických situací, podání stručných informací o axiomatické výstavbě geometrie.

Základy zobrazovacích metod

UMP009 Kadleček, Jiří; Robová, Jarmila 0/2 Z —

Seminář je věnován geometricky správnému zobrazování stereometrických situací. Připomene a doplní zejména Mongeovo a kosoúhlé promítání.

Záměnnost: MUE009

Počítačové řešení geometrických úloh [DM]

UMV050 Karger, Adolf 2/0 Zk —

Výběrová přednáška určená studentům vyšších ročníků učitelského studia a postgraduálním studentům. Po vyložení základů algebraické geometrie budou následovat řešení geometrických problémů v programu Maple.

Výpočetní technika pro učitele matematiky I

UMV011 Kašpar, Jan 0/2 Z —

Aktuální software, využitelný v práci učitele matematiky: textové editory, tabulkové procesory, grafické editory, práce v síti - internet, e-mail, databázové systémy, výukové programy.

Výpočetní technika pro učitele matematiky II

UMV012 Kašpar, Jan — 0/2 Z

Aktuální software, využitelný v práci učitele matematiky: textové editory, tabulkové procesory, grafické editory, práce v síti - internet, e-mail, databázové systémy, výukové programy.

Základy zobrazovacích metod

MUE009 Kašpar, Jan; Robová, Jarmila 0/2 Z —

Seminář je věnován geometricky správnému zobrazování stereometrických situací. Připomene a doplní zejména Mongeovo a kosoúhlé promítání.

Záměnnost: UMP009

Počítačová geometrie

DGE009 Kočandrlé, Milan 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Pro učitelství Dg.

Projektivní geometrie II

DGE008 Kočandrle, Milan; Šír, Zbyněk — 2/2 Z, Zk
 Projektivní rozšíření afinního prostoru, projektivní prostor, homogenní souřadnice. Kolineace. Kvadriky, jejich vlastnosti a klasifikace.

Diferenciální geometrie I

UMP014 Kubát, Václav — 2/2 Z, Zk
 Základy diferenciální geometrie křivek a ploch. Parametrické vyjádření, křivost a torze křivky. Parametrické vyjádření plochy, křivka na ploše, hlavní směry na ploše. Gaussova a střední křivost plochy. Nezbytné jsou dobré znalosti analytické geometrie a diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné a dvou proměnných.

Eukleidovská geometrie [MD]

DGE004 Kubát, Václav 0/2 Z —
 Základní planimetrické věty a jejich důkazy. Geometrická zobrazení. Konstruktivní úlohy v rovině. Tělesa a jejich vlastnosti, Eulerova věta o konvexních mnohostěnech. Základní pojmy teorie grafů, souvislosti s rovinnou i prostorovou geometrií.

Geometrie I

MUE005 Kubát, Václav — 2/2 Z, Zk
 Analytická geometrie. Afinní prostory a jejich podprostory, problémy vzájemné polohy. Eukleidovské prostory - kolmost podprostorů, vzdálenost podprostorů (speciálně vzdálenost bodu od podprostoru). Množiny bodů definované pomocí vzdálenosti. Vnější a vektorový součin a jejich aplikace v geometrii. Nezbytná je dobrá znalost teorie i početních metod lineární algebry (vektorové prostory a jejich podprostory, báse, dimenze, skalární součin ...).
Záměnnost: UMP010

Geometrie II

UMP011 Kubát, Václav 2/2 Z, Zk —
 Navazuje na předmět Geometrie I z LS minulého školního roku. Studují se geometrická zobrazení a jejich základní vlastnosti, jejich analytická vyjádření, samodružné body a směry. Nezbytná je dobrá znalost lineární algebry (homomorfismy, matice, determinanty).
Záměnnost: MUE006

Malý geometrický seminář I

UMV007 Kubát, Václav 0/2 Z —
 Výběrový seminář určený pro 4. a 5. ročník učitelského studia. Bude zaměřen na vlastnosti elementárních útvarů v rovině a na rovinné transformace.

Malý geometrický seminář II

UMV008 Kubát, Václav — 0/2 Z
 Výběrový seminář určený pro 4. a 5. ročník učitelského studia. Bude zaměřen na vlastnosti elementárních útvarů v rovině i v prostoru. Téma může být upraveno podle zájmu studentů.

Metody řešení matematických úloh I

UMZ001 Kubát, Václav 0/2 Z —
 Důkazové metody - důkaz přímý, nepřímý, sporem. Množinové a logické úlohy. Princip matematické indukce. Planimetrické a stereometrické konstrukční úlohy.

Metody řešení matematických úloh II

UMZ002 Kubát, Václav — 0/2 Z

Spočetné a nespočetné množiny, vlastnosti množiny reálných čísel. Elementární funkce a jejich grafy, řešení rovnic a nerovnic (včetně grafického řešení) a jejich soustav. Základní principy kombinatoriky a řešení kombinatorických úloh.

Booleova algebra ve středoškolské matematice I

UMV015 Odvárko, Oldřich 0/2 Z —

Výběrový seminář pro 3.- 5.ročník učitelského studia. Možnosti výstavby Booleovy algebry. Řešení úloh o výrocích a množinách booleovským kalkulem, Vennovými diagramy a uzlovými grafy. Aplikace ve fyzice.

Didaktický seminář I

UMV051 Odvárko, Oldřich 0/2 Z —

Výběrový seminář pro studenty postgraduálního studia. Řešení didaktických problémů z vybraných partií středoškolské matematiky.

Didaktický seminář II

UMV052 Odvárko, Oldřich — 0/2 Z

Výběrový seminář pro studenty postgraduálního studia. Řešení didaktických problémů z vybraných partií středoškolské matematiky.

Didaktika matematiky

MUE015 Odvárko, Oldřich; Robová, Jarmila 2/0 — 0/2 Z, Zk

Cíle výuky matematiky na střední škole. Induktivní a deduktivní metody výuky. Analýza koncepce a obsahu jednotlivých partií středoškolské matematiky.

Záměnnost: DIM001

Didaktika matematiky

DIM001 Odvárko, Oldřich; Robová, Jarmila 2/0 — 0/2 Z, Zk

Cíle výuky matematiky na SŠ. Induktivní a deduktivní metody výuky. Analýza koncepce a obsahu jednotlivých partií středoškolské matematiky.

Záměnnost: MUE015

Finanční matematika na střední škole

UMV046 Odvárko, Oldřich — 0/2 Z

Výběrový seminář pro 3.- 5.ročník učitelského studia. Úlohy z praxe (vklady, úvěry, leasing, ...), vliv finanční matematiky na některé partie matematiky na střední škole (posloupnosti, funkce, úlohy s parametry, ...).

Metody řešení matematických úloh

MUE016 Robová, Jarmila 0/2 Z —

Obtížnější úlohy středoškolské matematiky řešené netradičními metodami.

Záměnnost: UMV043

Metody řešení matematických úloh

UMV043 Robová, Jarmila 0/2 Z —

Obtížnější úlohy středoškolské matematiky řešené netradičními metodami.

Záměnnost: MUE016

Rovnice a nerovnice I

UMV013 Robová, Jarmila 0/2 Z —
 Výběrový seminář pro 4.- 5. ročník učitelského studia. Řešení algebraických a nealgebraických rovnic a nerovnic méně obvyklých typů.

Rovnice a nerovnice II

UMV014 Robová, Jarmila — 0/2 Z
 Výběrový seminář pro 4.- 5. ročník učitelského studia. Metody řešení algebraických i nealgebraických rovnic a nerovnic.

Deskriptivní geometrie Ia

DGE001 Šarounová, Alena; Kašpar, Jan 4/2 Z, Zk —
 Stereometrie, afinity, rovnoběžná promítání.

Deskriptivní geometrie Ib

DGE002 Šarounová, Alena; Kašpar, Jan — 2/2 Z, Zk
 Axonometrie, jednoduché aplikace deskriptivní geometrie, technické kreslení.
 Korekvizity: DGE001

Deskriptivní geometrie IIa

DGE005 Šarounová, Alena 2/4 Z, Zk —
 Středové promítání a jeho aplikace.

Deskriptivní geometrie IIb

DGE006 Šarounová, Alena — 4/2 Z, Zk
 Významné plochy a jejich vlastnosti a zobrazování.

Deskriptivní geometrie III

DGE014 Šarounová, Alena — 2/2 Z, Zk
 Aplikace deskriptivní geometrie. Doporučeno pro 4.ročník U MDg.

Didaktika deskriptivní geometrie

DGE013 Šarounová, Alena 2/0 — 0/2 Z, Zk
 Didaktické problémy výuky stereometrie, deskriptivní geometrie a technického kreslení.
 Aplikace geometrie v technické praxi.

Geometrie a architektura

UMV021 Šarounová, Alena — 2/0 Zk
 Výběrová přednáška určená pro 2.- 5.r. učitelského studia. Námětem bude historický vývoj a geometrický rozbor staveb.

Geometrie a učitel I

UMV009 Šarounová, Alena 0/2 Z — **nevyučován**
 Výběrový seminář určený pro 2.- 5.r. učitelského studia, speciálně pro zájemce o práci na základní škole a nižších gymnáziích. Metodické a psychologické problémy výuky geometrie, tvorba učebních pomůcek.

Geometrie a učitel II

UMV010 Šarounová, Alena — 0/2 Z **nevyučován**
 Výběrový seminář určený pro 2.- 5.r. učitelského studia, speciálně pro zájemce o práci na základní škole a nižších gymnáziích. Metodické a psychologické problémy výuky geometrie, tvorba učebních pomůcek.

Grafický projekt

DGE010 Šarounová, Alena 0/4 Z —
 Samostatně vytvořený text zaměřený na aplikace deskriptivní geometrie a jeho obhájení.

Algebraická geometrie

DGE011 Šír, Zbyněk 2/0 Zk —
 Formy n -tého stupně, algebraické nadplochy a jejich vlastnosti - násobné body, poláry, tečná nadrovina. Algebraické křivky v rovině, Bézoutova věta, Pluckerovy vzorce.

Geometrie I

UMZ006 Šír, Zbyněk 2/2 Z, Zk —
 Pro učitelství M 2.st. Navazuje na předmět Úvod do geometrie (U218).

Neeuklidovská geometrie

DGE007 Šír, Zbyněk 2/2 Z 2/2 Z, Zk **nevyučován**
 Axiomatika geometrie, neeukleidovské geometrie. Modely Lobačevského geometrie (Beltrami-Klein, Poincaré).

Algebraické rovnice a jejich řešení

UMV037 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 Výběrový seminář určený pro 2.- 5.r. učitelského studia. Náplní bude řešitelnost a řešení rovnic vyšších stupňů v různých číselných oborech.

Architektura a historie

UMV040 — 0/2 Z **nevyučován**

Booleova algebra ve středoškolské matematice II

UMV045 — 0/2 Z **nevyučován**
 Možnosti výstavby Booleovy algebry. Množinová algebra a algebra pravdivostních hodnot výroků - řešení úloh. Pro 3.- 5.r. US (výběrový seminář).
 Korekvizity: UMV015

Booleovy algebry

UMV029 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 výběrový seminář pro učitelské studium.

Dějiny matematiky I

HIO018 — 2/0 KZ **nevyučován**

Didaktika matematiky

HIO016 2/0 — 0/2 Z, Zk **nevyučován**

Diferenciální geometrie

UMV044 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 Řešení úloh z diferenciální geometrie pomocí numerických metod. Výběrový seminář pro IV. a V. ročník US.

Diferenciální geometrie I

HIO015 — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

Elementární geometrické problémy

UMV030 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 Výběrový seminář určený pro 1.- 5.r. učitelského studia. Náplní bude řešení matematických problémů souvisejících se středoškolskou, případně i základní vysokoškolskou látkou.

Geometrie I

HIO009 — 2/2 Z **nevyučován**

Geometrie II

UMZ007 — 2/2 Z, Zk **nevyučován**
 Pro učitelství M 2.st. Navazuje na předmět Úvod do geometrie (U218).
 Korekvizity: UMZ006

Geometrie II

HIO012 2/2 Z, Zk — **nevyučován**

Geometrie III

HIO019 2/0 — — **nevyučován**

Geometrie ve výtvarném umění

UMV025 — 2/0 Zk **nevyučován**

Kartografie

UMV028 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 výběrový seminář pro učitelské studium.

Kombinatorika

HIO011 2/0 KZ — **nevyučován**

Matematické praktikum

UMV034 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 Výběrový seminář určený pro studenty učitelství 1.ročníku (MFF, PŘF, FTVS). Procvičování početních dovedností ze střední školy a jejich aplikace na příkladech z matematické analýzy.

Metody řešení matematických úloh

UMV033 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 Výběrový seminář pro studenty učitelství.

Metody řešení matematických úloh I

HIO017 0/2 Z — **nevyučován**

MOD 4

UMV035 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 Výběrový seminář pro posluchače učitelství pro 2.i 3.stupeň.

Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie

DGE019 » 0/0 Z «
 Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie pro rozšiřující studium. Rozsah 3 týdny.

Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie I

DGE016 opak » 0/0 Z «
 pro SŠ ve 3. ročníku

Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie II

DGE017 opak » 0/0 Z «
ve 4. ročníku pro SŠ

Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie III

DGE018 opak » 0/0 Z «
pro SŠ v 5. ročníku

Pedagogická praxe z matematiky

DIM010 » 0/0 Z «
Pedagogická praxe z matematiky rozšiřujícího studia pro střední školy. Rozsah 3 týdny.

Pedagogická praxe z matematiky

MUE020 0/0 Z 0/0 Z
Pro PŘFUK a FTVS.

Pedagogická praxe z matematiky

DIM011 » 0/0 Z «
Pedagogická praxe z matematiky rozšiřujícího studia pro 2.stupeň. Rozsah 3 týdny.

Pedagogická praxe z matematiky I

DIM005 opak » 0/0 Z «
ve 3. ročníku pro SŠ

Pedagogická praxe z matematiky I

DIM008 opak » 0/0 Z «
pro ZŠ ve III. ročníku

Pedagogická praxe z matematiky II

DIM009 opak » 0/0 Z «
ve 4. ročníku pro ZŠ

Pedagogická praxe z matematiky II

DIM006 opak » 0/0 Z «
pro SŠ v 4. ročníku

Pedagogická praxe z matematiky III

DIM007 opak » 0/0 Z «
v 5. ročníku pro SŠ

Přibližné metody ve středoškolských úlohách

UMV038 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
Výběrová přednáška pro učitelské studium, předpoklady U121, U129, U273.

Seminář z diferenciální geometrie

HIU128 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
Výběrový seminář pro učitelské studium.

Seminář z programování

UMV026 0/2 — 0/2 — **nevyučován**
Výběrový seminář určený pro 1.r. učitelského studia. Vhodný doplněk k přednáškám U123,126 a U124,127.

Souborná zkouška — UDg

SZZ015 — 0/4 Zk
Zajistí katedra.

Souborná zkouška — UM

SZZ011 — 0/4 Zk
Zajistí katedra.

Stavební plochy

HIU129 2/0 Zk 2/0 Zk **nevyučován**
výběrová přednáška.

Stereometrie

UMV016 0/2 Z — **nevyučován**
Výběrový seminář určený pro 3.- 5.r. učitelského studia. Náplní budou zajímavé planimetrové a stereometrické partie a úlohy, vedoucí k rozvoji geometrické představivosti budoucích učitelů matematiky.

Základy matematického myšlení

UMV032 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
Přehled vývoje matematických ideí a různých proudů v matematice.

Základy zobrazovacích metod

HIO010 0/2 Z — **nevyučován**

Katedra matematické analýzy**Banachovy prostory**

RFA038 Fabian, Marian; Zizler, Václav opak » 0/2 Z « **nevyučován**
Na semináři budou probírány nové výsledky z lineární a nelineární struktury Banachových prostorů.

Funkcionální analýza [DM]

RFA053 Fabian, Marian; Hájek, Petr; Müller, Vladimír opak » 0/2 Z «
Na semináři jsou referovány významné výsledky z poslední doby formou přístupnou studentům a pracovníkům v tomto a příbuzných oborech.

Matematická analýza IIa [U]

UMP005 Fašangová, Eva 2/2 Z, Zk —
Diferenciální počet funkcí více proměnných, řady funkcí. Základní kurz matematické analýzy pro druhý ročník učitelského studia.
Korekvizity: UMP001, UMP002

Matematická analýza IIb [U]

UMP006 Fašangová, Eva — 2/2 Z, Zk
Základní kurz matematické analýzy pro druhý ročník učitelského studia. Integrální počet funkcí více proměnných.
Korekvizity: UMP001, UMP002, UMP005

Seminář z teorie operátorů [DM3, M]

RFA028 Fašangová, Eva; Milota, Jaroslav opak » 0/2 Z «

Teorie lineárních operátorů formou příkladů a aplikací na integrální transformace, extrémní úlohy, regulace lineárních soustav. V rámci semináře se plánujeme zúčastnit Mezinárodního Internetového Semináře organizovaného skupinou TULKA.

Borelovské a analytické množiny v analýze I [DM]

RFA041 Holický, Petr; Zelený, Miroslav 2/0 Zk —

Po nezbytném úvodu do klasické deskriptivní teorie množin se budeme zabývat rozklady a projekcemi množin s malými řezy.

Borelovské a analytické množiny v analýze II [DM]

RFA043 Holický, Petr; Zelený, Miroslav — 2/0 Zk

Úvod do efektivní deskriptivní teorie, struktura borelovských relací a relace, které jsou indukovány akcemi polských grup.

Matematická analýza Ia [I]

MAI008 Holický, Petr; Stará, Jana 4/2 Z, Zk —

Kurz matematické analýzy pro studenty prvního ročníku informatiky, který obsahuje základy diferenciálního počtu funkcí jedné proměnné (limita, spojitost, derivace, Taylorovy polynomy), číselné posloupnosti a řady.

Neslučitelnost: MAA001, MAA002, MAA007, MAA008, MAF033, MAI046, MAI047, UMP001 *Záměnnost:* MAA001, MAF033, UMP001

Matematická analýza Ib [I]

MAI009 Holický, Petr; Stará, Jana — 4/2 Z, Zk

Kurz matematické analýzy pro studenty prvního ročníku informatiky, který obsahuje primitivní funkce, Riemannův integrál, základy diferenciálního počtu funkcí více proměnných (parciální derivace, diferenciál, věta o implicitních funkcích, extrém, Lagrangeovy multiplikátory), posloupnosti a řady funkcí, metrické prostory.

Korekvizity: MAI008 *Neslučitelnost:* MAA002, MAA008, MAF034, MAI047, UMP002 *Záměnnost:* MAA002, MAF034, UMP002

Seminář z reálné a abstraktní analýzy [DM3]

RFA001 Holický, Petr; Tišer, J.; Zajíček, Luděk opak » 0/2 Z «

Seminář je určen pro posluchače nejvyšších ročníků a doktorandy. Na semináři budou referovány většinou nedávné výsledky, převážně z teorie Banachových prostorů, topologie a reálné analýzy.

Seminář z teorie reálných funkcí [DM3, T]

RFA012 Holický, Petr; Zajíček, Luděk opak » 0/2 Z «

Seminář je určen pro studenty 3. - 5. ročníku oboru matematika. Na semináři budou studenti referovat většinou nedávné články, z nichž některé obsahují otevřené problémy.

Topologické metody ve funkcionální analýze [DM3, M]

RFA052 Holický, Petr; Kalenda, Ondřej opak 2/0 Zk 2/0 Zk

Prednaska volne navazuje na prednasku z lonskeho roku. Budeme pokracovat ve studiu "slabe lindelofovsky urcenyh" Banachovych prostoru. Ukazeme si, napriklad, vztah mezi jejich borelovskou strukturou v normove a slabe topologii. V souvislosti s tim budeme zkoumat jejich pokryvaci vlastnosti, geometricke vlastnosti, diferencovatelnost funkcí. Pri tom vyvineme rozlicne topologicke metody (fragmentovane prostory, mnohoznačna

zobrazení, jejich selekce aj.), které slouží i ke studiu ještě obecnějších Banachových prostorů.

Matematická analýza Ia [B]

MAA007, bez cv. MAI046 Hušek, Miroslav 4/2 Z, Zk —
 Přednáška z matematické analýzy pro 1. semestr 1.ročníku bakalářského studia. Diferenciální počet funkcí jedné proměnné. Posloupnosti, řady.
Neslučitelnost: MAA001, MAA002, MAF009, MAF010, MAF033, MAF034, MAI008, MAI009, UMP001, UMP002

Matematická analýza Ib [B]

MAA008, bez cv. MAI047 Hušek, Miroslav — 4/2 Z, Zk
 Přednáška z matematické analýzy pro 2. semestr 1.ročníku bakalářského studia. Integrál, diferenciální rovnice, funkce více proměnných.
Korekvizity: MAA007 *Neslučitelnost:* MAA001, MAA002, MAF009, MAF010, MAF033, MAF034, MAI008, MAI009, UMP001, UMP002

Metrické struktury

MAA006 Hušek, Miroslav 2/0 Zk —
 Výběrová přednáška pro druhý ročník. Rozšíření látky z přednášky Matematická analýza a její spojení s algebrou. Vhodná příprava pro funkcionální analýzu a pod. Předmět může být vyučován anglicky.

Diferenciální rovnice [B]

DIR003 John, Oldřich — 4/2 Z, Zk
 Povinná přednáška pro bakalářské studium směru Matematika-ekonomie. Základy diferenciálních rovnic a variačního počtu se zřetelem k aplikacím v ekonomii.

Diferenciální rovnice

FSV004 John, Oldřich — 2/2 Z, Zk
 Kurz diferenciálních rovnic pro FSV UK. Seznámení se základy teorie obyčejných diferenciálních rovnic. Tato teorie má četné aplikace v různých partiích ekonomie.

Matematika 3

FSV003 John, Oldřich 2/2 Z, Zk —
 Základní přednáška z matematiky pro FVS UK - třetí semestr. Studenti se seznámí s hlubšími výsledky matematické analýzy a lineární algebry, které jsou použitelné při studiu ekonomie.

Moderní teorie partiálních diferenciálních rovnic [MA, MO]

DIR004 John, Oldřich — 2/0 Zk
 Využití funkcionálně analytických metod k řešení okrajových a počátečních úloh pro partiální diferenciální rovnice různých typů. Definice a vlastnosti prostorů funkcí vhodných pro hledání zobecněných řešení.

Matematika 1

FSV001 Kalenda, Ondřej 4/2 Z, Zk —
 Základní přednáška z matematiky pro FSV UK - první semestr. Studenti se seznámí zejména s matematickou analýzou funkcí jedné reálné proměnné. Přednášené metody jsou vhodné pro řešení ekonomických úloh.

Matematika 2

FSV002 Kalenda, Ondřej — 4/2 Z, Zk
 Základní přednáška z matematiky pro FSV UK - druhý semestr. Studenti se seznámí s matematickou analýzou funkcí více proměnných, lineární algebrou, číselnými řadami a Riemannovým integrálem. Přednášené metody jsou vhodné pro řešení ekonomických úloh, zejména pak úloh z mikroekonomie.

Matematická analýza Ia

MUE002 Karger, Adolf 4/2 Z, Zk —
 Základní přednáška z matematické analýzy pro 1. ročník PŘFUK a FTVS.
Záměnnost: UMP001

Matematická analýza Ib

MUE003 Karger, Adolf — 4/2 Z, Zk
 Základní přednáška z matematické analýzy pro 1. ročník PŘFUK a FTVS.
Korekvizity: MUE002 *Záměnnost:* UMP002

Matematická analýza Ia [UIP, U]

UMP001 Kopáček, Jiří 4/2 Z, Zk —
 Základní přednáška z matematické analýzy pro první ročník učitelského studia.
Neslučitelnost: MAA007, MUE002

Matematická analýza Ib [UIP, U]

UMP002 Kopáček, Jiří — 4/2 Z, Zk
 Základní přednáška z matematické analýzy pro první ročník učitelského studia.
Korekvizity: UMP001 *Neslučitelnost:* MAA007, MAA008, MUE002, MUE003
Záměnnost: MUE003

Matematická analýza II

UMZ003 Kottas, Jiří 0/2 Z 0/2 Z
 Základní cíl - příprava na souborné zkoušky z matematiky. Určeno pro učitelství matematiky 2.stupeň.

Řešitelský seminář

MAT038 Kottas, Jiří opak » 0/2 Z «
 Řešení problémů a úloh z matematické analýzy, algebry a diskrétní matematiky. Příprava na matematické soutěže vysokoškoláků.

Užití matematické analýzy ve středoškolské matematice

UMV042 Kottas, Jiří 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Středoškolská matematika a její souvislosti s vysokoškolskými kurzy matematické analýzy a lineární algebry. Úlohy matematických olympiád a korespondenčních seminářů.

Seminář z matematické analýzy [DM3, DR, T]

MAA009 Král, Josef; Lukeš, Jaroslav; Netuka, Ivan opak » 0/2 Z «
 Seminář je orientován zejména na ty partie analýzy, které souvisejí s teorií potenciálu; základní znalosti z teorie potenciálu jsou vítány.

Funkcionální analýza 1 [MA, MO]

RFA005 Lukeš, Jaroslav — 4/2 Z, Zk
 Spektrální teorie v Banachových a Hilbertových prostorech, funkční kalkulus. Distribuce. Nelineární funkcionální analýza. Semigrupy operátorů. Předpokládá se znalost Úvodu do FA.

Funkcionální analýza 2 [T]

RFA007 Lukeš, Jaroslav

4/2 Z, Zk —

Topologické vektorové a lokálně konvexní prostory. Vektorová integrace. Geometrie Banachových prostorů. Krejn-Milmanova věta, Choquetova teorie. Předpokládá se znalost Funkcionální analýzy I. Předmět může být vyučován anglicky.

Choquetova teorie, hranice a aplikace I

RFA008 Lukeš, Jaroslav

2/0 Zk — **nevyučován**

Stručný obsah: Základy Choquetovy teorie v lokálně konvexních prostorech sloužící k větám o integrální reprezentaci. Jedná se především o zobecnění vět Krejn-Milmanova typu. Budou zkoumány různé hranice (Choquetova, Šilovova, Jamesova a další) a aplikace na různé principy minima. Aplikace na řešení Dirichletovy úlohy, Laplaceovu transformaci a pod. Poznámka. Přednáška se bude konat pouze v případě dostatečného zájmu studentů.

Choquetova teorie, hranice a aplikace II

RFA044 Lukeš, Jaroslav

— 2/0 Zk **nevyučován**

Stručný obsah: Základy Choquetovy teorie v lokálně konvexních prostorech sloužící k větám o integrální reprezentaci. Jedná se především o zobecnění vět Krejn-Milmanova typu. Budou zkoumány různé hranice (Choquetova, Šilovova, Jamesova a další) a aplikace na různé principy minima. Aplikace na řešení Dirichletovy úlohy, Laplaceovu transformaci a pod. Poznámka. Přednáška se bude konat pouze v případě dostatečného zájmu studentů.

Úvod do funkcionální analýzy [M]

RFA006, bez cv. RFA042 Lukeš, Jaroslav; Netuka, Ivan

» 2/2 Z, Zk «

Základní kurs funkcionální analýzy pro obor matematika. Banachovy a Hilbertovy prostory, základní principy lineární funkcionální analýzy, základy spektrální teorie kompaktních operátorů. Předpokládá se znalost Matematické analýzy prvního dvoutletí.

Záměnnost: RFA009

Významné věty v matematické analýze 1 [M]

RFA047 Lukeš, Jaroslav

2/0 Zk — **nevyučován**

Přednáška bude věnována vybraným významným větám klasické i moderní analýzy spjatým se jmény jako Borel, Baire, Lebesgue, Luzin, Riesz, Banach, Carathéodory, Wiener, Rudin, Carleson, Ljapunov či Lindenstrauss. V přednášce půjde nejen o jednotlivé věty, ale též o jejich aplikace a použití v dalších oborech. Při výběru jednotlivých témat se přihlédnou též k zájmům posluchačů. Přednáška bude přístupná všem zájemcům majícím dobré základy analýzy a bude se konat pouze v případě jejich dostatečného počtu.

Významné věty v matematické analýze 2 [M]

RFA048 Lukeš, Jaroslav

— 2/0 Zk **nevyučován**

Přednáška bude věnována vybraným významným větám klasické i moderní analýzy spjatým se jmény jako Borel, Baire, Lebesgue, Luzin, Riesz, Banach, Carathéodory, Wiener, Rudin, Carleson, Ljapunov či Lindenstrauss. V přednášce půjde nejen o jednotlivé věty, ale též o jejich aplikace a použití v dalších oborech. Při výběru jednotlivých témat se přihlédnou též k zájmům posluchačů. Přednáška bude přístupná všem zájemcům majícím dobré základy analýzy a bude se konat pouze v případě jejich dostatečného počtu.

Teorie derivace pro pokročilé [M]RFA040 Malý, Jan 2/0 Zk — **nevyučován**

Prostory slabě diferencovatelných funkcí. Výsledky, na něž se často odvolává v teorii parciálních diferenciálních rovnic, ve variačním počtu, v matematické fyzice a dalších aplikacích. Předmět může být vyučován anglicky.

Teorie integrálu pro pokročiléMAA010 Malý, Jan — 2/0 Zk **nevyučován**

Teorie integrálu v eukleidovském prostoru. Integrovaní přes nehladké plochy a křivky. Exkurze do geometrické teorie míry. Vhodná kombinace s Teorií derivace pro pokročilé. Znalost matematické analýzy a míry a integrálu v rozsahu základních přednášek pro 1. a 2. ročník (včetně Teorie míry) je žádoucí. Předmět může být vyučován anglicky.

Teorie míry a integrálu [M]

MAA068 Malý, Jan 4/2 Z, Zk —

Teorie míry a abstraktního Lebesgueova integrálu jako základ pro další studium moderní matematické analýzy a teorie pravděpodobnosti. Předpokládá se znalost Matematické analýzy prvního z prvního ročníku.

Variační počet [DR, T]DIR009 Malý, Jan 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Tato klasická část matematiky zaznamenala v posledních letech výrazné oživení zájmu a byly získány nové, důležité a někdy překvapující výsledky. V přednášce bude stručně shrnut základ klasických metod a podstatná část bude věnována výkladu novějších partií. Obsah je možné modifikovat podle zájmů posluchačů.

Obyčejné diferenciální rovnice [MA, MO]

DIR001 Milota, Jaroslav 4/2 Z, Zk —

Elementární integrace, lineární rovnice, asymptotický průběh, okrajové úlohy, lokální a globální existenční věty, kvalitativní teorie. Předpokládá se znalost Matematické analýzy prvního dvoutletí.

Proseminář z míry [M]

MAA011 Netuka, Ivan 0/2 Z —

Doplňuje teorii míry a integrálu. Vhodný souběh s Teorií míry a integrálu.

Teorie potenciálu I [DM3, DR, T]

DIR008 Netuka, Ivan 2/0 Zk —

Úvod přednášky je věnován základním vlastnostem harmonických funkcí: princip minima, Poissonův integrál, Riesz-Herglotzova věta, věta o průměru a její obrácení, Harnackova nerovnost, Harnackovy konvergenční věty, Greenova funkce pro kouli. Část o hyperharmonických funkcích je uvedena shrnutím tvrzení o polospojitéch funkcích a speciálních vlastnostech integrálu. Dále jsou vyšetřovány superharmonické funkce, Rieszova věta o rozkladu a nasycené množiny hyperharmonických funkcí. Předpokládá se znalost matematické analýzy prvního dvoutletí.

Teorie potenciálu II [DM3, DR, T]

DIR055 Netuka, Ivan — 2/0 Zk

Podstatná část přednášky je věnována klasické a zobecněné Dirichletově úloze: regulární množiny, Perron-Wiener-Brelotovo řešení, resolutivní funkce, harmonická míra, hraniční chování řešení a regulární body. Vlastnosti Greenovy funkce na obecných množinách

a pojem kapacity jsou aplikovány na zkoumání charakteru množiny iregulárních bodů. Dále se studuje otázka jednoznačnosti operátoru zobecněné Dirichletovy úlohy (Keldyšova věta). Výklad je doplněn exkursemi do historie teorie potenciálu i do moderních partií této disciplíny.

Seminář z teorie čísel [M]

MAT088 Novák, Břetislav » 0/2 Z «

Podle zájmu posluchačů budou probírány vybrané partie z teorie čísel.

Teorie funkcí komplexní proměnné II [M]

MAA067 Novák, Břetislav 2/2 Z, Zk —

Prohloubení poznatků z teorie funkcí komplexní proměnné, část II (navazuje na MAA016). Funkce více komplexních proměnných. Analytické funkce. Diferenciální rovnice v komplexním oboru.

Neslučitelnost: MAA015

Vybrané partie z teorie čísel II

MAT063 Novák, Břetislav — 2/0 Zk **nevyučován**

Banachovy prostory funkcí [M]

RFA046 Pick, Luboš 2/0 — 2/0 Zk

Výběrová přednáška pro studenty 3.–5. ročníku MFF a pro doktorandy, zahrnující základy teorie Banachových prostorů funkcí, prostorů funkcí s normami invariantními vůči nerostoucímu přerovnání, teorie operátorů a Sobolevových vnořeních na prostorech funkcí.

Matematická analýza IIa [IS]

MAI049 Pick, Luboš 2/2 Z, Zk —

Základní kurz matematické analýzy pro druhý ročník oboru informatika, zahrnující diferenciální rovnice, Lebesgueův integrál a některé partie metrických prostorů (souvislost, úplnost a Banachovu větu o kontrakci).

Korekvizity: MAI009

Matematická analýza IIb [IS]

MAI050 Pick, Luboš — 2/2 Z, Zk

Základní kurz matematické analýzy pro druhý ročník oboru informatika, zahrnující křivkový a plošný integrál, základy analýzy v komplexním oboru základy teorie Fourierových řad.

Korekvizity: MAI009, MAI049

Úvod do moderní teorie reálné interpolace [M]

RFA045 Pick, Luboš 2/0 — 2/0 Zk

Výběrová přednáška pro studenty 3.–5. ročníku MFF a pro doktorandy, zahrnující základy moderní teorie interpolací, prostorů funkcí a operátorů na prostorech funkcí.

Základní vlastnosti prostorů funkcí

RFA049 Pick, Luboš » 0/2 Z «

Výběrový seminář pro studenty 3.–5. ročníku MFF a pro doktorandy, zahrnující základní vlastnosti prostorů integrovatelných, diferencovatelných a hladkých funkcí a vlastnosti operátorů na těchto prostorech.

Matematická analýza 2a [B]

MAA018, bez cv. MAF011 Pyrih, Pavel 4/2 Z, Zk —
 Základní kurz matematické analýzy pro druhý ročník bakalářského studia (3. semestr).
 Témata: křivkový a plošný integrál, integrály závislé na parametru, Fourierovy řady,
 Laplaceova transformace, vícerozměrný integrál.

Matematická analýza 2b [B]

MAA019 Pyrih, Pavel — 4/2 Z, Zk
 Základní kurz matematické analýzy pro druhý ročník bakalářského studia (4. semestr).
 Témata: movninné řady, funkce komplexní proměnné, variační počet.
 Korekvizity: MAA018 Prerekvizity: MAA007, MAA008

Matematika na počítači [F, M]

PRM039 Pyrih, Pavel opak 2/0 Zk 2/0 Zk
 Určeno posluchačům, kteří absolvovali první semestr (obor Učit., Mat., Inf., Fyz.,
 Bak.,...). Předmět zaměřený na řešení úloh matematické analýzy na počítači s pod-
 porou dostupného software, bude využíván hlavně program MAPLE V a knihovny
 programů přístupné pomocí INTERNETu. Probíhat bude v počítačové laboratoři.

Matematika na počítači [F, M]

PRM042 Pyrih, Pavel opak » 0/2 Z «
 Praktikum je určeno posluchačům, kteří absolvovali první semestr (obor Učit., Mat., Inf.,
 Fyz., Bak.,...). Praktikum je zaměřené na řešení úloh matematické analýzy na počítači
 s podporou dostupného software, bude využíván hlavně program MAPLE V a knihovny
 programů přístupné pomocí INTERNETu. Praktikum bude probíhat v počítačové labo-
 ratoři. Lze zapisovat jednotlivé semestry (celkem 4 semestry během studia).

Open Problem Seminar

MAT057 Pyrih, Pavel opak » 0/2 Z «
 Seminář je věnován řešení otevřených problémů. Přednost mají jednoduše formulované
 problémy zvláště z teorie kontinua, obecné topologie a reálné analýzy. Těžiště semináře
 bude v diskusi o problémech a jejich řešení. Prioritu mají studenti a jejich řešení pro-
 blémů. Seminář je otevřený široké matematické veřejnosti, zahraničním návštěvníkům,
 ...

Matematická analýza IIa [U]

MUE007 Rataj, Jan 2/2 Z, Zk —
 Základní kurs matematické analýzy pro druhý ročník učitelského studia na PŘFUK
 a FTVS.

Matematická analýza IIb [U]

MUE008 Rataj, Jan — 2/2 Z, Zk
 Základní kurs matematické analýzy pro druhý ročník učitelského studia na PŘFUK
 a FTVS.
 Korekvizity: MUE007

Topologie [DR, STR, T]

MAT018 Simon, Petr 2/2 Z, Zk —
 Základní přednáška směru mat. analýza, využívající moderních metod matematické ana-
 lýzy.
 Záměnnost: MAT039

Seminář z teorie bifurkací

MAT072 Stará, Jana

opak » 0/2 Z « **nevyučován****Ortogonalita — transformace — wavelets**

RFA010 Štěpánek, František

2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Trigonometrické Fourierove řady a jejich aproximativní vlastnosti, užití limitovacích metod, neřešené úlohy. Obecné ortogonální systémy (zejména Haarův, Franklinův a Walshův), příslušné Fourierovy řady a jejich konvergence, aplikace v numerické praxi. Fourierova transformace, Wavelet-transformace. Trigonometrické Wavelets, polynomiální wavelets, aplikace v signální technice (NATO-ASI, Meretea, Itálie, 1994).

Teorie aproximací

RFA011 Štěpánek, František

2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Vlastnosti polynomů, klasické nerovnosti (Bernštejn, Markov) a jejich zobecnění (Ergos, de Bruijn, Erdelyi, Rahman a j.), kvazi-interpolace (dle E.W. Cheney). Čebyševovy polynomy, jejich různé extrémální vlastnosti (T.J. Rivlin), Fourier-Čebyševovy řady. Bernštejnovy polynomy, operátory Bernštejnova typu a jejich aproximativní vlastnosti. Globální i lokální aproximace různých tříd funkcí (C, BV, Lip atd.) polynomy a racionálními funkcemi, užití silné sčitatelnosti, asymptotické vzorce. Třídy saturace některých operátorů. Současná problematika (Symposium Dortmund 1995), neřešené úlohy.

Matematická analýza III [U]

UMP012 Veselý, Jiří

2/0 Zk —

Pokračování základních přednášek z matematické analýzy pro učitelské studium. Doporučuje se současný zápis předmětu Seminář z komplexní analýzy, kde bude látka doplňována a procvičována.

Matematická analýza 2a [M]

MAA003 Veselý, Jiří

4/2 Z, Zk —

Základní přednáška oboru matematika. Pokročilejší partie klasického diferenciálního a integrálního počtu a základní partie o metrických prostorech.

Korekvizity: MAA002 *Neslučitelnost:* HII088, HIU035, HIU062, HIU085, MUE007, UMP005, UMP012 *Prerekvizity:* MAA001

Matematická analýza 2b [M]

MAA004 Veselý, Jiří

— 2/2 Z, Zk

Základní přednáška oboru matematika. Pokročilejší partie klasického diferenciálního a integrálního počtu a teorie metrických prostorů. Jsou potřebné základní znalosti teorie Lebesgueova integrálu (lze získat například absolvováním přednášky Teorie míry a integrálu).

Korekvizity: MAA003 *Neslučitelnost:* HII088, HII089, HIU035, HIU062, HIU085, MUE007, MUE008, UMP005, UMP012 *Prerekvizity:* MAA002

Proseminář z kalkulu 2a [M]

MAA013 Veselý, Jiří

0/2 Z —

Doplňuje a prohlubuje přednášku Matematická analýza 2a

Proseminář z kalkulu 2b [M]

MAA014 Veselý, Jiří

— 0/2 Z

Doplňuje a prohlubuje přednášku Matematická analýza 2b.

Matematická analýza III [U]

MUE013 Vlášek, Zdeněk 2/0 Zk —
 Základní kurz matematické analýzy pro třetí ročník učitelského studia pro PŘFUK a FTVS. Probírá se zvláště komplexní proměnná.

Seminář z komplexní analýzy [U]

MUE019 Vlášek, Zdeněk 0/2 Z —
 Seminář je určen k prohloubení látky z matematické analýzy pro třetí ročník učitelského studia pro PŘFUK a FTVS. Seminář je výběrový a účast ne něm není podmínkou pro absolvování matematické analýzy ani pro složení státní zkoušky.

Seminář z komplexní analýzy [U]

UMV041 Vlášek, Zdeněk 0/2 Z —
 Seminář je určen k prohloubení látky z matematické analýzy pro třetí ročník učitelského studia matematiky. Seminář je výběrový a účast ne něm není podmínkou pro absolvování matematické analýzy ani pro složení státní zkoušky.

Teorie funkcí komplexní proměnné I [M]

MAA016 Vlášek, Zdeněk — 2/2 Z, Zk
 Prohloubení poznatků z teorie funkcí komplexní proměnné, část I (navazuje na úvodní kurz MAA021). Konstruktivní teorie funkcí, harmonické funkce dvou proměnných, prostory holomorfních funkcí. Konformní zobrazení.

Úvod do komplexní analýzy [M]

MAA021 Vlášek, Zdeněk 2/2 Z, Zk —
 Základní přednáška oboru matematika. Úvodní kurs analýzy v komplexním oboru: derivace v komplexním oboru, holomorfní funkce, křivkový integrál v komplexním oboru, mocninné řady, izolované singularity holomorfních funkcí, Laurentovy řady, reziduová věta a její aplikace, meromorfní funkce, princip argumentu. Předpokládá se znalost Matematické analýzy prvního dvouletí.
Prerekvizity: MAA003, MAA004 *Záměnnost:* MAA020, MAA033

Lineární algebra I

MAF027 Zahradník, Miloš 2/2 Z, Zk —
 Přednáška poskytuje, spolu s paralelní přednáškou analýzy, základní matematický kurs pro studenty fyziky. Duraz je kladen i na propojení znalostí všech těchto oborů. Klíčová témata přednášky lineární prostor, dimenze, matice, determinanty, grupy a algebry matic, vlastní čísla, Jordanuv tvar.
Neslučitelnost: ALG001, MAI043 *Záměnnost:* ALG001, MAI043

Lineární algebra II

MAF028 Zahradník, Miloš — 2/2 Z, Zk
 Přednáška poskytuje, spolu s paralelní přednáškou analýzy, základní matematický kurs pro studenty fyziky. Duraz je kladen i na propojení znalostí všech těchto oborů. Klíčová témata přednášky: samoadjungované operátory, kvadratické formy, tensorové.
Neslučitelnost: ALG002, MAI044 *Prerekvizity:* MAF027 *Záměnnost:* ALG002, MAI044

Náhodná pole 1

MOD030 Zahradník, Miloš; Kotecký, Roman; Holický, Petr 0/2 Z —
 Seminář pražské skupiny matematické statistické fyziky. Je věnován teorii Gibbsových stavů, zvláště teorii nízkoteplotních fázových přechodů na mřížových modelech.

Náhodná pole 2

MOD031 Zahradník, Miloš; Kotecký, Roman; Holický, Petr — 0/2 Z
 Seminář pražské skupiny matematické statistické fyziky. Je věnován teorii Gibbsových stavů, zvláště teorii nízkoteplotních fázových přechodů na mřížových modelech.

Matematická analýza 1a [M]

MAA001 Zajíček, Luděk 4/2 Z, Zk —
 Reálná čísla. Teorie limit posloupností. Základy teorie řad. Elementární funkce. Základy diferenciálního počtu funkcí jedné proměnné.
Neslučitelnost: MAA007, MAF033, MAI008, UMP001 *Záměnnost:* HIU076, MAF033, MAI008, UMP001

Matematická analýza 1b [M]

MAA002 Zajíček, Luděk — 4/2 Z, Zk
 Diferenciální a integrální počet funkcí jedné proměnné. Riemannův a Newtonův integrál. Teorie číselných řad. Základy diferenciálního počtu funkcí více proměnných.
Korekvizity: MAA001 *Neslučitelnost:* MAA007, MAA008 *Záměnnost:* HIU076, MAF034, UMP002

Proseminář z kalkulu

MAA005 Zajíček, Luděk 0/2 Z 0/2 Z
 Proseminář slouží k dalšímu procvičení anebo prohloubení látky přednášek z lineární algebry a analytické geometrie a matematické analýzy. Posluchači mají možnost výběru. V letním semestru mohou zájemci zvolit samostatnou písemnou práci.

Teorie reálných funkcí 1 [DR, T]

RFA013 Zajíček, Luděk 2/0 Zk — **nevyučován**
 Transfinitní konstrukce protipříkladů. Borelovské množiny a baireovské funkce. Polospojité funkce a funkce 1. Baireovy třídy. Baireova vlastnost. Hausdorffovy míry.

Teorie reálných funkcí 2 [DR, T]

RFA014 Zajíček, Luděk — 2/0 Zk **nevyučován**
 Kalkulus s absolutně spojitými funkcemi. Lipschitzovské funkce. Derivování měř. Trigonometrické řady a Fourierova transformace. Aproximativně spojitě funkce. Zobecněné derivace a integrály.
Korekvizity: RFA013

Doplňující partie z matematické analýzy

MAA022 Zelený, Miroslav — 2/0 Zk
 Obsahem přednášky je volné doplnění základního kurzu matematické analýzy: konvoluční aproximace, Fourierova a Laplaceova transformace, funkce s konečnou variací a borelovské míry, Stokesova věta, Rieszova věta.

Variační počet

FSV005 Zelený, Miroslav 2/2 Z, Zk —
 Kurz variačního počtu pro FSV UK. Přednáška se zabývá úvodem do variačního počtu a teorie optimálního řízení se zřetelem k ekonomickým aplikacím.

Banachovy prostory 1

RFA015 Zizler, Václav; Fabian, Marian 2/0 Zk — **nevyučován**
 Přednáška se bude zabývat teorií Banachových prostorů hlavně v souvislosti s diferenciálním počtem v Banachových prostorech a aplikacemi v nelineární analýze.

Banachovy prostory 2

RFA016 Zizler, Václav; Fabian, Marian — 2/0 Zk **nevyučován**
 Přednáška se bude zabývat teorií Banachových prostorů hlavně v souvislosti s diferenciálním počtem v Banachových prostorech a aplikacemi v nelineární analýze.
Korekvizity: RFA015

Asymptotické metody matematické analýzy

MAA040 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Přehled základních asymptotických metod s konkrétními aplikacemi. Vhodné pro studenty vyšších ročníků studijních směrů matematická analýza, výpočtová matematika, pravděpodobnost a matematická statistika.

Bifurkace

DIR015 2/0 — 2/0 — **nevyučován**
 Přednáška bude věnována otázkám větvení řešení evolučních rovnic (dynamické bifurkace), lokálním větám založeným na modifikaci věty o implicitních funkcích a topologickým metodám pro globální studium větví řešení.

Diferenciální rovnice s disipativními operátory

DIR011 2/0 — — **nevyučován**
 Monotonní operátory, maximálně monotonní operátory, nelineární evoluční rovnice, parabolické a hyperbolické rovnice, asymptotické chování řešení.

Dynamické systémy [DR, DY]

MAT053 opak 2/0 Zk — **nevyučován**
 Asymptotické vlastnosti dynamických systémů (stabilita, atraktory), příklady z obyčejných, parciálních a zpožděných rovnic. Klasifikace dynamických systémů.

Funkce komplexní proměnné pro fyziky

MAA044 2/2 — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

Geometrie Banachových prostorů

GEM031 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Řadu pojmů známých z konečně dimenzionálních prostorů lze studovat i v prostorech nekonečné dimenze. Jedná se o pojmy jako je kolmost, hladkost, konvexita, promítání a další. Mnohé z nich lze přednést přímo do Hilbertových prostorů, ovšem situace v obecných Banachových prostorech může být značně komplikovaná. S geometrií Banachových prostorů úzce souvisí i derivování a integrování funkcí s hodnotami ve vektorových prostorech. V přednášce bude značná pozornost věnována prostorům, kde platí známá Radon - Nikodymova věta. Předpokládá se základní znalost z teorie míry a úvodu do funkcionální analýzy. Přednáška se bude konat v případě dostatečného počtu zájemců.

Konstruktivní teorie funkcí

RFA032 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Matematická analýza IIHIO008 2/2 Z, Zk 2/2 Z, Zk **nevyučován****Matematická analýza III**HIO013 2/0 Zk — **nevyučován****Matematické modely v biologii**MOD003 opak 2/0 Zk 2/0 Zk **nevyučován**

Modely popisující jevy na úrovni populací [epidemiologie, ekologie atd.] a na úrovni buňky [biochemické reakce, biologické oscilátory a morfogeneze].

Matematika plná omylůMAA027 2/0 — 2/0 — **nevyučován**

Vybrané kapitoly z matematické analýzy, ukazující, že i slavní matematikové se mohou mýlit. Omyly významných matematiků vadly často k dalším objevům.

Matematika pro fyzikyMAF030 5/2 Z, Zk — **nevyučován****Mechanika kontinua [D]**MOD026 — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

Odvození základních rovnic a modelů popisujících chování pružných a pružně plastických těles a jejich matematická teorie.

Neabsolutně konvergentní integrálMAA062 — 3/0 Zk **nevyučován****Neřešené i nedávno řešené problémy teorie čísel**MAT033 2/0 Zk — **nevyučován**

Výklad o nejzajímavějších problémech teorie čísel, jejich souvislosti s rozvojem ostatních matematických disciplín. Výběr témat může vycházet i ze zájmu účastníků. Na tuto přednášku volně naváže M545 v letním semestru.

Obyčejné diferenciální rovnice 2DIR024 2/0 Zk — **nevyučován**

Kvalitativní teorie diferenciálních rovnic: lokální chování v okolí stacionárního bodu, stabilita, Ljapunovské funkce, periodická řešení, bifurkace.

Plošný integrálMAA038 2/2 Z, Zk — **nevyučován**

Záměnnost: GEM002

Problémový proseminář z kalkulu [M]MAA017 — 0/2 Z **nevyučován**

Problémový seminář z matematické analýzy.

Problémy teorie ortogonálních řadRFA034 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován****Regularita řešení variačních úloh**DIR038 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Prostory funkcí. Metoda diferencí, vnitřní regularita. Lineární eliptické rovnice a soustavy rovnic s konstantními, resp. spojitými koeficienty. Kvazilineární a nelineární systémy. Variační nerovnice. Částečná regularita. Regularita až do hranice. Pro 4.-5. ročník a PGDS.

Regulovatelnost velkých systémů

MAA012 opak 2/0 Zk — **nevyučován**

Přednáška bude věnována dvěma popisům neurčitých systémů: frekvenční analýzou a metodou fázového prostoru. Motivací budou příklady z technické, ekonomické a biologické praxe. V případě zájmu může přednáška pokračovat v letním semestru.

Seminář z diferenciálních rovnic a teorie bifurkací [D]

DIR002 opak » 0/2 Z « **nevyučován**

Seminář je věnován novým výsledkům z teorie parciálních diferenciálních rovnic a teorie bifurkací.

Seminář z míry a integrálu

MAA056 — 0/2 Z **nevyučován**

Volné pokračování semináře M312 ze zimního semestru.

Seminář z teorie čísel

MAT024 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**

Referáty a řešení úloh z aktuální problematiky teorie čísel- tématika zaměřená po dohodě s účastníky.

Teorie čísel

MAT019 opak 2/0 Zk — **nevyučován**

Přednáška obsahuje úvod do základních oblastí teorie čísel.

Teorie čísel a matematika

MAT036 — 2/0 Zk **nevyučován**

Výběr důležitých aplikací teorie čísel v dalších matematických disciplínách (numerická matematika, teorie kódování atp.).

Teorie distribucí [T]

MAA043 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Hodnota distribuce v bodě, sekce distribuce, násobení distribucí, zavedení Colombeauových zobecněných funkcí.

Teorie distribucí

RFA030 2/0 — 2/0 — **nevyučován**

Zavedení Schwartzových distribucí, topologické vlastnosti, zavedení Colombeauových zobecněných funkcí.

Variační nerovnice

MAA041 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**

Fyzikální, chemické a biologické motivace variačních nerovnic, existenční věty, regularita řešení.

Vybrané partie z funkcionální analýzy a diferenciálních rovnic

DIR052 2/0 Zk 2/0 Zk **nevyučován**

Přednáška bude volně sledovat knihu M. Schechtera Operator methods in quantum mechanics. Je určena posluchačům 3. a 4.ročníku. Předpokládají se solidní znalosti základního kursu matematiky pro fyziky.

Vybrane partie z matematiky pro fyziky

MAT048

0/2 Z — nevyučován

Katedra numerické matematiky**Numerický software 1 [MOD, V]**

NUM018 Dolejší, Vít 2/2 Z, Zk —

Existující programové vybavení, jeho utváření, jeho používání, testování a posuzování získaných výsledků. Navazuje na přednášky z numerických metod. Pro cvičení na PC bude k dispozici běžně dostupný profesionální software.

Numerický software 2 [MOD, V]

NUM019 Dolejší, Vít — 2/2 Z, Zk

Existující programové vybavení, jeho utváření, jeho používání, testování a posuzování získaných výsledků. Navazuje na přednášky z numerických metod. Pro cvičení na PC bude k dispozici běžně dostupný profesionální software.

Korekvizity: NUM018

Matematické metody v mechanice tekutin [MA, MOD, V]

MOD001 Feistauer, Miloslav; Felcman, Jiří 2/0 — 2/0 Zk

Přednáška seznamuje posluchače s matematickými modely popisujícími proudění, jejich matematickou teorií a některými metodami počítačové mechaniky tekutin (metoda konečných prvků a konečných objemů). Vhodné pro 3.-5. ročník MOD, MA, VM.

Matematické modelování ve fyzice [MOD, V]

MOD004 Feistauer, Miloslav; Felcman, Jiří 2/0 — 2/0 Zk

Náplň tvoří odvození rovnic a jejich základních vlastností popisujících složité technické a fyzikální struktury a procesy.

Metoda konečných prvků [V]

NUM015 Feistauer, Miloslav; Najzar, Karel — 2/2 Z, Zk

Matematické základy metody konečných prvků. Aplikace na úlohy pro parciální diferenciální rovnice, algoritmy.

Přibližné a numerické metody 1 [MOD, V]

NUM001 Feistauer, Miloslav 2/2 Z, Zk —

Základní numerické metody pro řešení parciálních diferenciálních rovnic různých typů.

Seminář numerické matematiky

NUM014 Feistauer, Miloslav; Marek, Ivo opak » 0/2 Z «

Seminář katedry numerické matematiky s celostátní účastí, na němž jsou referovány nejnovější poznatky oboru.

Základy numerické matematiky 2 [M]

NUM005 Feistauer, Miloslav — 2/2 Z, Zk

Druhý semestr základního kursu numerické matematiky pro obor matematika. Počáteční úlohy pro obyčejné diferenciální rovnice. Soustavy diferenčních rovnic. Optimalizace.

Korekvizity: NUM004

Praktikum z numerického softwaru a numerické matematiky [MAP]

NUM003 Felcman, Jiří; Mayer, Petr 0/4 Z 0/4 Z
 Tvorba softwarového projektu s částečným využitím hotového profesionálního num.softwaru.

Přibližné a numerické metody 2 [MOD, V]

NUM002 Haslinger, Jaroslav 2/2 Z, Zk —
 Základní numerické metody pro řešení parciálních diferenciálních rovnic různých typů.

Tvarová a materiálová optimalizace [MOD, V]

MOD005 Haslinger, Jaroslav 2/0 — 2/0 Zk
 Matematická analýza úloh optimalizace geometrie oblasti a materiálových vlastností mechanických systémů. Vhodné pro 4. a 5. ročník VM, MOD, MA.

Analýza citlivosti v úlohách s nejistými vstupními daty

NUM122 Chleboun, Jan 2/0 Zk —
 Úlohy modelující problémy matematické fyziky se vstupními údaji (parametry), které nejsou přesně známy. Nástroje pro vyjádření vztahu mezi malou změnou vstupních dat a jí vyvolanou změnou stavového řešení a hodnoty cenového funkcionálu, jímž se stavové řešení ohodnocuje.

Operační systémy [V]

PRM022 Jákl, Vojtěch J. 2/0 Zk — **nevyučován**
 Struktura a porovnání typu operacních systému, úloha správy procesoru, paměti, periférií a dat. Virtuální počítače. Struktura prekladače, překlad řízený syntaxí, optimalizace kódu.
Neslučitelnost: SWI003 *Prerekvizity:* PRM009

Principy počítačů [V]

PRM009 Jákl, Vojtěch J. — 2/0 Zk **nevyučován**
 Architektura von Neumannova počítače, typické strojové instrukce a mikroprogramování, principy programování v assembleru a typy adresování, mechanismy volání podprogramů, multiprogramování, přerušení. Architektura a klasifikace počítačů IBM PC (8086 - i 486). Struktura operačních systémů (úloha správy procesoru a správy paměti - virtuální paměť).
Neslučitelnost: INF001, SWI008

Principy počítačů a operační systémy [V]

PRM041 Jákl, Vojtěch J. 2/0 Zk —
 Architektura von Neumannova počítače, typické strojové instrukce a mikroprogramování, principy programování v assembleru a typy adresování, mechanismy volání podprogramů, multiprogramování, přerušení. Architektura a klasifikace počítačů IBM PC. Struktura operačních systémů (úloha správy procesoru a správy paměti - virtuální paměť). Porovnání typů operačních systémů, úloha správy procesoru, paměti, periférií a dat. Virtuální počítače. Struktura prekladače, překlad řízený syntaxí, optimalizace kódu.

Vyčíslitelnost [V]

LTM021 Jákl, Vojtěch J. — 2/0 Zk

Algoritmicky vyčíslitelné funkce funkce, jejich vlastnosti, ekvivalence jejich různých matematických definic. Rekursivní a rekursivně spočetné množiny a predikáty. Časová a prostorová složitost algoritmů a problémů, NP-úplnost.

Bifurkační analýza dynamických systémů

NUM100 Janovský, Vladimír 2/0 — 2/0 Zk

Příklady a motivace. Numerická kontinuační řešení. Dimenzionální redukce. Klasifikace stacionárních řešení. Hopfova bifurkace. Bifurkace s vyšší kodimensí. Bifurkace periodických řešení. Symetrie dynamických systémů. Dynamické systémy s velkou dimensí.

Nelineární numerická analýza [V]NUM008 Janovský, Vladimír 2/0 Zk — **nevyučován**

Přehled nelineární funkcionální analýzy. Numerická aproximace regulárních kořenů (metody Newtonova typu, kontinuační řešení podle parametru). Základy teorie bifurkace. Definiční rovnice bifurkačních singularit. Metody numerické aproximace organizačního centra nelineární úlohy. Aposteriorní analýza neperfektních bifurkačních diagramů.

Numerické řešení diferenciálních rovnic [V]

NUM010 Janovský, Vladimír 2/2 Z, Zk —

Přehled obyčejných dif. rovnic matematické fyziky (teorie, aplikace a numerické metody).

Základy numerické matematiky [B]

NUM009 Janovský, Vladimír — 4/2 Z, Zk

Základní přednáška z numerických metod pro bakalářské studium.

Parciální diferenciální rovnice [V]

DIR039 Knobloch, Petr 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Formulace a analýza základních typů úloh (vlnová rovnice, Laplaceova rovnice, rovnice vedení tepla). Základy klasické i moderní teorie parciálních diferenciálních rovnic.

Numerická kvadratura a kubatura

NUM039 Kofroň, Josef 2/0 — 2/0 Zk

Moderní metody výpočtu jednorozměrných a vícerozměrných integrálů.

Numerické metody matematické analýzy [V]

NUM011 Kofroň, Josef — 2/0 Zk

Aproximace funkcí, interpolace, kvadratura, numerická derivace

Numerické řešení evolučních rovnic [V]

NUM012 Kofroň, Josef 2/0 — 2/2 Z, Zk

Základní teoretické a praktické aspekty řešení evolučních problémů, přehled nejužívanějších numerických metod - časová a prostorová diskretizace.

Obyčejné diferenciální rovnice

DIR028 Kofroň, Josef — 0/2 Z

Teorie Ljapunovské stability, exponenciální stabilita, periodické diferenciální rovnice, bifurkace, atraktory.

Obyčejné diferenciální rovnice v reálném oboru [V]

DIR012 Kofroň, Josef 2/2 Z, Zk —
 Studium systémů lineárních a nelineárních diferenciálních rovnic 1.řádu.

Numerické modelování problémů elektrotechniky 1 [MOD, V]

MOD023 Křížek, Michal; Segeth, Karel 2/0 Zk —
 Matematický popis úloh, které modelují sálání tepla, rozložení elektrického, magnetic-
 kého a teplotního pole v elektrických strojích točivých, transformátorech, polovodičových
 součástkách apod. Numerické modely těchto úloh a jejich algoritmizace.

Matematické modely přenosu částic [MOD, V]

MOD016 Marek, Ivo 2/0 — 2/0 Zk
 Studium některých vlastností Boltzmanovy rovnice pro přenos částic. Dále budou se-
 strojeny některé modely komplexu částic (znečištění). Analytické modely budou diskre-
 tizovány a budou navrženy algoritmy numerického řešení.

Víceúrovňové metody [MOD, V]

NUM013 Marek, Ivo; Mayer, Petr 2/0 — 2/0 Zk
 Rychlé iterační a hybridní algoritmy. Varianty víceúrovňových metod: multigrid, agre-
 gace.

Základní kurs numerické matematiky [BI, ISB, UI]

MAI042 Marek, Ivo — 2/2 Z, Zk
 Základní kurs numerické matematiky pro informatiky.

Numerické metody pro stochastické matice

NUM063 Mayer, Petr 2/2 Z 2/2 Z, Zk
 Numerické metody pro stochastické matice a pro markovské řetězce.

Funkcionální analýza [V]

RFA017 Najzar, Karel — 2/2 Z, Zk
 Spektrální teorie kompaktních operátorů a aplikace při řešení operátorových rovnic.
 Spektrální teorie speciálních operátorů. Základy teorie poruch. Speciální typy operátorů.
 Sobolevovy prostory.
 Korekvizity: RFA006

Nelineární diferenciální rovnice [MOD, V]

DIR050 Najzar, Karel — 2/0 Zk
 Aplikace teorie monotónních operátorů k řešení nelineárních diferenciálních rovnic. Pseu-
 doparabolické rovnice.

Nelineární funkcionální analýza [MOD, V]

RFA018 Najzar, Karel 2/0 Zk —
 Základy diferenciálního počtu v Banachových prostorech. Teorie monotónních a poten-
 ciálních operátorů, numerické metody řešení operátorových rovnic. Stupeň zobrazení.
 Korekvizity: RFA006

Teorie spline funkcí a waveletů 1 [V]

NUM016 Najzar, Karel 2/2 Z, Zk —
 Numerické aspekty teorie spline funkcí, interpolace, aproximace, algoritmy. Speciální
 typy spline funkcí. Spline-křivky.

Teorie spline funkcí a waveletů 2 [V]

NUM017 Najzar, Karel — 2/2 Z, Zk
 Spojitá Fourierova a wavelet transformace. Multirozklad a wavelety. Rozvoj funkce do řady pomocí waveletů, filtrace, komprese, rekonstrukce. Daubechiesiny wavelety. Některé aplikace.

Teorie waveletů

NUM101 Najzar, Karel 2/0 — 2/0 Zk
 Biortogonální wavelety, teorie waveletských matic, Mallatův algoritmus, vícerozměrné wavelety, balíčky waveletů. Wavelety na nerovnoměrných sítích. Aplikace na řešení diferenciálních rovnic.

Numerické modelování problémů elektrotechniky 2 [MOD, V]

MOD024 Segeth, Karel; Křížek, Michal — 2/0 Zk
 Matematický popis úloh, které modelují sálání tepla, rozložení elektrického, magnetického a teplotního pole v elektrických strojích točivých, transformátorech, polovodičových součástkách apod. Numerické modely těchto úloh a jejich algoritmizace.
Korekvizity: MOD023

Cvičení ze základů numerické matematiky

NUM020 Segethová, Jitka 0/2 Z —
 Cvičení je věnováno procvičení a prohloubení látky z přednášky NUM004, Základy numerické matematiky.

Numerická lineární algebra [V]

NUM006 Segethová, Jitka — 2/2 Z, Zk
 Metody řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Přehled metod řešení problému vlastních čísel.

Základy numerické matematiky 1 [M]

NUM004 Segethová, Jitka 2/0 Zk —
 Základní kurs numerické matematiky pro obor matematika. Základní numerické metody: interpolace, aproximace, řešení úloh lineární algebry, řešení nelineárních rovnic.

Lineární algebra v teorii řízení

ALG069 Vavřín, Zdeněk 2/0 Zk —
 Teorie maticových polynomů z aplikačního pohledu v oboru lineárních systémů řízení.

Aplikovaná funkcionální analýza [V]

RFA019 Zítko, Jan 2/0 — 2/2 Z, Zk
 Derivace nelineárních operátorů, věty o střední hodnotě, konvergenční faktory, Newtonovy metody a jejich aplikace, kontinuační metody, více krokové metody.

Nelineární numerická algebra I. [V]

NUM021 Zítko, Jan 2/2 Z, Zk —
 Řešení nelineárních úloh, výpočet kořenů polynomů. Metody pro nalezení minima funkcionálu.

Nelineární numerická algebra II. [V]

NUM121 Zítko, Jan — 2/2 Z, Zk
Řešení nelineárních úloh, výpočet kořenů polynomů. Metody nalezení minima funkcionálu.
Korekvizity: NUM021

Numerické řešení soustav algebraických rovnic 1

NUM042 Zítko, Jan 2/2 Z — **nevyučován**
Algoritmy pro řešení soustav lineárních a nelineárních úloh, které pocházejí z technické praxe, a jejich programování, FORTRAN 77.

Numerické řešení soustav algebraických rovnic 2

NUM043 Zítko, Jan — 2/2 Z, Zk **nevyučován**
Algoritmy pro řešení soustav lineárních a nelineárních úloh, které pocházejí z technické praxe, a jejich programování, FORTRAN 77.
Korekvizity: NUM042

Aplikovaná numerická matematika [V]

NUM038 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
Rozšíření poznatků, získaných v přednáškách Numerická matematika 1 a 2. Konkrétní příklady řešení nelineárních úloh a použití rychlých algoritmů. Důraz bude kladen na algoritmickou stránku problematiky.

Lineární pružnost

MOD029 2/0 Zk 2/0 Zk **nevyučován**
Formulace a numerické řešení úloh lineární pružnosti.

Metoda časové diskretizace

NUM060 — 2/2 Z, Zk **nevyučován**
Teorie a praxe numerických metod pro parciální diferenciální rovnice - metoda časové diskretizace. Lineární a nelineární parabolické problémy, integro-diferenciální parabolické systémy.

Nelineární hyperbolické systémy a Navier-Stokesovy rovnice [MA, MO]

DIR032 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
Teorie a numerické řešení nelineárních hyperbolických rovnic 1. řádu a Navierových-Stokesových rovnic, modelování nevazkého a vazkého proudění, reakčně-difuzní procesy, proudění s chemickými reakcemi, problémy ochrany životního prostředí.

Numerické metody matematické analýzy

NUM062 — 2/0 Zk **nevyučován**

Praktikum ze systémového programování [MAP]

PRM034 — 0/2 Z **nevyučován**
Principy a ovládání současných operačních systémů na počítačích typu PC (MS DOS, MS Windows NT, Unix). Systémy ukládání souborů (FAT, NTFS, I-nodes) a ochrana dat.

Seminář z teorie matic

NUM061

opak 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**

Budou referovány některé nejnovější výsledky z oboru. Především: nezáporné matice, M-matice, Hankelovy a jiné tzv. strukturované matice, související s interpolací a teorií lineárních systémů.

Úvod do teorie bifurkací

DIR048

— 2/0 Zk **nevyučován**

Dimensionální redukce nelineární úlohy, bifurkační singularity a jejich klasifikace, univerzální rozvinutí zárodku bifurkace, bifurkace v úlohách se Z - symetrií, Hopfova bifurkace a její klasifikace, Takens - Bogdanovova bifurkace.

Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky**Časové řady 1 [DM4, DM]**

STP151 Anděl, Jiří

2/0 Zk —

Časové řady 2 [DM4, DM]

STP152 Anděl, Jiří

— 2/0 Zk

Matematická statistika 2 [DM5, EK, MS, T]

STP002 Anděl, Jiří

— 4/2 Z, Zk

Výběrový korelační koeficient a jeho rozdělení. Fisherova z-transformace. Výběrový koeficient mnohonásobné a parciální korelace. Lineární model s plnou hodnotí, Gaussova-Markovova věta. Model s neúplnou hodnotí a jeho aplikace na testování submodelů. Scheffého a Tukeyova metoda mnohonásobného porovnávání. Jednoduché a dvojné třídění analýzy rozptylu. Základní typy konvergenčí. Některé limitní věty, zejména Cramérova-Sluckého věta a Scheffého věta. Znaménkový test, jednovýběrový a dvouvýběrový Wilcoxonův test, Kruskalův-Wallisův test, Friedmanův test. Nestrannost, konsistence a eficeience odhadů. Raova-Cramérova nerovnost. Fisherova míra informace. Suficientní statistiky, minimální suficientní statistiky, Lehmannova-Scheffého věta. Ancilární statistiky, Basuova věta. Raova-Blackwellova věta. Metoda maximální věrohodnosti. Testy dobré shody při známých i neznámých parametrech. Test nezávislosti v kontingenčních tabulkách metodou chí-kvadrát a některé další testy.

Korekvizity: STP001

Principy statistického uvažování

STP003 Anděl, Jiří

2/0 Zk —

V přednášce se na řadě úloh demonstrují principy, na nichž se zakládá optimální rozhodování za přítomnosti prvku náhody. Metody řešení jsou voleny tak, aby se ukázala těsná souvislost s ostatními matematickými obory. Mimo jiné se probírají tato témata: Klasická a geometrická pravděpodobnost, lékařská diagnostika založená na Bayesově větě, užití vytvářejících funkcí. Různé typy náhodných procházek, úloha o rozdělení sázky, pravděpodobnostní model tenisu. Princip zrcadlení a jeho použití na výpočet odbavení fronty zákazníků. Pravděpodobnostní charakteristiky rekordů. Úlohy, které se týkají čekání (geometrické rozdělení, úloha o klíčkách, úloha sběratele, čekání na sérii stejných jevů, placení obědů) a optimalizace (optimalizace počtu rozborů krve, rezervace míst v letadlech, hlasování v komisích).

Seminář M+M II [MM]

STP054 Antoch, Jaromír — 0/2 Z

Referáty o různých aplikacích matematických a statistických metod na základě časopiseckých pramenů. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Statistická kontrola jakosti [EK, MMN, MS, T]

STP012, bez cv. STP013 Antoch, Jaromír — 4/2 Z, Zk

Metody teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky aplikované v technologickém procesu k regulaci jeho průběhu a k posuzování jakosti dodávek hromadně vyráběných produktů. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Neslučitelnost: STP013

Statistický seminář II [M]

STP009 Antoch, Jaromír — 0/2 Z

Referáty o různých aplikacích na základě časopiseckých pramenů. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Úvod do teorie pravděpodobnosti [BI, ISZ]

MAI016 Antoch, Jaromír 3/1 Z, Zk —

Základní pravděpodobnostní pojmy. Vybrané limitní zákony. Generování náhodných veličin. Úvodní přednáška z teorie pravděpodobnosti pro obor informatika.

Neslučitelnost: STP022, UMP013 *Záměnnost:* STP022, UMP013

Výpočetní prostředí pro statistickou analýzu dat [EK, MMN, M]

STP004 Antoch, Jaromír 4/2 Z, Zk —

Hlavním cílem přednášky je seznámit se se základním programovým vybavením, jež je v současné době k dispozici pro statistickou analýzu dat. Probíraná témata: datové struktury ve statistice, databáze a jejich využití, knihovny statistických programů, statistické programovací jazyky, grafická analýza dat. Vhodné pro posluchače vyšších ročníků. ~ Předpoklady Základní znalosti statistiky a programování

Neslučitelnost: UOS002 *Záměnnost:* UOS002

Výpočetní prostředí pro statistiku a analýzu dat

UOS002 Antoch, Jaromír 4/2 Z, Zk —

Hlavním cílem přednášky je seznámit se se základním programovým vybavením, jež je v současné době k dispozici pro statistickou analýzu dat. Probíraná témata: datové struktury ve statistice, databáze a jejich využití, knihovny statistických programů, statistické programovací jazyky, grafická analýza dat. Vhodné pro posluchače vyšších ročníků. ~ Předpoklady Základní znalosti statistiky a programování.

Neslučitelnost: STP004 *Záměnnost:* STP004

Markovská jádra a náhodné procesy

STP139 Beneš, Viktor 2/0 Zk —

Regulární podmíněná pravděpodobnost, disintegrace, podmíněná nezávislost, konstrukce náhodných elementů, přechodová jádra Markovských procesů, Poissonův proces, existence a charakterizace, Coxův proces a randomizace, náhodné míry s nezávislými přírůstky, silná markovská vlastnost, ryze skokovité procesy.

Pravděpodobnost a statistika

UMP013 Beneš, Viktor 2/0 — 2/2 Z, Zk

Pravděpodobnostní prostor, náhodné jevy, náhodné veličiny, různé typy pravděpodobnostních rozdělení, nezávislost, zákon velkých čísel, centrální limitní věta, základy statistického uvažování.

Neslučitelnost: STP022 *Záměnnost:* STP022

Pravděpodobnost a statistika [B]

STP129 Beneš, Viktor 4/2 Z, Zk —

Popisná statistika, základy počtu pravděpodobnosti, principy matematické statistiky.

Neslučitelnost: MAI016, STP022, UMP013

Prostorová statistika [T]

STP005 Beneš, Viktor 4/0 Zk —

Poissonův proces, charakteristiky bodových procesů, popisné statistiky, modely s interakcemi. Simulační metody, Monte Carlo Markov chains, perfektní simulace. Parametrická inference: metoda maximální věrohodnosti, pseudověrohodnost. Ukázky aplikací v medicíně a v biologii. ~ Předpoklady Znalosti základů teorie pravděpodobnosti, matematické statistiky a náhodných procesů

Prostorové modelování, prostorová statistika 1 [DM]

STP154 Beneš, Viktor 2/0 Zk —

Prostorové modelování, prostorová statistika 2 [DM]

STP155 Beneš, Viktor — 2/0 Zk

Seminář z pravděpodobnosti III [T]

STP123 Beneš, Viktor; Rataj, Jan 0/2 Z —

Referáty z prostorového modelování a statistiky.

Základy matematického modelování [FB, P]

MOD009 Beneš, Viktor — 2/2 Z, Zk

Analýza dat. Diferenciální rovnice. Lineární soustavy. Markovovy řetězce. Poissonův proces a příbuzné modely. Časové řady. ~ Předpoklady Základní kurs pravděpodobnosti a statistiky

Časové řady [BA, DM5, EK, MMN, MS, T]

STP006, bez cv. STP007 Cipra, Tomáš — 4/2 Z, Zk

Základní metody analýzy časových řad včetně počítačového zpracování, dekompoziční metody včetně adaptivních technik, Boxova-Jenkinsova metodologie, spektrální analýza, chybějící a odlehlá pozorování, Kalmanův filtr. Ve cvičení se formou praktických projektů procvičuje látka z přednášky. ~ Předpoklady Základní znalosti statistiky

Neslučitelnost: STP007

Ekonometrie [E]

EKN001 Cipra, Tomáš 4/2 Z, Zk —

Úvod do předmětu. Průřez moderními ekonometrickými metodami, identifikace a nej-používanější odhadové metody pro simultánní soustavy rovnic. ~ Předpoklady STP001 nebo STP097

Neslučitelnost: MOD010

Matematika ve financích a pojištvnictví [BA, EK, MS, T]

FAP002, bez cv. FAP031 Cipra, Tomáš 4/2 Z, Zk —

Průřez moderními metodami finančních a pojistných výpočtů tak, jak se aplikují ve finanční a pojišťovací praxi: úrokování, důchody, investiční rozpočet, analýza cenných papírů, termínové obchody, finanční riziko, základní výpočty v pojištění osob, majetku a odpovědnosti za škody, penzijní pojištění, zajišťování. Výuka probíhá společně pro studenty VŠE Praha. V rozsahu 4/2 je předmět určen jen pro posluchače bakalářského studia Matematika v podnikání a obchodování (BA), ostatní posluchači si ho zapisují jen v rozsahu 4/0, tj. bez cvičení a zápočtu (viz FAP031). Za absolvování předmětů FAP009, FAP022, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 4 body. Bude-li navíc absolvovat FAP008 získá maximálně 6 bodů. Za absolvování předmětů FAP015, FAP016, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 12 bodů.

Neslučitelnost: FAP004, FAP031

Matematika ve financích a pojištvnictví [BA, EK, MS, T]

FAP004 Cipra, Tomáš — 4/0 Zk

Průřez moderními metodami finančních a pojistných výpočtů tak, jak se aplikují ve finanční a pojišťovací praxi: úrokování, důchody, investiční rozpočet analýza cenných papírů, termínové obchody (opce), finanční portfolia a analýza investic, finanční riziko, analýza akciových kursů a burzovních indexů, spekulace na burze, základní výpočty v pojištění osob, majetku a odpovědnosti za škody, penzijní pojištění, zdravotní pojištění, zajišťování. Výuka probíhá společně pro studenty VŠE Praha Za absolvování předmětů FAP009, FAP022, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 4 body. Bude-li navíc absolvovat FAP008 získá maximálně 6 bodů. Za absolvování předmětů FAP015, FAP016, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 12 bodů.

Neslučitelnost: FAP002, FAP031 *Záměnnost:* FAP031

Teorie her a vícekriteriální optimalizace [DM]

EKN029 Černý, M.; Gluckaufová, D.; Zimmermann, Karel 4/0 Zk —

Hospodářská politika [MM]

MAN011 Dlouhý, Vladimír 2/0 Zk —

Přednáška se zabývá teoretickými základy hospodářské politiky a jejími klíčovými obory. Vyučováno na FSV UK. Předmět je totožný s ZZZ067.

Hospodářská politika II [MM]

MAN008 Dlouhý, Vladimír — 2/0 Zk

Přednáška je zaměřena na protimonopolní politiku, stabilizační politiku, strukturální politiku, sociální politiku a vnější hospodářskou politiku. Vyučováno na FSV UK.
~Předpoklady

Analýza investic [BA, EK, FPM, MM]

FAP005, bez cv. FAP035 Dupačová, Jitka — 2/2 Z, Zk

Základní metody oceňování investičních záměrů. Kvalitativní a kvantitativní charakteristiky. Riziko a výnos. Investice do portfolia. Doporučené FAP031 nebo FAP004, v tomto případě lze jako volitelný předmět zapsat bez cvičení. ~ Předpoklady EKN011 nebo EKN012 nebo OPT032 nebo MAN007, základní kurs ze statistiky a z finanční matematiky

Neslučitelnost: FAP035

Optimalizace I [EK, FPM, MMN, MS, T]

EKN011, bez cv. EKN012 Dupačová, Jitka 4/2 Z, Zk —

Optimalizace v ekonomii a statistice. Úvod do nelineárního programování. Teorie lineárního programování z hlediska konvexní analýzy a obecné optimalizace. Přehled softwarového zabezpečení. Maticové hry. Návaznost přednášek a cvičení bude řešena tak, aby bylo možné zapsat i rozsah 4/0 (např. povinně volitelná přednáška pro teorii pravděpodobnosti). ~ Předpoklady První ročník matematiky nebo informatiky - matematická analýza (funkce více proměnných, vázané extrém)

Neslučitelnost: EKN012

Optimalizace II s aplikací ve financích [DM5, E]

EKN004, bez cv. EKN026 Dupačová, Jitka — 4/2 Z, Zk

A. Optimalizační úlohy s nepřesným zadáním. Parametrické, stochastické, vektorové programování a další postupy modelování nepřesné vstupní informace. B. Vybrané optimalizační úlohy, celočíselné a kombinatorické úlohy, dynamické programování. C. Optimalizační modely ve finančnictví. Doporučená M595. ~ Předpoklady EKN011 nebo EKN012 nebo srovnatelná přednáška z lineárního programování

Korekvizity: {jeden z EKN011, EKN012, MAT059, OPT032, MAN007}

Neslučitelnost: EKN026

Pojišťovnictví a finanční matematika 1 [DM]

FAP040 Dupačová, Jitka; Cipra, Tomáš; Vošvrda, Miloslav 4/0 Zk —

Pojišťovnictví a finanční matematika 2 [DM]

FAP041 Dupačová, Jitka; Cipra, Tomáš; Vošvrda, Miloslav — 2/2 Z, Zk

Pokročilé partie optimalizace a konvexní analýzy 1 [DM]

EKN027 Dupačová, Jitka; Zimmermann, Karel; Outrata, Jiří 3/0 Zk —

Pokročilé partie optimalizace a konvexní analýzy 2 [DM]

EKN028 Dupačová, Jitka; Zimmermann, Karel; Outrata, Jiří — 3/0 Zk

Seminář — modelování v ekonomii [E]

EKN005 Dupačová, Jitka 0/2 Z —

Modelování reálných problémů ekonomické praxe. Na základě úvodního zadání vybraných aktuálních problémů se posluchači budou snažit samostatně navrhnout a rozpracovat postup řešení. ~ Předpoklady EKN003, EKN024, EKN009, EKN001 (výjimky jen na základě předchozího ujednání)

Korekvizity: EKN001 Prerekvizity: EKN003

Stochastické modelování v ekonomii a financích 1 [DM]

EKN031 Dupačová, Jitka; Prášková, Zuzana 0/2 Z —

Stochastické modelování v ekonomii a financích 2 [DM]

EKN032 Dupačová, Jitka; Prášková, Zuzana — 0/2 Z

Stochastické programování a aproximace

STP134 Dupačová, Jitka; Dupač, Václav opak » 0/2 Z «

Seminář je určen doktorandům a studentům posledních ročníků.

Základní seminář [BA, E]

EKN003	Dupačová, Jitka	0/2 Z	—
Rozbor ekonomických aplikací na základě časopiseckých pramenů. ~ Předpoklady EKN011 nebo EKN012 (nebo srovnatelná přednáška z lineárního a nelineárního programování). Doporučení: EKN004			
<i>Korekvizity:</i> {jeden z EKN011, EKN012, MAT059, OPT032, MAN007}			

Matematická statistika

STP014	Fabian, František	—	2/0 Zk
<i>Neslučitelnost:</i> MAI016, STP022, STP129, UMP013			

Pravděpodobnost a matematická statistika

MAF020	Fabian, František	2/1 Zk	—
--------	-------------------	--------	---

Pravděpodobnost a matematická statistika

STP017	Fabian, František	—	2/2 Z, Zk
Určeno pro studenty Filosofické fakulty UK. Úvodní kurz pravděpodobnosti a matematické statistiky.			

Pravděpodobnost a statistika ve výuce a pedagogickém výzkumu

UMV048	Fabian, František	—	0/2 Z
Výběrový seminář vhodný pro studenty 3.-5. ročníku. Vyhodnocování experimentálního materiálu pedagogického charakteru. Uvedení do teorie informace s aplikacemi na pedagogický proces.			

Pravděpodobnostní metody v chemii

MOD007	Fabian, František	3/0 Zk	—
Základní principy stochastického uvažování. Modelování fyzikálních a chemických jevů a zákonitostí pravděpodobnostními metodami. Pro PřF UK.			

Prezentace a zpracování experimentálního materiálu

STP016	Fabian, František	2/0 Zk	—
Navazuje na STP014. Principy a aplikace matematicko- statistických metod pro vyhodnocování experimentálního materiálu. Pro obory chemie na PřF UK. ~ Předpoklady			

Teorie informace

STP015	Fabian, František	—	2/0 Zk
Základní pojmy a východiska. Shannonův princip entropie jako základ matematické teorie. Aplikace v nejrůznějších oblastech věd, výzkumu a praxe. Základy matematické teorie spojů a kódování.			

Uplatnění pravděpodobnosti a statistiky na gymnáziích

UMV047	Fabian, František	0/2 Z	—
Výběrový seminář vhodný pro studenty 3.-5. ročníku. Modelování jevů a zákonů metodami teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky na úrovni prezentovatelné v rámci výuky na středních školách.			

Vybrané partie z teorie pravděpodobnosti

MAF023	Fabian, František	—	2/0 Zk
Navazuje na MAF020. Řešení vybraných fyzikálních problémů pravděpodobnostními metodami. ~ Předpoklady			

Vybrané partie z aplikované ekonometrie

EKN025 Hanousek, Jan 2/0 Zk —

Aplikace lineárních modelů a jejich specifické problémy v ekonomii, simultánní rovnice, analýza panelových dat, analýza modelů, v nichž závisle proměnná má charakter kategoriálních dat.

Aplikovaná statistika

STP146 Hlubinka, Daniel — 1/2 Z, Zk

Základní metody a principy statistické analýzy dat. Výuka pro PŘF UK. Populace a výběr. Výběrové statistiky. Hypotéza, alternativa a jejich testování. Základní parametrické a neparametrické metody. Korelace a regrese. Testy dobré shody a kontingenční tabulky. Přednáška je vhodná jako úvod do statistických metod. Výuka se provádí na počítačích.

Teorie skladu a obsluhy [EK, MMN, MS, T]STP132, bez cv. STP133 Hlubinka, Daniel — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

Kendallová klasifikace. Markovské systémy hromadné obsluhy. Nemarkovské systémy. Režimy fronty a obsluhy. Systémy se ztrátami. Teorie řízení skladu. Deterministické a stochastické modely. Posluchači, kteří absolvovali STP038 (Náhodné procesy I), mohou zapsat i bez cvičení. ~ Předpoklady STP001 nebo STP097
Neslučitelnost: STP133

Management [MM]MAN003 Hollmannová, Monika 2/0 Zk — **nevyučován**

Seznámení se základy teorie managementu firmy a základními úlohami manažera v organizaci. Přednáška se koná FSV UK.

Obchodní angličtina [BA, MM]JAZ024 Houšková, Marie 0/2 Z, Zk — **nevyučován**

Základy obchodní angličtiny. Jen pro bakaláře BA a magistry MMN. ~ Předpoklady Znalost obecné angličtiny.

Analýza dat o přežití [DM7]STP020 Hurt, Jan 2/0 Zk — **nevyučován**

Cenzorované výběry. Odhady v cenzorovaných výběrech. Metoda maximální věrohodnosti, bayesovské a neparametrické odhady. Coxův regresní model. Použití balíků statistických programů. ~ Předpoklady Základní znalosti z pravděpodobnosti a statistiky

Finanční management [FB, FPM, MM]

FAP008 Hurt, Jan — 2/0 Zk

Úrokování. Časová hodnota peněz. Struktura úrokových měr. Inflace. Peněžní toky. Cenné papíry. Trhy cenných papírů. Oceňování cenných papírů. Technická a fundamentální analýza. Riziko portfolia. Modely utváření ceny kapitálových statků (CAPM). Arbitrážní cenový model (APT). Podíloví ukazatelé. Investiční a finanční rozhodování. Analýza portfolia. Hodnota firmy. Odpisy. Finanční leasing. Za absolvování předmětů FAP009, FAP022, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 4 body. Bude-li navíc absolvovat FAP008 získá maximálně 6 bodů. ~ Předpoklady FAP009, FAP022

Mnohorozměrná statistická analýza [DM4, DM5, DM7, EK, MMN, M]

STP018 Hurt, Jan 2/2 Z, Zk —

Normální, Wishartovo a Hottelingovo rozdělení. Kanonické korelace. Metoda hlavních komponent. Faktorová, diskriminační a shluková analýza. Použití balíků statistických programů. ~ Předpoklady Základní znalosti pravděpodobnosti a matematické statistiky

Průzkumová analýza datSTP019 Hurt, Jan — 0/2 Z **nevyučován**

Metodika sběru dat a jejich transformace. Grafická prezentace dat. Neparametrické odhady křivek. Robustní metody. Použití symbolických jazyků. ~ Předpoklady Základní znalosti pravděpodobnosti a matematické statistiky

Řízení jakosti a spolehlivosti [MMN, MS, T]

MAN004 Hurt, Jan 2/2 Z, Zk —

Demingův a Taguchiho přístup. Základy TQM (Total Quality Management). Normy ISO 9000. Řízení jakosti a modelování pomocí simulací. Modely teorie spolehlivosti. Teorie obnovy. Odhady charakteristik spolehlivosti. Optimální strategie údržby. ~ Předpoklady Základní znalosti pravděpodobnosti a statistiky.

Simulační metody [DM5, I, MMN(PV), MOD]STP042 Hurt, Jan 2/0 Zk — **nevyučován**

Generátory náhodných čísel. Testování generátorů náhodných čísel. Principy metod Monte Carlo, redukce rozptylu. Simulace systémů. Aplikace v matematické statistice, operačním výzkumu, pojišťovnictví a financích. Bootstrap, jackknife.

Stanfordská bankovní hraFAP029 Hurt, Jan » 0/4 Z « **nevyučován**

Počítačová simulace provozu banky. Studenti vytvoří týmy vrcholového managementu banky a po dobu přibližně dvanácti období rozhodují o politice banky v konkurenčním prostředí. Kritériem úspěšnosti je tržní hodnota akcií příslušné banky. Koná se v případě zájmu alespoň osmi studentů.

Úvod do financí [FB, FPM, P]

FAP009 Hurt, Jan — 2/0 Zk

Základní pojmy, úrokování, časová hodnota peněz, finanční toky, finanční investice, základy hodnocení investičních příležitostí. Za absolvování předmětů FAP009, FAP022, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 4 body. Bude-li navíc absolvovat FAP008 získá maximálně 6 bodů.

Vybrané partie z finanční matematiky 1 [DM]

FAP036 Hurt, Jan 0/2 Z —

Vybrané partie z finanční matematiky 2 [DM]

FAP037 Hurt, Jan — 0/2 Z

Výpočetní prostředky finanční a pojistné matematiky [FB, FPM, P]

FAP007 Hurt, Jan — 4/2 Z, Zk

Finanční kalkulátor. Tabulkový procesor. Internet. WWW a public - domain software. Knihovny programů. Tabulky úmrtnosti. Použití systému MATHEMATICA. Analýza burzovních dat. Simulační modely. Návrhy databází. ~ Předpoklady FAP009, FAP022

Matematická statistika A

STP025 Hušková, Marie — 2/2 Z, Zk
 Výuka pro studenty FSV UK. Neparametrické metody (pořadové testy, neparametrická regrese), metody vícerozměrné statistiky, základy bayesovských metod.

Navrhování experimentů [MMN, M]

STP120 Hušková, Marie 2/2 Z, Zk — **nevyučován**
 Základy navrhování a analýzy experimentů, navrhování průmyslových experimentů, Taguchiho metodologie. ~ Předpoklady Některý základní kurs pravděpodobnosti a statistiky

Pravděpodobnost a matematická statistika [M]

STP022 Hušková, Marie — 4/2 Z, Zk
Neslučitelnost: MAI016, STP129, UMP013

Sekvenční a bayesovské metody [DM4, MS, T]

STP024, bez cv. STP023 Hušková, Marie — 4/2 Z, Zk **nevyučován**
 Při sekvenčních metodách provádíme postupně dílčí pokusy a po každém se rozhodujeme, zda jsme již schopni udělat spolehlivé závěry nebo budeme pokračovat v pokusech. Při bayesovském přístupu k závěrům použijeme jak výsledky pokusů, tak informace o neznámých parametrech dostupné nezávisle na pokusech. ~ Předpoklady Některý základní kurs pravděpodobnosti a statistiky
Neslučitelnost: {STP021 a STP023}, STP141 *Záměnnost:* {STP021 a STP023}

Seminář M+M III [MM]

STP055 Hušková, Marie 0/2 Z —
 Referáty o různých aplikacích matematických a statistických metod na základě časopiseckých pramenů. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Statistický seminář III [M]

STP010 Hušková, Marie 0/2 Z —
 Referáty o různých aplikacích na základě časopiseckých pramenů. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Seminář z výpočetních aspektů optimalizace [BA]

UOS006 Charamza, Pavel — 0/2 Z
 Softwarové zabezpečení optimalizačních postupů. Samostatná práce v počítačové praxi.

Statistická teorie informace [MS, T]

STP150 Janžura, Martin — 2/0 Zk
 Entropie, relativní entropie, diferenciální entropie. Distribuce s maximální entropií. Entropie ve statistických úlohách - odhady parametřů a testování hypotéz. Limitní věty založené na metodě "typů" - silný zákon velkých čísel, věta o velkých odchylkách. Limitní věty pro chyby 2. druhu - Steinova a Chernoffova věta. Věta o konvergenci podmíněného rozdělení.

Ankety a výběry z konečných populací [BA, EK, MMN, M]

STP026, bez cv. STP027 Jurečková, Jana 2/2 Z, Zk —
 Základní metody výběru z konečného souboru. Odhad charakteristik konečného souboru. Aplikace na výběrová šetření. Cvičení je určeno pouze pro posluchače bakalářského studia BA, ostatní zapisují bez cvičení (viz STP027). ~ Předpoklady STP022 nebo MAI016
Neslučitelnost: STP027

Asymptotické metody matematické statistiky [DM4, DM]

STP135 Jurečková, Jana opak » 0/2 Z «
 Seminář je určen pro doktorandy a studenty posledních ročníků.

Neparametrické a robustní metody [DM4, DM5, M]

STP085, bez cv. STP049 Jurečková, Jana 4/0 Zk — **nevyučován**
 Neparametrické metody jsou takové, které pracují dobře pro velkou třídu rozdělení, např. pro všechna rozdělení s hustotou, hlavně pořadové testy. Robustní metody pracují dobře v určitém dostatečně velkém okolí daného rozdělení pravděpodobností. Z těch probereme hlavně odhady v modelu polohy a v lineárním regresním modelu. ~ Předpoklady STP001 a STP002
Neslučitelnost: {STP048 a STP049} *Záměnnost:* {STP048 a STP049}

Seminář M+M I [MM]

STP053 Jurečková, Jana 0/2 Z —
 Referáty o různých aplikacích matematických a statistických metod na základě časopiseckých pramenů. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Statistický seminář I [M]

STP008 Jurečková, Jana 0/2 Z —
 Referáty o různých aplikacích na základě časopiseckých pramenů. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Teorie odhadu a testování hypotéz [DM4, MS, T]

STP028, bez cv. STP142 Jurečková, Jana 4/2 Z, Zk —
 Bodový odhad neznámého parametru a test statistické hypotézy jsou dvě úlohy, které statistika v reálném životě nejčastěji řeší. Matematická teorie testů a odhadů vede k zajímavým optimalizačním úlohám ve funkcionálních prostorech. Obecnými výsledky je pak zdůvodněna optimálnost řady běžně užívaných testů a odhadů. Lze zapsat i bez cvičení.
Neslučitelnost: STP142

Marketing I [MM]

MAN001 Kaderka, Ivo — 2/0 Zk
 Kurs slouží k získání základních znalostí z teorie marketingu. Výuka se koná na FSV UK.

Pokročilé partie pravděpodobnosti, statistiky a náhod. procesů I [DM]

STP029 Klebanov, Lev; Jurečková, Jana 3/0 Zk —
 Přednáška je určena doktorandům, případně velmi pokročilým studentům posledních ročníků.

Pokročilé partie pravděpodobnosti, statistiky a náhod. procesů II [DM]

STP030 Klebanov, Lev; Beneš, Viktor — 3/0 Zk
 Přednáška je určena doktorandům, případně velmi pokročilým studentům posledních ročníků.

Wienerův proces [T]

STP147 Krutina, Miroslav — 2/0 Zk **nevyučován**
 Definice a existence Wienerova procesu, markovské vlastnosti, charakteristické vlastnosti, typické vlastnosti trajektorií a zákony (Blumenthalův 0-1, LogLog), aplikace více-rozměrného Wienerova procesu k řešení Dirichletovy úlohy, příbuzné procesy k Brownovu pohybu.

Zobecněné lineární modely [M]

STP126 Kulich, Michal 2/2 Z, Zk — **nevyučován**
 Zobecněný lineární model. Rozdělení exponenciálního typu. Testování modelů. Gamma regrese. Logistická regrese. Poissonovská regrese. Loglineární modely. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP094

Pokročilé partie ekonometrie [DM5, E]

EKN007 Lachout, Petr — 2/0 Zk
 Přednáška navazující na přednášku EKN001 se zaměřením na matematickou teorii moderní ekonomie. Lineární regrese s obecnou ztrátovou funkcí. Cenzorovaná data. ~ Předpoklady EKN001, STP031 nebo STP050, STP032 nebo STP051, STP001, STP002, STP038

Teorie pravděpodobnosti 1 [EK, FPM, MMN, MS, T]

STP031, bez cv. STP144 Lachout, Petr 4/2 Z, Zk —
 Náhodné veličiny a posloupnosti, jejich závislost, nezávislost, konvergence v distribuci, charakteristické funkce, centrální a lokální limitní věty, podmiňování. Lze zapsat bez cvičení (STP050), případně přednášku a cvičení jako samostatné předmětu (STP050, STP144). ~ Předpoklady
Neslučitelnost: STP050 *Záměnnost:* {STP050 a STP144}

Teorie pravděpodobnosti 2 [EK, FPM, MMN, MS, T]

STP032, bez cv. STP145 Lachout, Petr — 2/2 Z, Zk
 Podmíněná rozdělení, ergodické a markovské posloupnosti, nula-jedničkové zákony, diskrétní martingaly. Lze zapsat bez cvičení (STP051), případně přednášku a cvičení jako samostatné předměty (STP051, STP145). ~ Předpoklady
Korekvizity: {STP031 nebo STP050} *Neslučitelnost:* STP051 *Záměnnost:* {STP051 a STP145}

Analýza biologických dat

STP061 Machek, Josef 2/0 Zk — **nevyučován**
 Statistické metody zpracování výsledků biologických zkoušek. ~ Předpoklady STP001 nebo STP097

Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika

UMZ008 Machek, Josef 2/2 Z, Zk —
 Náhodný pokus, náhodný jev, podmíněná pravděpodobnost, nezávislost náhodných jevů, celočíselné náhodné veličiny, binomické a Poissonovo rozdělení.

Metody matematické statistiky II

MAF022 Machek, Josef — 2/1 Z, Zk
 Metody matematické statistiky a jejich využití při řešení fyzikálních problémů.

Statistika pro fyziky

MAF024 Machek, Josef — 2/1 Z, Zk
 Statistický (pravděpodobnostní) model experimentu. Vyjádření nejistoty výsledku měření, komentáře k normám (českým i mezinárodním) o zpracování měření. Regresní analýza, zpracování výsledků kalibračních experimentů. Ověřování shody experimentálních dat s modelem. Předpoklady: Základní kurs matematiky. Určeno pro 1.roč. bakalářského studia fyziky.

Teorie oligopolu a modely konfliktních situací [DM]

EKN030 Maňas, — 4/0 Zk

Neživotní pojištění [FPM, P]

FAP015 Mandl, Petr; Mazurová, Lucie 2/0 — 2/0 Zk
 Kolektivní model rizika. Technické rezervy v neživotním pojištění. Modelování rizikové rezervy. Teorie technického ruinování. Proporcionální a neproporcionální zajištění. Tarifování. Kredibilita. Bonusové systémy. Za absolvování předmětů FAP015, FAP016, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 12 bodů. ~ Předpoklady Znalost látky předmětu STP022.

Řízení a regulace [MMN(PV), MS, T]

MOD008 Mandl, Petr 2/2 Z, Zk — **nevyučován**
 Diskrétní lineární soustavy. Kvantování spojitých soustav. Identifikace soustav. Řízení lineárních soustav s kvadratickým kritériem. Filtrace.

Seminář z aktuárských věd [DM7, FP]

FAP011 Mandl, Petr opak » 0/2 Z «
 Probírání aktuálních témat z pojistné matematiky za účasti externích odborníků. ~ Předpoklady Znalost látky předmětu STP022.
 Korekvizity: FAP015, FAP016

Stochastické finanční modely [DM7, FP]

FAP012 Mandl, Petr 2/0 Zk —
 Základy stochastické analýzy. Difúzní procesy. Girsanovova věta. Black - Scholesův model. Replikační portfolio. Tržní cena rizika. Pravděpodobnostní míra neutrální vůči riziku. Modely úrokové intenzity. Výuka bude probíhat formou kontrolované četby. ~ Předpoklady Znalosti v rozsahu látky STP022.

Teorie rizika [FP]

FAP034 Mandl, Petr; Mazurová, Lucie 4/2 Z, Zk —
 Posloupnosti událostí. Bodové procesy. Spojitý model teorie rizika. Teorie ruinování. Subexponenciální rozložení. Modely teorie kredibility. Užité funkce. Uspořádání rizik. Martingaly. Teorie finančních rizik. ~ Předpoklady Znalost látky předmětů STP050, STP097, FAP015

Účetnictví II [FB, FPM, P]

FAP014 Mandl, Petr — 2/2 Z, Zk
 Postupy účtování pro pojišťovny. Mezinárodní účetní standardy Technické rezervy. Zajištění. Finanční modelování. Účetní závěrka pojišťoven. Implicitní hodnota pojišťovny. Sledování solventnosti. ~ Předpoklady Znalost látky předmětu FAP013.

Vybrané partie z pojistné matematiky 1 [DM]

FAP038 Mandl, Petr 0/2 Z —

Vybrané partie z pojistné matematiky 2 [DM]

FAP039 Mandl, Petr — 0/2 Z

Stochastické diferenciální rovnice [T]DIR041 Maslowski, Bohdan; Seidler, Jan — 4/0 Zk
Korekvizity: STP119**Markovské distribuce nad grafy**

STP127 Matůš, František — 2/0 Zk

Grafické Markovské modely nad neorientovanými a orientovanými grafy pro kategoriální a Gaussovske náhodné veličiny.

Demografie [FPM, P]FAP001 Mazurová, Lucie — 2/0 Zk **nevyučován**

Populační teorie. Úmrtnostní tabulky. Míra úmrtnosti. Konstrukce úmrtnostních tabulek. Vícestavové dekrementní modely.

Životní pojištění [FPM, P]

FAP016 Mazurová, Lucie; Finfrle, Pavel 2/2 Z 2/2 Z, Zk

Model náhodné délky života. Jednorázové a běžné pojistné. Rezerva pojistného. Multi-dekrementní model. Pojištění svázaných životů. Výpočty pojistného a rezerv zahrnující správní náklady. Penzijní fondy. Za absolvování předmětů FAP015, FAP016, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 12 bodů. ~ Předpoklady Znalost látky předmětů STP022, FAP022.

Bankovníctví [FB, FP]

FAP017 Mejstřík, Michal 2/2 Z, Zk —

Základní pojmy, chování a struktura úrokových sazeb, bankovní výkazy, řízení aktiv a pasiv banky, úvěrování, bankovní úvěry a půjčky, finančně úvěrové obchody, bankovní investice na finančním trhu, kapitál bank, rozvoj bankovního sektoru. Vyučováno na FSV UK. Zapisuje se po dohodě s oddělením finanční a pojistné matematiky katedry pravděpodobnosti a matematické statistiky. ~ Předpoklady FAP022 a FAP008

Variační problémy matematické ekonomie [E]

EKN008 Palata, Jan 2/0 Zk —

Nezbytné teoretické základy a prostředky pro řešení širokého okruhu ekonomických úloh s aplikacemi. Jedna z partií, o které by měl "lepší" (a ne jen lepší) ekonom něco vědět.

Analýza kategoriálních dat [M]STP128 Prášková, Zuzana 2/2 Z, Zk — **nevyučován**

Klasifikace dat. Logaritmicke-lineární modely, vícerozměrné tabulky. teorie logaritmic-kých interakcí, simultánní testy. Zobecněný lineární model a jeho speciální případy. ~Předpoklady Znalosti v rozsahu předmětů STP001 a STP002 nebo předmětu STP097.

Metody matematické statistiky [BI, ISZ]

MAI010 Prášková, Zuzana — 2/2 Z, Zk

V přednášce jsou probírány základní statistické metody zpracování dat (teorie odhadu a testování hypotéz, korelace a regrese.) Pozornost je věnována počítačovému zpracování a interpretaci výsledků. ~ Předpoklady Základy teorie pravděpodobnosti, například MAI016.

Neslučitelnost: STP097

Náhodné procesy I [EK, FPM, MS, T]

STP038 Prášková, Zuzana 4/2 Z, Zk —

Markovské procesy s diskretním a spojitým časem. Proces zrodu a zániku, systémy hromadné obsluhy. Procesy obnovy. ~ Předpoklady STP001 nebo STP097 a STP031 nebo STP050

Náhodné procesy II [DM5, EK, FPM, MS, T]

STP039 Prášková, Zuzana — 4/2 Z, Zk

Stacionární proces. Spojitost a integrál procesu. Spektrální hustota. Ergodicita. Predikce, interpolace a filtrace. Modely časových řad. ~ Předpoklady STP001 nebo STP097 a STP031 nebo STP050, STP038

Statistika pro fyziky

MAF025 Prášková, Zuzana 2/2 — —

Výběrová přednáška pro doktorandské studium. V přednášce budou vysvětleny základní statistické metody zpracování dat s důrazem na použití statistického softwaru a interpretaci výsledků. Přednáška se koná pro více než tři posluchače, jinak se výuka realizuje formou konzultací a kontrolované četby.

Teorie pravděpodobnostních rozdělení [T]

STP118 Prášková, Zuzana; Klebanov, Lev 2/0 Zk —

Charakteristická funkce a její vlastnosti. Inverzní a limitní věty. Nekonečně dělitelná rozdělení. Lokální limitní věty. Pravděpodobnosti velkých odchylek. Analytické charakteristické funkce. Charakterizace normálního rozdělení. Charakterizační věty matematické statistiky. ~ Předpoklady STP031 nebo STP050, STP032 nebo STP051

Úvod do optimalizace [B]

MAN007 Rohn, Jiří; Dupačová, Jitka — 2/2 Z, Zk

Přednáška: optimalizační úlohy v praxi - omezení, úloha lineárního programování, dopravní problém a speciální celočíselné úlohy, úlohy s nelineární účelovou funkcí, zejména úloha kvadratického programování. Cvičení: formulace a řešení reálných úloh, zčásti v počítačové učebně.

Kvalitativní teorie stochastických systémů [T]

STP138 Seidler, Jan — 4/0 Zk

Přednáška navazuje na přednášku Stochastické diferenciální rovnice. Probírají se slabá řešení stochastických diferenciálních rovnic (pojem slabého řešení a slabé jednoznačnosti, Yamada-Watanabeho věty, existence slabých řešení, silná markovská vlastnost řešení) a chování řešení pro velké časy (transience, rekurence, fellerovské procesy, invariantní míry, stabilita řešení a invariantních měř). ~ Předpoklady

Korekvizity: STP119

Veřejné finance [BA, FB, FP]

FAP006 Schneider, Ondřej — 2/0 Zk

Základní pojmy veřejných financí, ekonomická role státu, teorie alokace a rozdělování veřejných statků, teorie volby, zásady zdaňování, daňový přesun, důsledky zdanění. Státní rozpočet, daňový systém ČR, financování veřejného sektoru v ČR. Vyučováno na FSV UK. Zapisuje se po dohodě s oddělením finanční a pojistné matematiky KPMS. Totožný s předmětem ZZZ065.

Pojišťovací právo [FB, FPM, P]

FAP019 Škopová, Věra 2/0 Zk —

Pojištění z právního hlediska, nové zákony o pojišťovnictví.

Diskrétní pravděpodobnost

STP064 Štěpán, Josef 2/0 Zk —

Diskrétní pravděpodobnostní prostor, kombinatorické pravděpodobnosti. Podmiňování, nezávislost. Náhodná veličina, střední hodnota, vytvářející funkce. Nula-jednotkový zákon, zákon velkých čísel, pravděpodobnostní myšlení. Markovské řetězce. Martingaly, spravedlivé a nespravedlivé hry.

Neslučitelnost: MAI016, STP022, UMP013

Pravděpodobnost a stochastická analýza [DM4, DM]

STP153 Štěpán, Josef 3/0 Zk —

Principy invariance [T]

STP125 Štěpán, Josef 4/0 Zk —

Pravděpodobnostní míry v metrických prostorech. Prochorovova věta. Vlastnosti prostorů $C[0,1]$ a $D[0,1]$, Donskerův princip invariance. Aplikace principu invariance, empirické procesy. Principy invariance pro martingalové diferenční procesy a pro striktně stacionární posloupnosti náhodných veličin. \sim Předpoklady STP031 nebo STP050, STP032 nebo STP051, STP038, STP039

Korekvizity: {STP032 nebo STP051}

Seminář z pravděpodobnosti I [T]

STP121 Štěpán, Josef; Maslowski, Bohdan 0/2 Z —

Referáty z teorie pravděpodobnosti a náhodných procesů.

Seminář z pravděpodobnosti II [T]

STP122 Štěpán, Josef — 0/2 Z

Referáty ze stochastické analýzy.

Stochastická analýza [EK, MS, T]STP119 Štěpán, Josef 4/2 Z, Zk — **nevyučován**

Stochastické dynamické modely: Wienerův proces, martingaly se spojitým časem, stochastický integrál a diferenciál, difusní procesy, statistika těchto procesů.

Neslučitelnost: STP149 *Prerekvizity:* {STP031 nebo STP050}, {STP032 nebo STP051}

Stochastická analýza bez cvičení [M]STP149 Štěpán, Josef 4/0 Zk — **nevyučován**

Viz anotace u STP119.

Neslučitelnost: STP119 *Prerekvizity:* {STP031 nebo STP050}, {STP032 nebo STP051}

Vybrané partie ze stochastiky

STP143 Štěpán, Josef; Hušková, Marie 3/0 Zk 3/0 Zk
 Vybrané partie z pravděpodobnosti a matematické statistiky. Bude přednášeno v angličtině, koná se v případě alespoň čtyř zájemců.

Matematika pro management a marketing [B]

MAN005 Tegze, Miron 4/0 Zk —
 Rozvrhování výroby a síťová analýza (HII087).

Seminář pro ekonometri [E]

EKN024 Víšek, Jan Ámos — 0/2 Z
 Seminář je zaměřen na studium moderních partií matematické statistiky a ekonometrie.
 ~ Předpoklady STP001 a STP002, STP031 nebo STP050

Statistické modelování v ekonomii [B]

MOD010 Víšek, Jan Ámos — 2/2 Z, Zk
 Zobecnění modelu lineární regrese - příklady ekonometrických modelů a jejich použití.

Informační systémy pro management [BA, MM]

MAN002 Vitek, Milan — 0/2 Z
 Textové procesory, databáze, tabulkové kalkulátory, software pro účetnictví a ekonomickou praxi.

Software ekonomické praxe [B]

EKN022 Vitek, Milan 0/2 Z —
 Úvod do problematiky PC, textových procesorů, databází a tabulkových procesorů a jejich praktického využití. Software pro účetnictví, fakturaci, evidenci zásob. Samostatná práce s probraným software. Použití: DOS, Windows, Norton nebo X-tree, T602, Fox Base nebo Paradox, ÚČTO 96 aj.

Matematická statistika 1 [DM5, EK, MS, T]

STP001 Zichová, Jitka 4/2 Z, Zk —
 Charakteristiky náhodných veličin a vektorů. Kvantilová funkce, generování náhodných čísel, charakteristická funkce a její aplikace. Souvislosti mezi některými hustotami a regresními funkcemi. Teoretické základy regresní a korelační analýzy. Uspořádaný náhodný výběr. Obecná teorie hustot v matematické statistice, transformace náhodných veličin a vektorů, podmíněné hustoty. Speciální typy matic, jejich vlastnosti a použití ve statistických modelech. Obecná definice mnohorozměrného normálního rozdělení a rozdělení s ním související. Model lineární regrese, jeho speciální případy, metody ověřování předpokladů tohoto modelu. ~ Předpoklady Základní znalosti diferenciálního a integrálního počtu a teorie míry, některá ze základních přednášek z pravděpodobnosti a statistiky

Matematické metody ve financích [FB, FPM, P]

FAP022 Zichová, Jitka 2/0 Zk —
 Nominální úroková a diskontní míra. Důchody při různých typech plateb a úročení. Výnosové rovnice, vnitřní míra výnosnosti. Analýza obligací. Výnosové křivky. Teorie imunizace. Úvod do teorie náhodných úrokových měr. Za absolvování předmětů FAP009, FAP022, FAP031, FAP002 a FAP004 získá student maximálně 4 body. Bude-li navíc absolvovat FAP008 získá maximálně 6 bodů. ~ Předpoklady Základní znalosti matematické analýzy, FAP009

Praktikum [FB, PB(PV)]

FAP023 Zichová, Jitka — 0/2 Z

Práce s tabulkovými procesory v počítačové laboratoři. Řešení úloh z finanční praxe - stavební spoření, kontokorentní úvěr aj. ~ Předpoklady FAP009, FAP022

Účetnictví [BA, FB, FPM, MMN, P]

FAP013 Zichová, Jitka 2/2 Z, Zk —

Klasifikace majetku a zdrojů podniku. Náklady, výnosy. Typy účtů a postupy účtování. Účetní výkazy, účetní uzávěrka. Oceňování majetku. Obecně přijímané účetní zásady. Účetní osnova pro podnikatele.

Matematická ekonomie [EK, MI, MM]

EKN009 Zimmermann, Karel — 4/0 Zk

Základní matematické modely matematické ekonomie, základy teorie preferenčních relací, existence užitkové funkce, teorie chování spotřebitele, teorie firmy, Leontjevův model rovnováhy meziodvětvových vztahů a některé jeho zobecnění, některé růstové modely, základy teorie indexních čísel. ~ Předpoklady Základní znalosti z lineární algebry a matematické analýzy

Neslučitelnost: OPT013 *Záměnnost:* OPT013**Mikroekonomie [BA, FB, FP]**

EKN010 Zimmermann, Karel 2/2 Z, Zk —

Základy teorie užitku, teorie chování spotřebitele, modely rovnováhy nabídky a poptávky, Leontjevovy modely. ~ Předpoklady MAA003, MAA004

Neslučitelnost: EKN009, OPT013**Obchodní a správní právo [MM]**

FAP024 Zoubek, Jiří 2/0 Zk —

Studenti se seznámí s důležitými právními předpisy a normami. Přednáška se koná na FSV UK.

Počítače v ekonomické praxi [B]

PRM037 Zvára, Karel 0/2 Z —

Seminář - praktikum zaměřené na získání praxe při používání statistických metod a software na podporu rozhodování. Použitý software: např. BMDPNS. Předmět bude realizován výukou pro malou skupinu, je určen pouze pro posluchače bakalářského studia BA.

Pravděpodobnost a statistika

MUE012 Zvára, Karel 2/0 — 2/2 Z, Zk

Určeno studentům učitelských kombinací s matematikou na PŘF UK a FTVS.

Neslučitelnost: {STP001 a STP002}, MAI010, MAI016, STP022, STP097, UMP013**Regrese [DM5, EK, M]**

STP094 Zvára, Karel 4/2 Z, Zk —

Lineární regresní modely, analýza reziduí, regresní diagnostika. Nelineární regrese, míry nelinearity. Logistická regrese. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097 nebo MAI010

Statistické praktikum

STP106 Zvára, Karel — 0/2 Z

Cílem výuky je doplnit repertoár dostupných statistických metod a vyzkoušet jejich použití na reálných datech. ~ Předpoklady STP001 a STP002 nebo STP097

Statistické zpracování biologických dat

STP124 Zvára, Karel 1/2 Z —

Výuka pro přírodovědeckou fakultu UK. Na PŘF UK probíhá pod kódem S710P19.
Neslučitelnost: STP001, STP002, STP070, STP097, STP106

Statistika [FB, FPM, MMN, P]

STP097 Zvára, Karel 4/2 Z, Zk —

Přednáška je věnována výkladu statistických metod. Posluchači se seznámí s nejčastěji užívanými statistickými testy a s jejich provedením pomocí balíku statistických programů na počítačích. Přednáška je vhodná zejména pro posluchače, kteří nepočítají s dalším studiem pokročilejších partií matematické statistiky a chtějí se zaměřit hlavně na použití statistických metod v aplikacích. ~ Předpoklady Základy matematické analýzy, některá ze základních přednášek z pravděpodobnosti a statistiky
Neslučitelnost: {STP001 a STP002}, STP094

Základy biostatistiky

STP070 Zvára, Karel — 2/2 Z, Zk

Základní pojmy pravděpodobnosti a matematické statistiky. Zpracování dat v biologii. Výuka na PŘF UK, především pro 2. ročník biologických oborů. Cílem výuky je seznámit posluchače se základními pojmy statistiky. Předpokládá se, že cvičení proběhnou v počítačových laboratořích s použitím dostupného statistického vybavení (NCSS). Student by se měl naučit samostatně používat běžné biostatistické postupy a ve složitějších případech se nerozpakovat vyhledat kvalifikovanou pomoc. Na cvičeních jsou vítána reálná data studentů. Na PŘF UK probíhá pod kódem S710P09.
Neslučitelnost: {STP001 a STP002}, MAI010, STP097

Medicínská informatika

PRM019 Zvárová, Jana — 2/0 Zk

Formalizace lékařského problému, anamnestické, funkční a laboratorní informace, banky dat a znalostí v medicíně, medicínské informační systémy, informatika a lékařské rozhodování, vyhodnocování diagnostických, resp. terapeutických postupů, organizace srovnávacích studií.

Medicínská informatika

PRM036 Zvárová, Jana — 2/0 Z

Typy informací v medicíně a metody jejich zpracování, formalizace medicínských problémů, databáze a informační systémy v medicíně, vědecké lékařské informace, systémy pro podporu rozhodování v medicíně. Výuka probíhá v malých skupinách v počítačové učebně EuroMISE Centra. Výuka pro 3. LF UK.

Statistické metody a software pro medicínu

STP131 Zvárová, Jana 2/0 Z —

Sběr dat, jejich věrohodnost, neurčitá a chybějící údaje. Základní metody odhadu (bodové a intervalové odhady), testování hypotéz (t-testy, chí-kvadrát testy), kauzální a nakuzální asociace, korelační a regresní analýza. Výuka probíhá v malých skupinách v počítačové učebně EuroMISE Centra. Výuka pro 3. LF UK.

Statistické metody v antropologii

STP140 Zvárová, Jana — 2/1 Z, Zk
 Výuka pro PřF UK.

Matematický ústav UK

Topologický seminář

MAT005 Balcar, Bohuslav; Hušek, Miroslav opak » 0/2 Z «
 V semináři se referuje o vlastních výsledcích a nových článcích z obecné topologie a příbuzných oborů.

Seminář z dějin matematiky [DM8]

MAT006 Bečvář, Jindřich opak » 0/2 Z «
 Výběrový seminář pro studenty, doktorandy a všechny zájemce o dějiny matematiky. Vystupují na něm hosté z jiných fakult a doktorandi. Cíle semináře jsou referativní i pracovní.

Algebraická topologie 1 [TT]

MAT007 Bureš, Jarolím 2/2 Z, Zk —
 Základy homotopické a singulární homologické teorie, CW komplexy a jejich homologie. Kohomologická teorie. Aplikace. Předmět může být vyučován anglicky.

Algebraická topologie 2 [TT]

MAT008 Bureš, Jarolím — 2/2 Z, Zk
 Speciální části: Součiny v kohomologii, dualita, svazky a svazkové kohomologie.
Korekvizity: MAT007

Diferenciální geometrie křivek a ploch [M]

GEM012 Bureš, Jarolím — 2/0 Zk
 Křivky v R_n , Frenetovy vzorce, plochy v R_n , první a druhá forma plochy, křivosti, geodetické křivky na ploše.

Reprezentace Lieových grup 1,2 [HA, R]

GEM003 Bureš, Jarolím 2/2 Z 2/2 Z, Zk **nevyučován**
 Lieovy grupy a algebry, nilpotentní, řešitelné a polojednoduché algebry, klasifikace polojednoduchých algeber, klasifikace jejich reprezentací pomocí dominantních vah. Neko-
 nečně dimensionální representace.

Seminář z diferenciální geometrie I [R]

GEM004 Bureš, Jarolím; Souček, Vladimír 0/2 Z —
 Současné problémy reálné a komplexní diferenciální geometrie a jejich souvislostí s matematickou fyzikou.

Seminář z diferenciální geometrie II [R]

GEM005 Bureš, Jarolím; Souček, Vladimír — 0/2 Z
 Současné problémy reálné a komplexní diferenciální geometrie a jejich souvislostí s matematickou fyzikou.

Seminář z harmonické analýzy a teorie reprezentací I [H]

GEM013 Bureš, Jarolím; Souček, Vladimír 0/2 Z —
 Systematický výklad vybraných témat z geometrické analýzy (invariantní operátory na homogenních prostorech a na varietách s různými geometrickými strukturami).

Seminář z harmonické analýzy a teorie reprezentací II [H]

GEM014 Bureš, Jarolím; Souček, Vladimír — 0/2 Z
 Systematický výklad vybraných témat z geometrické analýzy (invariantní operátory na homogenních prostorech a na varietách s různými geometrickými strukturami).
 Korekvizity: GEM013

Úvod do algebraické geometrie [R]

GEM001 Bureš, Jarolím — 2/0 Zk
 Projektivní algebraické variety, jejich základní geometrické vlastnosti a algebraické a geometrické invarianty.

Úvod do analýzy na varietách [M]

GEM002 Bureš, Jarolím 2/2 Z, Zk —
 Křivkový a plošný integrál v R_n , diferenciální formy v R_n , jejich integrace přes k -dimenzionální plochy v R_n , Stokesova věta, variety, diferenciální formy na varietě.

Datové modelování, datové sklady a metadata

MAT070 Dvořák, Jan; Souček, Jiří 2/0 Zk 2/0 Zk
 Přednáška bude věnována matematickým analytickým principům datového modelování a datových skladů. Bude definována a analyzována matematická podstata datových modelů. Přednáška bude vycházet z praktických úloh s cílem sestavit matematický model pro danou praktickou situaci. Datové modelování bude pojato především jako pojmový model reality tzv. konceptuální model.

Ergodická teorie a informace

MAT061 Ephremidze, Lasha 2/0 Zk —
 Dokazují se základní vlastnosti zobrazení zachovávajících míru. Obecné pojetí zahrnuje posloupnosti nezávislých stejně rozdělených náhodných veličin. Přednášku doplňují aplikace v teorii informace.

Seminář z mechaniky kontinua [DM3, MO]

MOD013 Feistauer, Miloslav; Málek, Josef; Haslinger, Jaroslav opak » 0/2 Z «
 Na tomto tradičním semináři, jehož zakladatelem a spoluedoucím je Prof. RNDr. J. Nečas, DrSc., jsou posluchači seznamováni s nejnovějšími výsledky mechaniky kontinua a přílehlých oblastí.

Dualita v teorii strun

MAT071 Jásenský, Hlavatý; Souček, Vladimír 0/2 Z 0/2 Z **nevyučován**
 Na semináři budou probírány základní pojmy z topologické kvantové teorie pole, konformní kvantové teorie pole a různých typů duality v kvantové teorii pole.

Geometrické problémy robotiky 1 [DM8]

GEM008 Karger, Adolf 3/0 Zk —
 Přednáška je určena studentům vyšších ročníků a doktorandům. Předpokládá se znalost základů teorie Lieových grup a algeber a analýzy funkcí několika proměnných. Užití metod klasické geometrie a analýzy pro řešení matematických problémů v robotice. Řešení konkrétních problémů.

Geometrické problémy robotiky 2

GEM009 Karger, Adolf — 3/0 Zk **nevyučován**

Přednáška je určena studentům vyšších ročníků a doktorandům. Předpokládá se znalost základů teorie Lieových grup a algeber a analýzy funkcí několika proměnných. Užití metod klasické geometrie a analýzy pro řešení matematických problémů v robotice. Řešení konkrétních problémů.

Korekvizity: GEM008

Homogenní prostory a klasická geometrie [DM8, R]

GEM006 Karger, Adolf — 2/0 Zk

Klasické geometrie jako homogenní prostory, invariantní metriky a afinní konexe, geometrie podvariet homogenního prostoru, Cartanova metoda pohyblivého reperu. Možno též zapsat jako výběrovou přednášku pro 4.r. učitelství MDg.

Diferenciální geometrie [DR, T]

GEM010 Kowalski, Oldřich — 2/0 Zk

Přednáška je úvodem do teorie prostorů s afinní konexí a speciálně do geometrie Riemannových variet. Pojem afinní konexe umožňuje zobecnit pojmy rovnoběžnosti a rovnoměrného přímočarého pohybu známé z euklidovské geometrie na případ zakřivených prostorů. Příslušné obecné pojmy jsou pak paralelní přenos vektorů podél křivek a geodetické křivky. Pojem Riemannovy variety zobecňuje pojem plochy v euklidovském prostoru s tím, že je studována pouze tak zvaná vnitřní geometrie příslušného útvaru, kde není třeba uvažovat vložení do některého euklidovského prostoru. Každá Riemannova varieta připouští význačnou afinní konexi, tzv. Riemannovu konexi a odtud se odvozuje většina geometrických vlastností. Celý přístup je v souladu s fyzikálním pohledem na náš vesmír a užití matematické prostředky jsou běžně aplikovány v teoretické fyzice.

Úvod do diferenciální topologie [RG, TT]

MAT009 Kowalski, Oldřich 2/0 Zk —

Přednáška je založena na textech předního světového topologa J. Milnora a je úvodem do u nás méně známé, ale ve světě vysoce aktuální oblasti topologie. Na rozdíl od obecné (množinové) topologie, kde základními pojmy jsou spojitě zobrazení a homeomorfismus, v diferenciální topologii jsou základními pojmy hladké zobrazení a difeomorfismus. Studují se zde sice speciální objekty, tzv. hladké variety, ale na těchto objektech se ukazuje, že difeomorfismus je jemnější relace ekvivalence než homeomorfismus. Studovaná témata jsou například celočíselný stupeň zobrazení a index vektorového pole v jeho nulovém bodě. Kromě řady zajímavých vět lze získanými prostředky řešit různé známé matematické hlavolamy jako je například "problém učesání koule". Předmět může být vyučován anglicky.

Základy Riemannovy geometrie 1,2 [R]

GEM011 Kowalski, Oldřich — 2/2 Z, Zk 2/2 Z —

Část 1 je v podstatě identická s obsahem přednášky "Diferenciální geometrie". Část 2 rozšiřuje znalosti z Riemannovy geometrie o tato témata: gradient, divergence, laplasián, harmonické funkce, spektrum laplasiánu, homogenní Riemannovy prostory, symetrické prostory. Doporučený postup: po ukončení 5 semestrů studia absolvovat předmět "Diferenciální geometrie" v LS a pokračovat v následujícím ZS. Předmět může být vyučován v angličtině.

Mechanika kontinua [MO]

MOD012 Kratochvíl, Jan 3/2 Z, Zk —
 Koncept spojitého prostředí, pojem deformace a napětí, zákony zachování, konstituční rovnice, pružné látky, jednoduché kapaliny.

Vybrané problémy matematického modelování [MO]

MOD015 Kratochvíl, Jan; Málek, Josef; Roubíček, Tomáš opak — 0/2 Z
 Presentace a diskuse diplomových prací posluchačů 4. a 5. ročníku MOD. Studenti MOD jej absolvují jak ve 4. ročníku, kdy referují o formulaci problému diplomové práce, tak v 5. ročníku, kdy referují o výsledcích. Studenti PGDS jsou vítáni.

Proseminář z diferenciální geometrie křivek a ploch

GEM007 Krump, Lukáš — 0/2 Z
 Řešení problémů a příkladů k přednášce GEM012.

Geometrické metody v klasické mechanice

MAT068 Krýsl, Svatopluk; Souček, Vladimír 0/2 Z —
 Základní pojmy analýzy na varietách, Hamiltonova mechanika, popis pohybu nerelativistických a relativistických částic, vlastnosti prostoročasu.

Matematická teorie Navierových-Stokesových rovnic [DM]

DIR010 Málek, Josef; Pokorný, Milan — 2/0 Zk
 Matematická teorie zahrnující existenci slabého řešení, vhodného slabého řešení, otázky jednoznačnosti a regularity a částečné regularity slabého řešení, existence tlaku. Důraz kladen na evoluční model ve třech prostorových dimenzích.

Vybrané kapitoly z nelineárních diferenciálních rovnic [DM3, MA, MO]

DIR036 Málek, Josef; Rokyta, Mirko opak 2/0 — 2/0 Zk
 Matematický pohled na rovnice popisující proudění newtonovských a nenewtonovských tekutin. Existence, jednoznačnost, regularita a asymptotické vlastnosti jejich slabých řešení a řešení v mírách. Studium hyperbolických rovnic popisujících zákony zachování. Pro 4. a 5. ročník a PGDS. Přednášku lze zapsat opakovaně.
Prerekvizity: DIR005, MAA004, RFA006

Biodynamika [MO]

MOD036 Maršík, František 2/2 Z, Zk —
 Přednáška navazuje na Mechaniku kontinua MOD012 a Termodynamiku kontinua MOD035. Základní termodynamické pojmy, fenomenologická a mikroskopická interpretace. Zákony bilance hmotnosti, hybnosti, vnitřní energie (I. zákon termodynamiky), bilance elektrického a magnetického indukčního toku a bilance entropie (II. zákon termodynamiky). Lineární nevratná termodynamika a základy chemické kinetiky. Jako aplikace jsou uvedeny: termodynamika membránového transportu, studium biologických oscilací, termodynamické aspekty evoluce, srdečně cévní systém.

Termodynamika kontinua [MO]

MOD035 Maršík, František — 2/2 Z, Zk
 Přednáška navazuje na Mechaniku kontinua MOD012. Termodynamické veličiny, stav systému - I. zákon termodynamiky. Termodynamický proces, entropie - II. zákon termodynamiky. Principy konstitutivní teorie reálných materiálů. Důsledky principu časové nevratnosti procesu a principu maximální pravděpodobnosti stavu. Konstitutivní vztahy

pro termoviskoelastické těleso, termoviskoelastickou tekutinu a termodynamické podmínky stability jejich stavů. Klasická nerovnovážná termodynamika, princip minimální disipace energie a minimální produkce entropie. Rozšířená nerovnovážná termodynamika, zobecněná definice entropie pro lokálně nerovnovážné stavy.

Bodové procesy

MAT011 Rataj, Jan — 2/0 Zk

Výběrová přednáška pro studenty matematiky, 3-5.ročník nebo PGS. Bodové procesy na úplném separabilním metrickém prostoru, Poissonův bodový proces, momentové míry, Palmovo rozložení, lokální podminování, Gibbsovy stavy.

Geometrická teorie míry [MO]

MAT010 Rataj, Jan — 2/0 Zk

Matematické základy geometrické teorie míry: Hausdorffova k -rozměrná míra v \mathbb{R}^n , hustota množiny v bodě, aproximativní diferenciál, Lipschitzovská zobrazení, k -rozměrné rektifikovatelné množiny v \mathbb{R}^n , věty o přenosu integrace, výpočet Jakobianů, diferenciální formy a toky.

Aplikace a využití počítačů v matematice

PRM043 Richter, Jaroslav 2/1 Z —

Základní seznámení s OS UNIX+práce na UNIXových stanicích v Karlíně, seznámení s poškazy systému a aplikacemi. Možnosti sdílení dat UNIX_i- \rightarrow WINDOWS. Seznámení s typografický systémem TeX. Základní orientace v internetových službách, tvorba HTML stránek.

Nelineární diferenciální rovnice a nerovnice I [MO]

DIR042 Roubíček, Tomáš 2/1 Z, Zk —

Vhodné zvláště pro posluchače vyšších ročníků a postgraduální studenty. Pseudomonotónní, monotónní a akretivní operátory, mnohoznačné operátory a aplikace na nelineární eliptické parciální rovnice a nerovnice.

Nelineární diferenciální rovnice a nerovnice II [MO]

DIR043 Roubíček, Tomáš — 2/1 Z, Zk

Vhodné zvláště pro posluchače vyšších ročníků a postgraduální studenty. Pseudomonotónní, monotónní a akretivní operátory, mnohoznačné operátory a aplikace na nelineární parabolické parciální rovnice a nerovnice. Rotheova a Galerkinova metoda, přímá metoda, nelineární semigrupy a aplikace pro Cauchyho nebo periodickou úlohu pro nelineární parabolické nebo hyperbolické parciální diferenciální rovnice a nerovnice.

Vybrané kapitoly z teorie optimalizace [MO]

MOD014 Roubíček, Tomáš 2/0 — 2/0 Zk

Přednáška je věnována teorii optimalizace a optimálního řízení mající široké aplikace ve fyzice, technice, ekonomii a jinde. Existence řešení, stabilita, podmínky optimality a numerické aproximace s důrazem na diferenciální a integrální rovnice a variační nerovnice; oscilace a koncentrační efekty.

Základy teorie metrických prostorů

MAT003 Simon, Petr — 2/0 Zk **nevyučován**

Úvodní přednáška z topologie metrických prostorů se zaměřením na pojmy a vlastnosti potřebné ke studiu kursu matematické analýzy v prvním dvouletí.

Neslučitelnost: MAI020 *Záměnnost:* MAI020

Matematická teorie pružnosti 1 [MO]

MOD017 Souček, Jiří 2/0 Zk —
 Moderní matematické teorie pro modely konečné pružnosti.
Prerekvizity: DIR005, RFA006

Matematická teorie pružnosti 2 [MO]

MOD018 Souček, Jiří — 2/0 Zk
 Moderní matematické teorie pro modely konečné pružnosti.
Korekvizity: MOD017

Matematické metody v klasické a kvantové mechanice 1 [MO]

MOD032 Souček, Jiří 2/0 Zk —
 Rozmanité matematické přístupy a teorie jsou aplikovány na problémy lagrangeovské, hamiltonovské a kvantové mechaniky.
Prerekvizity: MAA004, MOD012

Matematické metody v klasické a kvantové mechanice 2 [MO]

MOD033 Souček, Jiří — 2/0 Zk
 Rozmanité matematické přístupy a teorie jsou aplikovány na problémy lagrangeovské, hamiltonovské a kvantové mechaniky.
Korekvizity: MOD032

Matematické principy informační bezpečnosti

MAT069 Souček, Jiří; Beneš, Antonín 0/2 Z 0/2 Z
 Seminář bude věnován matematickým analytickým principům, bude definována a analyzována matematická podstata zabezpečení informací. Seminář bude vycházet z praktických úloh, na semináři budou přednášet naši přední odborníci v dané oblasti. Seminář je vhodný pro studenty a bude probírat danou problematiku od počátku.

Harmonická analýza a integrální geometrie [R]

GEM034 Souček, Vladimír 2/0 — 2/0 Zk **nevyučován**
 Základy harmonické teorie v R_n , integrální transformace, aplikace teorie reprezentací.

Hyperkomplexní analýza [H]

MAA039 Souček, Vladimír 2/0 Zk — **nevyučován**
 Cliffordovy algebry, Dirakova rovnice, vlastnosti řešení (Cauchyova věta a Cauchyova integrální formule, Laurentovy řady, residuum).

Kalibrační pole a nekomutativní geometrie [MO]

GEM030 Souček, Vladimír 2/0 Zk —
 Hlavní a asociované fibrované prostory, vektorové bandly. Konexe na hlavních fibrovaných prostorech, kovariantní derivace pro řezy vektorového bandlu. Dirakův operátor. Yang-Millsovy pole. Základy nekomutativní diferenciální geometrie. Aplikace v teorii elementárních částic.

Úvod do teorie Lieových grup [ST]

ALG018 Souček, Vladimír — 2/2 Z, Zk
 Diferencovatelné variety, Lieovy grupy a algebry, exponenciální zobrazení. Nilpotentní, řešitelné a polojednoduché Lieovy algebry, maticové grupy a algebry. Doporučujeme, aby posluchač před přednáškou Úvod do Lieových grup ALG018 absolvoval Úvod do analýzy na varietách GEM002.

Klasická teorie parciálních diferenciálních rovnic [MOD, ST]

DIR005 Stará, Jana — 2/2 Z, Zk

Klasická řešení okrajových a počátečních úloh pro parciální diferenciální rovnice. Soustavy 1. řádu, eliptické, parabolické a hyperbolické rovnice 2. řádu.

Prerekvizity: MAA021, RFA006

Abstraktní a konkrétní kategorie [TT]

MAT004 Trnková, Věra — 2/2 Z, Zk

Navazuje na přednášku MAT001 Základy teorie kategorií a pokrývá značnou část standardních pojmů a metody teorie kategorií. Předmět může být vyučován anglicky.

Reprezentace v kategoriích [STR, TT]

MAT026 Trnková, Věra — 2/2 Z, Zk **nevyučován**

Přednáška navazuje na úvodní přednášku MAT001 Základy teorie kategorií a probírají se úplná vnoření kategorií do kategorií struktur a příbuzné standardní pojmy a metody konstrukcí funktorů daných vlastností. Předmět může být vyučován anglicky.

Seminář z obecných matematických struktur [TT]

MAT002 Trnková, Věra opak » 0/2 Z «

Seminář je zaměřen na vědeckou práci, účast přichází v úvahu pro studenty vyšších ročníků.

Základy teorie kategorií [ST]

MAT001 Trnková, Věra 2/2 Z, Zk —

Úvodní přednáška z teorie kategorií, na kterou navazují další přednášky.

Úvod do hlubin TeXu

PRM024 Ulrych, Oldřich 2/0 Z —

Výběrová přednáška pro začátečníky, alternující případně se seminářem o TeXu.

Vybrané aspekty operačního systému UNIX

PRM031 Ulrych, Oldřich opak 2/0 Z —

Přednáška je určena především začínajícím či pokročilejším uživatelům UNIXu. Výklad základních principů operačního systému a OSI modelu.

Vybrané aspekty počítačových sítí

PRM032 Ulrych, Oldřich 2/0 Z 2/0 Z **nevyučován**

Protokoly TCP/IP. Síťové služby.

Matematická analýza čtená podruhé

UMV024 Veselý, Jiří 2/0 KZ —

Výběrová přednáška pro studenty 3. až 5. ročníku učitelského studia, se zaměřením na opakování a mírné prohloubení látky před státnicí nebo soubornou zkouškou. Budou probírány důležité pojmy matematické analýzy zejména v souvislosti se středoškolskou látkou a historií vývoje pojmů. Program bude podřízen aktuálním potřebám přihlášených.

Funkcionální rovnice pro učitelské studium

UMV036 2/0 Zk — **nevyučován**

Výběrová přednáška pro studenty učitelství, která se bude zabývat využitím funkcionálních rovnic k zavedení elementárních funkcí na střední škole a příbuznou problematikou.

Integrální počet

MAA029 2/2 Z, Zk — nevyučován

Teorie a početní technika Lebesgueova integrálu v Eukleidovských prostorech. Úvod do teorie míry a abstraktního integrálu.

Matematická analýza pro PMS

MAA030 2/2 Z, Zk 2/2 Z, Zk nevyučován

Pro 3.r. PMS, obsahuje partie nutné pro PMS (komplexní analýza, vybrané partie teorie míry, základy funkcionální analýzy apod.

Míra a integrál

MAA031 — 2/0 — nevyučován

Navazuje na přednášku Integrální počet. Výklad důležitých partií teorie míry a integrálu jako základ moderní matematické analýzy, teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky.

Nelineární funkcionální analýza [N]

RFA021 0/2 Z 0/2 Z nevyučován

Výběrový seminář. Současné problémy nelineární funkcionální analýzy a rozpracování jejích metod.

Teorie stochastických procesů [DY]

STP102 — 2/2 Z, Zk nevyučován

Pojem stochastického procesu. Stacionární procesy. Markovské řetězce s konečným počtem stavů. Markovské procesy se spojitým časem. Intenzity přechodu. Speciální typy Markovských procesů.

Vybrané partie z matematické analýzy

MAA064 — 2/0 Zk nevyučován

Výběrová přednáška vhodná pro posluchače studijních směrů, v nichž je zastoupena matematická analýza a teorie pravděpodobnosti.

Vybrané partie z teorie toposů [TT]

MAT044 2/2 Zk — nevyučován

Přednáška navazuje na přednášku "Abstraktní a konkrétní kategorie". Budou probrány některé vlastnosti toposů a jejich aplikace.

Skupina ostatní

Filosofická fakulta UK

Četba a interpretace textu ke skelet. sem. ZZZ199	0/2 Z	0/2 Z
Četba filosof.textu v diplomovém semináři ZZZ140	0/2 Z	0/2 Z
Diplomový seminář ZZZ139	2/0 Z	2/0 Z
Latina ZZZ086	0/2 —	0/2 Z
Latina II ZZZ263	0/2 —	0/2 Z, Zk
Logika I ZZZ191	2/1 —	2/1 Z, Zk
Logika II ZZZ207	2/0 —	2/0 Zk
Písemná práce ve skeletovém semináři ZZZ197	4/0 —	—
Reálie k dějinám filozofie ZZZ196	0/0 Zk	—
Skeletový seminář k dějinám filozofie ZZZ198	opak 0/2 Z	0/2 Z
Volitelný kurs ZZZ142	1/1 Z	1/1 Z
Volitelný předmět ZZZ084	1/1 Z	1/1 Z
Výběrová přednáška ZZZ200	0/2 Z	0/2 Z

Fakulta sociálních věd UK

Ekonomie (úvodní přednáška) I

ZZZ206 Hlaváček, Jiří 2/2 Zk —
 Anotaci a sylabus lze najít na adrese <http://www.fsv.cuni.cz/> stránky institutů, IES, stránka pro studenty.
 Výuka probíhá na FSV.

Ekonomie (úvodní přednáška) II

ZZZ208 Hlaváček, Jiří — 2/2 Zk
 Anotaci a sylabus lze najít na adrese <http://www.fsv.cuni.cz/> stránky institutů, IES, stránka pro studenty.
 Výuka probíhá na FSV.

Makroekonomie

ZZZ062 Hlaváček, Michal 2/2 Z 2/2 Zk
 Anotaci a sylabus lze najít na adrese <http://www.fsv.cuni.cz/> stránky institutů, IES, stránka pro studenty.

Ekonomie I (úvodní přednáška)

ZZZ061 Kameníček, J 2/2 Zk —
 Předmět je určen studentům, kteří se chtějí orientovat v základních ekonomických disciplínách. Posluchači se seznámí s teorií racionální spotřebitelské volby, se základy rozhodování v podmínkách nejistoty, s teorií firmy a tržních struktur, s koncepcí celkové rovnováhy a s teorií veřejných statků. Výuka se koná na MFF UK.

Ekonomie II (úvodní přednáška)

ZZZ261 Kameníček, J. — 2/2 Zk
 Kurz navazuje na Ekonomii I ZZZ061 a studenti v něm absolvují úvod do makroekonomie. Seznámí se s hlavními makroekonomickými veličinami a jejich měřením, s rozhodujícími makroekonomickými procesy, s principy efektivní hospodářské politiky a s jejími riziky, s úlohou státu a centrální banky v ekonomice, atd. Výuka se koná na MFF UK.

Mikroekonomie

ZZZ063 Kameníček, J.; Koubek, Ivo — 4/2 Zk —
 Anotaci a sylabus lze najít na adrese <http://www.fsv.cuni.cz/> stránky institutů, IES, stránka pro studenty.

Ekonomická transformace

ZZZ068 Kouba, 2/0 Z 2/0 Zk
 Anotaci a sylabus lze najít na adrese <http://www.fsv.cuni.cz/> stránky institutů, IES, stránka pro studenty.

Dějiny ekonomických teorií

ZZZ066 Sojka, M. 2/0 — 2/0 Zk
 Anotaci a sylabus lze najít na adrese <http://www.fsv.cuni.cz/> stránky institutů, IES, stránka pro studenty.

Kabinet jazykové přípravy

Angličtina pro matematiky

JAZ013 Bubeníková, Miluša 0/2 Z —
 Práce s odbornými texty z hlediska lexikálního, gramatického a stylistického s přihlédnutím k danému oboru.
Prerekvizity: JAZ057, JAZ060, JAZ063, JAZ066

Angličtina pro fyziky

JAZ011 Doležalová, M. 0/2 Z —
 Výuka je zaměřena na zvláštnosti anglického odborného stylu z hlediska gramatického, lexikálního a stylistického s přihlédnutím k danému oboru. Kurs je zařazen do bodového systému fakulty.
Prerekvizity: JAZ057, JAZ060, JAZ063, JAZ066

Angličtina pro informatiky

JAZ012 Hlavičková, Zuzana 0/2 Z —
 Zvláštnosti anglického odborného stylu z hlediska lexikálního, stylistického a gramatického s přihlédnutím k danému oboru.
Prerekvizity: JAZ057, JAZ060, JAZ063, JAZ066

Obchodní angličtina

JAZ015 Houšková, Marie 0/2 Z —
 Základy obchodní angličtiny (specifika a odlišnosti od angličtiny obecné). Nejdůležitější okruhy: obchodní korespondence, telefonická obchodní konverzace, prezentace společnosti či vlastní práce, obchodní články. Témata budou probírána z hlediska gramatického, lexikálního a stylistického.
Prerekvizity: JAZ057, JAZ060, JAZ063, JAZ066

First Certificate — přípravný kurs

JAZ014 Kilbride, Ian Stephen 0/2 Z 0/2 Z
 Přípravný kurs na mezinárodně uznávanou zkoušku First Certificate.
Prerekvizity: JAZ057, JAZ060, JAZ063, JAZ066

Francouzský jazyk pro mírně pokročilé I

JAZ045 Poněšická, Helena opak 0/2 Z —
 Výuka obecného jazyka pro studenty po 1-2 letech studia.

Francouzský jazyk pro mírně pokročilé II

JAZ046 Poněšická, Helena opak — 0/2 Z
 Výuka obecného jazyka pro studenty po 1-2 letech studia.
Korekvizity: JAZ045

Francouzský jazyk pro pokročilé I

JAZ047 Poněšická, Helena opak 0/2 Z —
 Kurs je určen pro studenty po 4-5 letech studia francouzštiny.

Francouzský jazyk pro pokročilé II

JAZ048 Poněšická, Helena opak — 0/2 Z
 Kurs je určen pro studenty po 4-5 letech studia francouzštiny.
Korekvizity: JAZ047

Francouzský jazyk pro začátečníky I

JAZ043 Poněšická, Helena opak 0/2 Z —
Kurs je určen pro úplné začátečníky, výuka je zaměřena na osvojení gramatiky a slovní zásoby.

Francouzský jazyk pro začátečníky II

JAZ044 Poněšická, Helena opak — 0/2 Z
Kurs je určen pro úplné začátečníky, výuka je zaměřena na osvojení gramatiky a slovní zásoby.
Korekvizity: JAZ043

Španělský jazyk

JAZ017 Režná, Milena 0/2 Z 0/2 Z
Kurs je zaměřen na výuku obecného jazyka. Kurs je podle zájmu posluchačů rozdělován na začátečníky a pokročilé.

Německý jazyk pro mírně pokročilé I

JAZ051 Vachalovská, Lenka opak 0/2 Z —
Kurs je určen zájemcům, kteří zvládli elementární otázky gramatiky.

Německý jazyk pro mírně pokročilé II

JAZ052 Vachalovská, Lenka opak — 0/2 Z
Kurs je určen zájemcům, kteří zvládli elementární otázky gramatiky.
Korekvizity: JAZ051

Německý jazyk pro pokročilé I

JAZ053 Vachalovská, Lenka opak 0/2 Z —
Kurs je určen zájemcům, kteří již zvládli základy gramatiky, je zaměřen na konverzaci a vybrané gramatické otázky.

Německý jazyk pro pokročilé II

JAZ054 Vachalovská, Lenka opak — 0/2 Z
Kurs je určen zájemcům, kteří již zvládli základy gramatiky, je zaměřen na konverzaci a vybrané gramatické otázky.
Korekvizity: JAZ053

Německý jazyk pro začátečníky I

JAZ049 Vachalovská, Lenka opak 0/2 Z —
Kurs je určen úplným začátečníkům, kteří by měli zvládnout vybrané otázky gramatiky a slovní okruhy.

Německý jazyk pro začátečníky II

JAZ050 Vachalovská, Lenka opak — 0/2 Z
Kurs je určen úplným začátečníkům, kteří by měli zvládnout vybrané otázky gramatiky a slovní okruhy.
Korekvizity: JAZ049

Ruský jazyk pro mírně pokročilé I

JAZ041 Vachalovská, Lenka opak 0/2 Z —
Kurs je určen studentům, kteří zvládli základy písemného i ústního vyjadřování a odborného stylu.

Ruský jazyk pro mírně pokročilé II

JAZ042 Vachalovská, Lenka opak — 0/2 Z

Kurs je určen studentům, kteří zvládli základy písemného i ústního vyjadřování a odborného stylu.

Korekvizity: JAZ041

Ruský jazyk pro začátečníky I

JAZ039 Vachalovská, Lenka opak 0/2 Z —

Kurs je určen začátečníkům, kteří by měli zvládnout základy ústního i písemného projevu.

Ruský jazyk pro začátečníky II

JAZ040 Vachalovská, Lenka opak — 0/2 Z

Kurs je určen začátečníkům, kteří by měli zvládnout základy ústního i písemného projevu.

Korekvizity: JAZ039

Anglický jazyk pro mírně pokročilé I

JAZ058 opak 0/4 Z —

Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.

Anglický jazyk pro mírně pokročilé II

JAZ059 opak — 0/4 Z

Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.

Korekvizity: JAZ058

Anglický jazyk pro mírně pokročilé III

JAZ060 opak 0/4 — 0/4 Zk

Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností a doplněna základními informacemi o odborném stylu.

Prerekvizity: JAZ059

Anglický jazyk pro pokročilé I

JAZ064 opak 0/2 Z —

Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.

Anglický jazyk pro pokročilé II

JAZ065 opak — 0/2 Z

Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.

Korekvizity: JAZ064

Anglický jazyk pro pokročilé III

JAZ066 opak 0/2 — 0/2 Zk

Výuka obecného jazyka je doplněna ve 2. ročníku o práci s odbornými texty a útvary typickými pro odborný styl.

Prerekvizity: JAZ065

Anglický jazyk pro středně pokročilé I

JAZ061 opak 0/2 Z —
 Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.

Anglický jazyk pro středně pokročilé II

JAZ062 opak — 0/2 Z
 Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.
 Korekvizity: JAZ061

Anglický jazyk pro středně pokročilé III

JAZ063 opak 0/2 — 0/2 Zk
 Výuka obecného jazyka je doplněna ve 2. ročníku o práci s odbornými texty a útvary typickými pro odborný styl.
 Prerekvizity: JAZ062

Anglický jazyk pro začátečníky I

JAZ055 opak 0/4 Z —
 Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.

Anglický jazyk pro začátečníky II

JAZ056 opak — 0/4 Z
 Výuka obecného jazyka podle stanovených materiálů. Pozornost bude věnována rozvoji všech jazykových dovedností.
 Korekvizity: JAZ055

Anglický jazyk pro začátečníky III

JAZ057 opak 0/4 — 0/4 Zk
 Výuka obecného jazyka je doplněna ve 2. ročníku o práci s odbornými texty a útvary typickými pro odborný styl.
 Prerekvizity: JAZ056

Cizí jazyk

HIO003 0/0 Z 0/0 Z **nevyučován**

Cizí jazyk

HIO004 0/0 Zk 0/0 Zk **nevyučován**

Katedra tělesné výchovy

Letní kurz — volný

TVY012 — 0/0 —
 Letní výcvikový kurs výběrový. Zaměřen na vodní sporty, turistiku, pobyt v přírodě, sportovní hry.

Letní výcvikový kurz

TVY002 — 0/0 Z
 Letní výcvikový kurs výběrový. Sportovní hry, vodní sporty, cykloturistika.

Tělesná výchova

TVY001 opak » 0/2 Z «
Tělesná výchova, 1. roč. povinná, 2.-4. roč. výběrová.

Zájmová tělesná výchova

TVY006 » 0/2 — «
Určena pro studenty a zaměstnance fakulty, kteří mají hlubší zájem o sportovní specializace a případně chtějí ve zvoleném sportu soutěžit. Činnost probíhá i pod hlavičkou vysokoškolského sportovního klubu při MFF.

Zimní kurz — volný

TVY013 0/0 — —
Určen pro studenty a zaměstnance MFF, náplní je běžecké a sjezdové lyžování, snowboarding.

Zimní výcvikový kurz

TVY003 0/0 Z —
Zimní výcvikový kurz výběrový. Lyžařský sjezdový a běžecký výcvik, snowboarding.

Matematický ústav AV ČR**Seminář aplikované matematické logiky**

LTM032 Hájek, Petr opak » 0/2 Z «
Seminar aplikovane matematicke logiky. Streda 9-11, Ustav Informatiky AV CR, Pod vodarenskou vezi 2. Vedouci: Prof. dr. Petr Hajek DrSc. Seminář (existující už přes 30 let) je věnován matematicko-logickým systémům relevantním pro umělou inteligenci, analýzu dat (data mining) a práci s nejistotou a vágností v expertních systémech. V posledních letech se hodně věnuje formálním systémům fuzzy logiky (jakožto reálněhodnotové logiky) a různým zobecněním či alternativám teorie pravděpodobnosti (posibilistická teorie, Dempster-Shaferova teorie domněnkových funkcí). Seminář se též průběžně zabývá rozvojem metody GUHA automatické tvorby hypotéz. Předpokládá se, že účastníci mají elementární znalosti matematické logiky (výrokový a predikátový počet). Možnost diplomových i rigorosních prací Seminář se koná pravidelně ve středu 9 -11 hod. v Ústavu informatiky AV ČR, Pod vodárenskou věží 2.

Moderní teorie optimalizace [DM3, DM5]

MAT055 Jarušek, J.; Outrata, J. 2/0 — 2/0 Zk
Přednáška je zaměřená k vybudování aparátu pro optimalizační úlohy s konvexními či lokálně lipschitzovskými kritérii. K tomuto aparátu patří subdiferenciál, Clarkův gradient, perturbační teorie duality a pod. Metody mají široké uplatnění ve variačním počtu, optimálním řízení a řešení rovnic, zejména parc. dif. rovnic a tedy v technické, ekonomické i finanční praxi.

Klasický a fourierovský přístup k prostorům funkcí [DM3]

RFA027 Krbec, Miroslav opak 2/0 — 2/0 Zk

Tato přednáška se zabývá klasickým i fourierovským přístupem k funkcím se zobecněnými derivacemi, zejména pak k Sobolevovým a Běsovovým prostorům. Výklad základních technik zde užívaných představuje zároveň úvod do teorie interpolace, teorie a aplikací maximálního operátoru, Rieszova a Besselova potenciálu, Fourierových multiplikátorů a vět Littlewood-Paleyova typu. Cílem je vybudování teorie v R_n a její přenesení na oblasti s pomocí vět o prodloužení. Program lze přizpůsobit zájmu a pokročilosti posluchačů.

Prerekvizity: MAA068, RFA006

Reálné metody v harmonické analýze [DM3]

RFA033 Krbec, Miroslav opak 2/0 — 2/0 Zk

Tato přednáška je úvodem do harmonické analýzy v R_n v oblasti, která prošla v posledních desetiletích velmi dynamickým rozvojem a přinesla řadu velice silných a často překvapivých výsledků, založených na metodách reálné analýzy: teorie a aplikace maximálních operátorů (odhady konvolucí s Rieszovým jádrem), základy Calderón-Zygmundovy teorie singulárních integrálů a některé aplikace (apriorní odhady pro eliptické operátory, operátor rozšiřování pro Sobolevovy prostory), dále pak váhové nerovnosti pro maximální operátor a singulární integrály (Muckenhouptovy třídy). Podle časových možností je možné zahrnout i základy Littlewood-Paleyovy teorie a vyložit základní souvislosti s moderní fourierovskou teorií prostorů funkcí (Triebel-Lizorkinovy prostory). Rozsah a hloubku jednotlivých témat lze přizpůsobit zájmu a pokročilosti posluchačů.

Aktuální problémy numerické matematiky

NUM064 Křížek, Michal 0/3 Z 0/3 Z

Seminář je zaměřen na prezentaci moderních numerických metod pro řešení lineárních a nelineárních problémů matematické fyziky. Zvláštní pozornost je věnována metodě konečných prvků pro řešení parciálních diferenciálních rovnic.

Seminář z bifurkací a jejich interpretací v biologii [DM3]

MOD037 Kučera, Milan opak » 0/2 Z «

Seminář by měl mít pracovní a diskusní charakter. Předpokládá se, že kromě matematiků se zájmem o přírodní vědy by se ho alespoň občas měli účastnit i někteří kolegové z řad biologů a ekologů. Měly by se na něm střídavě probírat souvislosti přírodních věd (zvláště biologie) a matematiky a otevřené problémy v oblasti bifurkací a stability řešení diferenciálních rovnic a variačních nerovnic. Skutečná náplň semináře bude ovšem záležet na skladbě účastníků. Mohou se účastnit posluchači od 3. roč. až po PGDS.

Seminář z parciálních diferenciálních rovnic [DM3]

DIR035 Kučera, Milan; Straškraba, Ivan opak » 0/3 Z «

Na semináři jsou referovány nejnovější výsledky z teorie parciálních diferenciálních rovnic a jejich aplikací. Určeno pro posluchače vyšších ročníků a PGDS.

Seminář o stochastických evolučních rovnicích [DM3]

STP148 Maslowski, Bohdan; Seidler, Jan opak » 0/2 Z «

Seminář je věnován novým výsledkům v teorii stochastických parciálních diferenciálních rovnic a nekonečně rozměrné stochastické analýze.

Seminář z prostorů funkcí [DM3]

RFA035 Opic, Bohumír

opak

» 0/2 Z «

Na semináři jsou referovány nové výsledky z teorie prostorů funkcí. Seminář má pracovní charakter a je vhodný pro posluchače vyšších ročníků a PGDS.

Rejstřík vyučujících

,	146	Calda, Emil	183
Adam, J.	100	Carhart, R.	82
Ambrož, Pavel	7	Cejnar, Pavel	100, 106
Anděl, Jiří	211	Cieslar, Miroslav	50, 88
Andrej, Ladislav	62	Cipra, Tomáš	213–215
Antoch, Jaromír	212	Cupal, Ivan	56
Balcar, Bohuslav	152, 229	Čadek, Ondřej	56
Balík, Jaroslav	52	Čápek, Vladislav	11–13
Balling, Petr	62	Čapková, Pavla	13, 20, 63, 64
Barták, Roman	152	Čepeck, Ondřej	153
Bartoš, Igor	42, 43	Černý, M.	214
Barvík, Ivan	10, 11, 13, 87, 91	Čížek, Jiří	64
Baťka, Michal	80	Čížek, Martin	113
Baumruk, Vladimír	11, 12, 28, 87	Čížková, Hana	57
Bečvář, František	53, 87	Čtyřoký, Jiří	64
Bečvář, Jindřich	173, 181, 229	Čuda, Karel	153, 154
Bednárek, David	132	Dian, Juraj	64, 88
Bednář, Jan	20, 80, 81, 84	Diviš, Martin	44, 46
Bednář, Pavel	23	Dlab, Vlastimil	174
Belas, Eduard	12, 72	Dlouhý, Vladimír	214
Beneš, Antonín	132, 133, 234	Dobeš, Jan	100, 101
Beneš, Viktor	212, 213, 220	Dolejší, Jiří	89, 98, 101
Beran, Ladislav	173	Dolejší, Vít	205
Beran, Martin	163	Doležal, Zdeněk	101
Bezstarosti, Pavel	133	Doležalová, M.	239
Bican, Ladislav	173, 174	Drápal, Aleš	175, 176
Bičák, Jiří	112, 113	Drozd, Zdeněk	20, 21, 23, 26, 89, 99
Biederman, Hynek	74, 97	Dupač, Václav	215
Bílek, Oldřich	31, 61, 62, 87, 88, 91, 95	Dupačová, Jitka	214–216, 224
Blatná, Renata	164	Dušek, Miroslav	64
Boček, Leo	182, 183	Dvořák, Jan	230
Bok, Jiří	12, 43	Dvořák, Leoš	21, 22, 89, 90, 101
Božovský, Petr	133	Dvořák, Tomáš	144, 145
Brechler, Josef	80–82	El Bashir, Robert	176, 180
Brokešová, Johana	55	Elashvili, Alexander	176
Břicháček, V.	153	Englich, Jiří	18, 53, 55, 90, 98
Bubeníková, Miluša	239	Ephremidze, Lasha	230
Burda, Jaroslav	62, 63	Exner, Pavel	102, 113
Bureš, Jarolím	229, 230	Fabian, František	216
Burša, Václav	56	Fabian, Marian	191, 202
Caha, Rostislav	153	Fährnich, Jaromír	74

Fašangová, Eva	90, 191, 192	Hlídek, Pavel	14, 90, 91
Feistauer, Miloslav	205, 230	Hlubinka, Daniel	217
Felcman, Jiří	205, 206	Hnatowicz, Vladimír	103
Fiala, Jaroslav	82	Holan, Tomáš	145, 146
Fiala, Jiří	65, 70, 154	Holický, Petr	192, 201
Fiala, V.	57	Hollmannová, Monika	217
Finfrle, Pavel	223	Holota, Petr	57
Fischer, Jan	113	Holub, Martin	133
Fišer, Kurt	22, 90, 113	Honskus, J.	75, 76
Flusser, J.	145	Horáček, Jiří	113, 114
Formánek, Jiří	102	Horák, Jiří	83
Forst, Libor	163	Horák, Petr	166
Franc, Jan	13, 14, 90	Hořejší, Jiří	103, 104
Gášková, Dana	13–15	Hoschl, Pavel	14
Glosík, Juraj	31, 32	Höschl, Pavel	14
Gluckaufová, D.	214	Hošek, Jiří	104
Grill, Roman	11, 14, 18, 90	Houšková, Marie	217, 239
Gronych, Tomáš	32	Hrach, Rudolf	32–34, 42
Grygarová, Libuše	121, 122	Hrachová, Věra	31, 34, 40
Hadrava, Petr	113	Hric, Ján	146, 153, 155
Hájek, Petr	154, 191, 243	Hrůza, Jan	155
Hajič, Jan	164, 165	Hurt, Jan	217, 218
Hajičová, Eva	165, 166	Hušek, Miroslav	193, 229
Hála, Jan	65, 66	Hušková, Marie	219, 226
Halenka, Tomáš	82, 83	Huth, Radan	83
Halíř, Radim	133	Cháb, Vladimír	46
Hana, Jiří	166	Chaloupka, Roman	13, 14
Hanika, Jiří	166	Charamza, Pavel	219
Hanousek, Jan	217	Chleboun, Jan	206
Hanyk, Ladislav	57	Chmelík, František	50, 88
Hanyková, Lenka	74	Chudoba, Jiří	104
Hanzal, Vojtěch	32, 90, 94	Chvál, Martin	22, 30
Harmanec, Petr	7, 10	Chvosta, Petr	75, 91
Haslinger, Jaroslav	206, 230	Chýla, Jiří	104
Havel, Ivan	154, 155	Chytil, Michal	155, 156
Havela, Ladislav	44, 50, 51	Ilavský, Michal	75, 76
Havránek, Antonín	74, 75, 90	Jákl, Vojtěch J.	163, 164, 206, 207
Hedrlín, Zdeněk	122	Janeček, Jan	133
Heinzel, Petr	7	Janeček, Miloš	50, 51, 91
Hejna, Ladislav	145	Janiš, Václav	114
Heřman, Petr	18	Janko, Jan	134
Hladký, J.	102, 103	Janovský, Vladimír	207
Hladný, J.	83	Jánský, Ivan	91
Hlaváč, Václav	145	Janský, Jaromír	57
Hlaváček, Jiří	238	Janžura, Martin	219
Hlaváček, Michal	238	Jaňour, Z.	83
Hlavičková, Zuzana	239	Jarušek, J.	243

Jásenský, Hlavatý	230	Kopecký, Michal	134, 135
Javorský, Pavel	44	Kornackí, Petr	23
Jelinek, Frederick	166	Korteinen, Juha	177
Jelínek, Otakar	15, 24	Kosík, Antonín	135
Jex, Igor	62	Kotecký, Roman	115, 201
Ježek, Jaroslav	129, 176, 177	Kotrč, Pavel	8
Jireš, Miroslav	91, 104	Kotrla, Miroslav	47, 114, 115, 119
Jirovský, Václav	134	Kottas, Jiří	194
Jirsák, Tomáš	32, 35	Kouba,	238
John, Oldřich	193	Koubek, Ivo	238
Jungwirth, Pavel	66	Koubek, Václav	156
Jurečková, Jana	220	Koubková, Alena	135, 136
Kaderka, Ivo	220	Koudelková, Irena	21
Kadleček, Jiří	183, 184	Kowalski, Oldřich	112, 231
Kalenda, Ondřej	192–194	Kráčmar, Jan	86
Kalvová, Jaroslava	83, 84, 87	Krajíček, Jan	123, 178
Kameníček, J	238	Krakovský, Ivan	77
Kameníček, J.	238	Král, Jaroslav	136
Kapsa, Vojtěch		Král, Josef	194
	63, 66, 67, 88, 89, 91, 101	Kráľ, Daniel	146
Kára, Jan	146	Kratochvíl, Jan	123, 124, 126, 131, 232
Karas, Vladimír	7, 8, 92	Kratochvíl, Petr	50
Karger, Adolf	184, 194, 230, 231	Krbec, Miroslav	244
Karlík, Miroslav	50	Krbec, Pavel	166
Kašpar, Jan	184, 187	Krlín, Ladislav	115
Kebortová, Lenka	146	Krtouš, Pavel	115–117
Kepka, Tomáš	176, 177, 180	Krujff, Geert-Jan	167
Kilbride, Ian Stephen	239	Krujffová, Ivana	167, 168
Kindler, Evžen	134	Krump, Lukáš	232
Klabzuba, J.	84	Krutina, Miroslav	221
Klazar, Martin	123, 124, 126	Kryl, Rudolf	146, 147
Klebanov, Lev	220, 224	Krýsl, Svatopluk	232
Klíma, Jan	44	Křivánek, Mirko	156
Klimeš, Luděk	57, 58	Křivka, Ivo	77
Klimovič, Josef	76–78, 92	Křížek, Michal	208, 209, 244
Knobloch, Petr	207	KSVI,	147, 148
Kočandrle, Milan	146, 184, 185	Kubát, Václav	185, 186
Kodet, Stanislav	22	Kubík, Petr	104
Kofroň, Josef	207, 208	Kuboň, Vladislav	168
Kohlová, Věra	92	Kučera, Antonín	137, 156
Kohout, Jaroslav	53, 91	Kučera, Luděk	125
Koláček, J.	53	Kučera, Milan	244
Kolafa, Jiří	114, 118	Kučera, Miroslav	15, 92, 93, 99
Kolářová, Růžena	20, 22, 23	Kugler, Andrej	104
Kolman, Petr	125, 126	Kuchař, Jan	23
Kopáček, Jaroslav	23, 84–87	Kulich, Michal	221
Kopáček, Jiří	194	Kůrka, Petr	157

Kužel, Radomír	43, 45, 54	Mészáros, Attila	7, 8
Kvasil, Jan	100, 101, 105, 108	Miler, Miroslav	68
Kyncl, Zdeněk	23	Milota, Jaroslav	192, 196
Lachout, Petr	221	MIček, Josef	158, 159
Langer, Jiří	24, 90, 93, 112, 117	Mojzeš, Peter	12, 16
Laštovička, Jan	85	Moravec, Pavel	16
Ledvinka, Tomáš	90, 116, 117	Mráz, František	148, 149
Leitner, Rupert	89, 105	Mrázová, Iveta	137, 138
Loebl, Martin	125, 126	Muehlbacher, X.	138
Lokajíček, Miloš	106	Müller, Vladimír	191
Lukáč, Pavel	50, 51	Najzar, Karel	205, 208, 209
Lukeš, Jaroslav	194, 195	Nedbal, Jan	77, 94, 95
Lustig, František	23–25	Nehasil, Václav	35, 42
Lustigová, Zdeňka	20, 25	Němeček, Zdeněk	31, 35, 36, 40, 95
Máca, František	42	Neruda, Roman	138
Machek, Josef	221, 222	Nešetřil, Jaroslav	127
Majer, Ondrej	137	Nešpůrek, S.	77, 78
Majerech, Vladan	157, 158	Netuka, Ivan	194–196
Málek, J.	58	Nezbeda, Ivo	114, 118
Málek, Josef	93, 230, 232	Niederle, Jiří	118
Málek, Přemysl	50, 51, 93	Nosek, Dalibor	91, 106, 109
Malý, Jan	196	Novák, Pavel	54
Malý, Petr	67, 68, 70, 94–96	Novák, Břetislav	197
Mandíková, Dana	23, 28	Nováková, Eva	178
Mandl, Petr	222, 223	Novotný, Jiří	106
Maňas,	222	Novotný, Oldřich	23, 59–61
Marek, Ivo	205, 208	Nožička, František	128
Marek, Luděk	137	Obdržálek, David	134, 138
Mareš, Jiří	100	Obdržálek, Jan	23, 88, 95, 118
Mareš, Martin	148	Odvárko, Oldřich	183, 186
Maršík, František	232	Olejníčková, Jana	182
Martinec, Zdeněk	56, 58	Opic, Bohumír	245
Marvan, Milan	75, 77, 117	Ošťádal, Ivan	36, 95, 96
Maslowski, Bohdan	223, 225, 244	Otčenášek, Petr	96, 106, 107
Mašek, Karel	35, 38, 44	Outrata, J.	243
Matas, Jiří	92, 94	Outrata, Jiří	215
Matolín, Vladimír	35	Paidar, Václav	51
Matoušek, Jiří	124, 126	Pajas, Petr	158
Matúš, František	223	Palata, Jan	128, 223
Matyska, Ctirad	56, 59	Palouš, Jan	8
Mayer, Pavel	7	Panevová, Jarmila	168, 169
Mayer, Petr	206, 208	Pantoflíček, Jaroslav	65, 68, 69
Mazurová, Lucie	222, 223	Pavelka, Jan	139
Mejstřík, Michal	223	Pavelková, Isabela	26
Mencl, Vladimír	137	Pavluch, Jiří	35–37
Merta, Petr	137	Pek, Josef	60
Mertin, Václav	25	Pekárek, Luděk	37

Peksa, Ladislav	37	Robová, Jarmila	182, 184, 186, 187
Pelant, Ivan	67, 69, 70	Rohlens, K.	34
Pelikán, Josef	149	Rohn, Jiří	129, 224
Pelikánová, Lucie	150	Rojko, Milan	20, 21, 23, 26, 29
Peregrin, Jaroslav	169	Rokyta, Mirko	96, 232
Peřina, Jan	70	Rosen, Alexandr	170, 171
Pešička, Josef	51	Rosenberg, Ivan	17
Peterek, Nino	166, 169	Rotter, Miloš	24, 25, 54, 95
Peterka, Jiří	139	Roubíček, Tomáš	232, 233
Petkevič, Vladimír	164, 169, 170	Rubač, Tomáš	141
Petříček, Václav	45	Rudajev, Vladimír	61
Pfeffer, Miloš	94	Růžek, B.	58
Pick, Luboš	197	Rychetský, Ivan	46
Pivec, Ladislav	16	Řepa, Petr	38, 39
Plášek, Jaromír	16, 66, 94	Řezáčová, Daniela	86
Plášil, František	139, 140	Řídký, J.	108
Plátek, Martin	148, 159	Říha, Antonín	141
Plešinger, Axel	60	Santolík, Ondřej	32, 35, 41
Plicka, Vladimír	57	Savický, Petr	160
Pluhař, Zdeněk	101, 105, 107, 108	Sedlák, Bedřich	55, 96
Podolský, Jiří	89, 93, 96	Segeth, Karel	208, 209
Pokorný, Jaroslav	140	Segethová, Jitka	209
Pokorný, Milan	232	Sechovský, Vladimír	44, 46, 47
Poněšická, Helena	239, 240	Seidler, Jan	223, 224, 244
Porubský, Štefan	179	Semerák, Oldřich	26, 90, 96, 112, 113, 118, 119
Prášková, Zuzana	215, 223, 224	Setvák, M.	86
Praus, Petr	17	Sgall, Jiří	128, 130
Preclík, Jan	150	Sgall, Petr	166
Procházka, Ivan	54, 55	Schmidmeier, Markus	174, 179
Procházka, Ladislav	179	Schneider, Bohdan	17
Procházka, Marek	17	Schneider, Ondřej	225
Prokeš, Jan	78	Simon, Petr	160, 161, 198, 233
Přech, Lubomír	37, 38, 41	Skála, Lubomír	61, 66, 67, 70, 88, 96
Pšenčík, Ivan	61	Skopec, J.	61
Pšenčík, Jakub	72	Skoumalová, Hana	170, 171
Pudlák, Pavel	123, 128, 178	Sladký, Petr	70–72
Pultr, Aleš	129	Slanina, František	47, 115, 119
Pyrih, Pavel	198	Slavínská, Danka	74, 78, 97
Rafaja, David	45, 46, 54	Smola, Bohumil	45, 47, 48, 50
Raidl, Aleš	84–86	Sobotík, Pavel	36, 39, 40
Rataj, Jan	198, 213, 233	Sobotka, Miloš	32–34, 40, 97
Rauch, Jan	140	Sochor, Antonín	123, 161
Renc, Zdeněk	129, 159, 160	Sojka, M.	238
Režná, Milena	240	Sokol, Zbyněk	84
Ribarov, Kiril	170	Sokolowsky, Peter	142
Richta, Karel	141	Somer, Lawrence	131
Richter, Jaroslav	233		

Souček, Jiří	230, 234	Tomková, Eva	42
Souček, Vladimír	97, 229, 230, 232, 234	Töpfer, Pavel	145, 150
Sprušil, Boris	51, 52, 90, 92	Töpfer, Zdeněk	150
Stará, Iva	38, 40	Toušek, Jiří	78, 79
Stará, Jana	192, 199, 235	Toušková, Jana	78, 79
Straškraba, Ivan	244	Trchová, Miroslava	21, 74, 79
Strunecká, A.	17	Trka, Zbyšek	29, 87, 98, 108
Středa, Pavel	18	Trlifaj, Jan	180, 181
Stulíková, Ivana	97, 98	Trnková, Věra	235
Svoboda, Antonín	72	Trojánek, František	12, 72
Svoboda, Emanuel	21, 22, 26, 27, 98	Trojanová, Zuzana	51–53
Svoboda, Jiří	18	Tuček, Josef	108
Svoboda, Miroslav	20–22, 27, 28	Tůma, Jiří	129, 181
Svoboda, Pavel	47	Tůma, Petr	139, 142, 143
Sýkora, O.	131	Uhlířová, Eva	29, 64
Šafránková, Jana	31, 36, 40	Ulrych, Oldřich	235
Šámal, Robert	127	Vácha, Martin	72
Šarounová, Alena	187, 188	Vachalovská, Lenka	240, 241
Šebek, Josef	54	Valenta, Jan	69, 70, 72
Šetlík, Ivan	65	Valentová, Helena	92, 99
Šícha, Miloš	37, 40	Valtr, Pavel	123–126, 131
Šíma, Jiří	142	Valvoda, Václav	47, 48
Šíma, Vladimír	50, 52, 98	Vavřín, Zdeněk	209
Šimák, V.	108	Večeř, Jaroslav	18
Šír, Arnošt	82	Velický, Bedřich	42, 48, 49, 99
Šír, Zbyněk	185, 188	Veselý, Jiří	199, 235
Škarda, Daniel	142	Vidová-Hladká, Barbora	165, 171
Škopová, Věra	225	Vicher, Miroslav	32–34, 42, 43
Šolc, Martin	8, 9	Víšek, Jan Ámos	226
Šourek, Zbyněk	48	Višňovský, Štefan	18, 19, 94–96
Štědrý, Arnošt	150	Vítek, Milan	226
Štekl, Josef	86	Vlášek, Zdeněk	200
Štěpán, Josef	225, 226	Vojtáš, Peter	143
Štěpánek, František	199	Vokrouhlický, David	9, 10
Štěpánek, Josef	15, 18, 28, 87	Vorobel, Vít	29, 96, 108, 109
Štěpánek, Petr	162	Vošvrda, Miloslav	215
Štěpánková, Helena	18, 53, 55, 78, 92, 93	Vrba, Václav	105
Štrupl, David	142	Vrzal, Jan	109
Štourač, Daniel	142	Walter, Jindřich	69
Švecová, Helena	28	Wehrung, Friedrich	181
Švejdar, Vítězslav	162	Wiedermann, Jiří	162, 163
Taufel, J.	131	Wild, Jan	32, 40, 43
Tegze, Miron	226	Wilhelm, Ivan	109
Těšínský, Jakub	162	Winkler, Zbyněk	151
Tichý, Milan	29, 38, 41, 42, 98	Witzany, Jiří	163
Tišer, J.	192	Wolf, Marek	9, 10, 29
		Yaghob, Jakub	143

Zahradník, Jiří	61, 62	Zikmunda, Otakar	81, 84–87
Zahradník, Miloš	119, 200, 201	Zimmermann, Karel	
Zachová, Jana	16, 17, 29		131, 132, 214, 215, 227
Zajac, Stefan	49	Zítko, Jan	209, 210
Zajíček, Luděk	192, 201	Zizler, Václav	191, 202
Zamastil, Jaroslav	143	Zoubek, Jiří	227
Závěta, Karel	55	Zvára, Karel	227, 228
Zavoral, Filip	144	Zvára, Milan	19, 68, 91
Zelenda, Stanislav	20, 25, 29, 30	Zvárová, Jana	144, 228, 229
Zelený, Miroslav	192, 201	Žáček, Josef	105, 107, 109
Zeman, Daniel	165, 171	Žára, Jiří	151
Zieleniecová, Pavla	21, 30	Žemlička, Michal	140
Zichová, Jitka	226, 227	Žilavý, Peter	20, 24

Rejstřík podle názvů předmětů

Předměty uvedené *kurzívou* nejsou v tomto akademickém roce vyučovány.

Ab initio výpočty v chemii a biochemii (BCM050)	62	Anglický jazyk pro mírně pokročilé II (JAZ059)	241
Abstraktní a konkrétní kategorie (MAT004)	235	Anglický jazyk pro mírně pokročilé III (JAZ060)	241
Adsorpce na pevných látkách (EVF083)	40	Anglický jazyk pro pokročilé I (JAZ064)	241
<i>Agrometeorologie (pro zkrácené studium) (HIF103)</i>	84	Anglický jazyk pro pokročilé II (JAZ065)	241
<i>Aktivní galaxie (AST030)</i>	7	Anglický jazyk pro pokročilé III (JAZ066)	241
Aktuální otázky meteorologie (MET030)	84	Anglický jazyk pro středně pokročilé I (JAZ061)	242
Aktuální problémy fyziky kondenzované fáze (FPL100)	54	Anglický jazyk pro středně pokročilé II (JAZ062)	242
Aktuální problémy meteorologie (UFY060)	20	Anglický jazyk pro středně pokročilé III (JAZ063)	242
Aktuální problémy numerické matematiky (NUM064)	244	Anglický jazyk pro začátečníky I (JAZ055)	242
<i>Akustická emise v pevných látkách (FPL080)</i>	50	Anglický jazyk pro začátečníky II (JAZ056)	242
Algebra a nekonečná kombinatorika (ALG031)	180	Anglický jazyk pro začátečníky III (JAZ057)	242
Algebra (MAI019)	175	Angličtina pro fyziky (JAZ011)	239
Algebra (MUE004)	173	Angličtina pro informatiky (JAZ012)	239
Algebra (UMP007)	181	Angličtina pro matematiky (JAZ013)	239
Algebra (UMZ004)	181	Anihilace pozitronů v pevných látkách (FPL103)	54
<i>Algebraic groups (ALG075)</i>	176	Ankety a výběry z konečných populací (STP026)	220
Algebraická geometrie (DGE011)	188	Ankety a výběry z konečných populací (STP027)	220
Algebraická topologie 1 (MAT007)	229	Aplikace a využití počítačů v matematice (PRM043)	233
Algebraická topologie 2 (MAT008)	229	<i>Aplikace fotoniky v monitorování životního prostředí (OOE057)</i>	72
Algebraické algoritmy (TIN006)	156	Aplikace laserů v lékařství (BCM019)	15
<i>Algebraické rovnice a jejich řešení (UMV037)</i>	188	<i>Aplikace lineární algebry v kombinatorice II (perfektní kódy) (DMI029)</i>	123
Algebraické specifikace (ALG058)	176	Aplikace lineární algebry v kombinatorice I (DMI028)	123
Algebraické testy prvočíselnosti (ALG079)	175	<i>Aplikace matematiky ve fyzice a technických oborech (MAT045)</i>	131
Algebraický seminář (ALG030)	180	Aplikace nízkoteplotního plazmatu (BCM059)	74
Algebra I (ALG026)	180	Aplikace teorie neuronových sítí (AIL013)	137
Algebra II (ALG027)	180	<i>Aplikace ultrafiltrů v topologii (MAT050)</i>	160
Algoritmy komprese dat (SWI072)	144	Aplikační software na PC (UOS003)	150
Algoritmy nelineární optimalizace (OPT008)	129	<i>Aplikovaná elektronika (EVF060)</i>	35
Algoritmy počítačové algebry (ALG078)	181	Aplikovaná funkcionální analýza (RFA019)	209
Algoritmy (DMI026)	125	Aplikovaná fyzika oblaků a srážek (DMK012)	86
Analytická mechanika (OFY032)	93	<i>Aplikovaná geometrie čísel (DMI017)</i>	125
<i>Analýza biologických dat (STP061)</i>	221	Aplikovaná chemická fyzika (BCM089)	70
Analýza citlivosti v úlohách s nejistými vstupními daty (NUM122)	206	Aplikovaná jaderná fyzika (BJZ007)	109
<i>Analýza dat o přežití (STP020)</i>	217	Aplikovaná jaderná fyzika (JSF041)	106
Analýza investic (FAP005)	214		
Analýza investic (FAP035)	214		
<i>Analýza kategoriálních dat (STP128)</i>	223		
Analýza povětrnostní mapy I (MET013)	84		
Analýza povětrnostní mapy II (MET014)	84		
Anglický jazyk pro mírně pokročilé I (JAZ058)	241		

<i>Aplikovaná numerická matematika (NUM038)</i>	210	Borelovské a analytické množiny v analýze I (RFA041)	192
Aplikovaná statistika (STP146)	217	Borelovské a analytické množiny v analýze II (RFA043)	192
Aplikovaná strukturní analýza (FPL040)	45	Byznys 1 (SWI032)	143
Aproximace modulů (ALG077)	180	Byznys 2 (SWI042)	143
Aproximační a online algoritmy (DMI018)	130	C++ pro fyziky (PRF011)	40
<i>Architektura a historie (UMV040)</i>	188	Celočíselné programování (OPT016)	121
Astrofyzika I (AST013)	8	<i>Celulární automaty (HIM025)</i>	157
Astrofyzika II (AST014)	7	Cirkulace ve stratosféře (DMK009)	86
Astronomická pozorování, modely a zpracování obrazových informací (OFY020)	92	<i>Cizí jazyk (HIO003)</i>	242
Astronomie (UFY020)	29	<i>Cizí jazyk (HIO004)</i>	242
<i>Asymptotické metody matematické analýzy (MAA040)</i>	202	Cohen-Macaulayovy okruhy (ALG081)	180
Asymptotické metody matematické statistiky (STP135)	220	<i>Combinatorics on words (DMI027)</i>	177
Atmosférické aerosoly (DMK005)	80	<i>Complex semisimple Lie Algebras (ALG072)</i>	176
Atmosférické procesy mezosynoptického měřítka (MET031)	81	Cvičení a praktikum z astronomie (AST028)	9
Atomární a molekulární systémy pro fotoniku (OOE031)	68	Cvičení ze stelární astronomie (AST016)	10
Automatické rozpoznávání mluvené řeči (PFL044)	166	Cvičení ze základů numerické matematiky (NUM020)	209
Automatizace experimentu (FPL017)	77	<i>Cvičení ze zpracování přirozeného jazyka II. (PFL033)</i>	166
Automatizace experimentu (JSF067)	104	<i>Cvičení ze zpracování přirozeného jazyka I (PFL032)</i>	166
Automaty a gramatiky (TIN013)	152	Cvičení z galaktické astronomie (AST015)	10
<i>Axiom determinovanosti a deskriptivní teorie množin (LTM013)</i>	163	<i>Cvičení z molekulové fyziky (UFY026)</i>	99
Banachovy prostory funkcí (RFA046)	197	Časové řady (STP006)	213
<i>Banachovy prostory (RFA038)</i>	191	Časové řady (STP007)	213
<i>Banachovy prostory 1 (RFA015)</i>	202	Časové řady 1 (STP151)	211
<i>Banachovy prostory 2 (RFA016)</i>	202	Časové řady 2 (STP152)	211
Bankovníctví (FAP017)	223	Částečné uspořádání, kategorie, domény (DMI016)	129
<i>Barva v počítačové grafice (PGR006)</i>	151	Četba a interpretace textu ke skelet. sem. (ZZZ199)	237
Bezpečnost a dozimetrie (JSF052)	107	Četba filosof.textu v diplomovém semináři (ZZZ140)	237
Bezpečnost IS v praxi (DBI018)	132	Číslicové zpracování signálu, analýza a syntéza řeči (PFL041)	166
<i>Bifurkace (DIR015)</i>	202	Čtení z moderní americké lingvistiky (PFL027)	165
Bifurkační analýza dynamických systémů (NUM100)	207	Databáze typu klient-server (DBI004)	141
Biofyzika a dozimetrie (BJZ005)	110	Databázové systémy (DBI002)	141
Biofyzika fotosyntézy (BCM088)	65	Databázové systémy (UIN010)	146
Biochemie (BCM012)	13	Datalog — logické programování a databáze (DBI014)	135
Biologické účinky ionizujícího záření (BJZ006)	110	Datové modelování, datové sklady a metadata (MAT070)	230
Biologické účinky ionizujícího záření (JSF008)	106	Datové struktury a on-line algoritmy (TIN023)	157
Biologie kvasinek (BCM024)	13	Datové struktury (TIN005)	156
Biologie (BCM021)	17	Dějiny astronomie (AST026)	9
Bioorganická chemie (BCM010)	14	Dějiny ekonomických teorií (ZZZ066)	238
Biotermodynamika (MOD036)	232	Dějiny fyziky I (DFY036)	24
Bodové procesy (MAT011)	233	Dějiny fyziky II (DFY037)	24
Booleova algebra ve středoškolské matematice I (UMV015)	186	<i>Dějiny matematiky I (HIO018)</i>	188
<i>Booleova algebra ve středoškolské matematice II (UMV045)</i>	188	Dějiny matematiky I (MUE017)	181
Booleovské funkce a jejich aplikace (AIL021)	153	Dějiny matematiky I (UMP015)	181
Booleovy algebry (LTM026)	160		
<i>Booleovy algebry (UMV029)</i>	188		

Dějiny matematiky II (UMV001)	181	Difrakce rentgenového záření dokonalými krystaly (FPL038)	48
Dějiny matematiky III (UMV053)	181	Difrakční metody (FPL030)	45
Dělicí metody (BCM011)	17	Digitální zpracování obrazu (PGR002)	145
<i>Demografie (FAP001)</i>	223	Diplomový a doktorandský seminář (OPT045)	131
<i>Denotační sémantika programovacích jazyků (AIL030)</i>	162	Diplomový seminář EVF I,II (EVF078)	40
Deskriptivní geometrie Ia (DGE001)	187	Diplomový seminář EVF III,IV (EVF079)	38
Deskriptivní geometrie Ib (DGE002)	187	Diplomový seminář (AST031)	9
Deskriptivní geometrie IIa (DGE005)	187	Diplomový seminář (ZZZ139)	237
Deskriptivní geometrie IIb (DGE006)	187	Direferenciální rovnice (FSV004)	193
Deskriptivní geometrie pro nedeskriptiváře I (UMV005)	183	Diskrétní matematika (DMA005)	129
Deskriptivní geometrie pro nedeskriptiváře II (UMV006)	183	Diskrétní matematika (DMA006)	157
Deskriptivní geometrie III (DGE014)	187	Diskrétní matematika (DMI002)	123
Detekce a spektroskopie jednotlivých molekul (BCM101)	72	Diskrétní pravděpodobnost (STP064)	225
Detektory pro fyziku vysokých energií (JSF075)	102	Dislokace v pevných látkách (FPL049)	52
Deterministický chaos, nelineární oscilace a vlny (EVF022)	37	Distribuované operační systémy (SWI035)	144
Deterministický chaos (MAF026)	85	Dobývání znalostí z databází (DBI022)	140
Diagnostika plazmatu (EVF054)	40	Doktorský seminář kvantové optiky a optoelektroniky (OOE100)	68
Diagnostika plazmatu (EVF505)	41	Dokumentografické informační systémy (DBI010)	134
Didaktický seminář I (UMV051)	186	Doplňující partie z matematické analýzy (MAA022)	201
Didaktický seminář II (UMV052)	186	Dotazovací jazyky (DBI001)	140
Didaktika deskriptivní geometrie (DGE013)	187	Dotazovací jazyky (DBI006)	140
Didaktika fyziky pevných látek (DFY008)	27	Družicová a radarová pozorování meteorologických jevů (MET020)	86
Didaktika fyziky pevných látek (DFY026)	27	<i>Družicové metody studia gravitačního pole (GEO037)</i>	56
Didaktika fyziky (DFY001)	27	<i>Dualita v teorii strun (MAT071)</i>	230
<i>Didaktika fyziky (DFY025)</i>	26	Dvojhvězdy (AST019)	7
Didaktika fyziky I (DFY010)	22	<i>Dynamická meteorologie (pro zkrácené studium) (MET022)</i>	86
Didaktika fyziky II (DFY011)	22	Dynamická meteorologie (MET023)	82
Didaktika informatiky (DIN002)	150	Dynamické programování (OPT001)	121
Didaktika matematiky (DIM001)	186	Dynamické předpovědní metody (MET024)	82
<i>Didaktika matematiky (HIO016)</i>	188	<i>Dynamické systémy (MAT053)</i>	202
Didaktika matematiky (MUE015)	186	Dynamický seminář (MAT089)	157
Didaktika matematiky I (DIM002)	183	Dynamika pláště a litosféry I (GEO035)	59
Didaktika matematiky II (DIM003)	184	Dynamika pláště a litosféry II (GEO072)	56
<i>Didaktika molekulové fyziky a termiky (DFY027)</i>	30	Dynamika systému oceán — atmosféra (DMK010)	82
Dielektrické vlastnosti pevných látek (FPL014)	46	Ekonometrie (EKN001)	213
Diferenciální geometrie křivek a ploch (GEM012)	229	Ekonomická transformace (ZZZ068)	238
Diferenciální geometrie (GEM010)	231	Ekonomie (úvodní přednáška) I (ZZZ206)	238
<i>Diferenciální geometrie (UMV044)</i>	188	Ekonomie (úvodní přednáška) II (ZZZ208)	238
<i>Diferenciální geometrie I (HIO015)</i>	188	Ekonomie II (úvodní přednáška) (ZZZ261)	238
Diferenciální geometrie I (MAI021)	128	Ekonomie I (úvodní přednáška) (ZZZ061)	238
Diferenciální geometrie I (MUE014)	182	Elektrické a optické vlastnosti polymerů (BCM038)	78
Diferenciální geometrie I (UMP014)	185	Elektrické jevy v atmosféře (MET001)	80
Diferenciální geometrie II (DGE012)	182	Elektrické vlastnosti molekulárních materiálů a systémů (BCM198)	77
Diferenciální geometrie II (MAI022)	128		
<i>Diferenciální rovnice s disipativními operátory (DIR011)</i>	202		
Diferenciální rovnice (DIR003)	193		

Elektromagnetická indukce v zemském plášti (GEO061)	58	Experimentální metody EVF II (EVF077)	38
Elektromagnetické pole a speciální teorie relativity (TMF034)	115	Experimentální metody fyziky kondenzovaného stavu (FPL086)	46
Elektronické obvody (EVF032)	41	Experimentální metody jaderné fyziky (JSF026)	108
Elektronické praktikum (na KEVF) (EVF009)	32	Experimentální metody jaderné fyziky (JSF053)	109
Elektronika pevných látek (EVF002)	35	Experimentální metody JF (BJZ002)	110
Elektronika pro bakaláře (OFY040)	95	Experimentální metody subjaderné fyziky (JSF066)	105
Elektronika pro jaderné fyziky (JSF025)	109	Experimentální metody ve fyzice kovů (FPL058)	52
Elektronika pro OOE (EVF050)	41	Experimentální prověrka standardního modelu I (JSF073)	105
Elektronika v laboratoři (EVF070)	35	Experimentální prověrka standardního modelu II (JSF074)	109
Elektronika (BCM071)	77	Experimentální technika v molekulární spektroskopii (BCM026)	65
Elektronika (UFY010)	29	Expertní systémy v meteorologii (DMK006)	86
Elektronová mikroskopie s atomovým rozlišením (FPL079)	50	Filosofické problémy fyziky (POZ007)	117
Elektronová mikroskopie (FPL115)	50	<i>Filosofické problémy fyziky (UFY052)</i>	99
Elektronová optika (EVF015)	32	<i>Filosoficko-matematický seminář (POZ014)</i>	154
Elektronová spektroskopie a difrakce (EVF020)	36	<i>Filosofie matematiky I (POZ002)</i>	154
Elektronová struktura ultratenkých magnetických vrstev (FPL102)	54	<i>Filosofie matematiky II (POZ003)</i>	154
Elektronová teorie pevných látek (FPL085)	44	Filtry a ideály ve svazech (ALG006)	173
Elektronové svazky (EVF055)	35	Finanční management (FAP008)	217
Elektronový transport v kvantových systémech (BCM096)	18	Finanční matematika na střední škole (UMV046)	186
Elektroslabé interakce II (JSF072)	103	First Certificate — přípravný kurs (JAZ014)	239
Elektřina a magnetismus krok za krokem (UFY075)	21	Fluktuace ve fyzikálních systémech (EVF051)	36
Elektřina kolem nás (UFY054)	25	Formální metody specifikace (TIN043)	132
<i>Elementární cvičení z kvantové mechaniky (BCM045)</i>	73	<i>Formální popis přirozeného jazyka (Úvod do obecné lingvistiky II) (PFL003)</i>	165
<i>Elementární geometrické problémy (UMV030)</i>	189	Formální verifikace souběžných systémů (TIN059)	137
Elementární matematika Felixe Kleina (UMV049)	182	Formální závislostní syntax (TIN030)	159
Elementární procesy a reakce v plazmatu (EVF005)	31	Forsing (LTM003)	152
Elementární procesy v kosmické fyzice (AST024)	8	Fortran 90 a paralelní programování (PRF039)	57
Elementární procesy v plazmatu (EVF502)	31	Fotonika I (OOE053)	65
Emisní spektroskopie v biofyzice (OOE004)	15	Fourierova spektrální analýza (GEO005)	55
<i>Endofinite modules (ALG024)</i>	179	Fraktály a chaotická dynamika I (MAT065)	162
<i>Energie a životní prostředí (JSF029)</i>	110	Fraktály a chaotická dynamika II (MAT075)	162
Entropie, informace a kódování (MAI051)	157	Francouzský jazyk pro mírně pokročilé I (JAZ045)	239
<i>Enviromental Physics (MET037)</i>	82	Francouzský jazyk pro mírně pokročilé II (JAZ046)	239
Ergodická teorie a informace (MAT061)	230	Francouzský jazyk pro pokročilé I (JAZ047)	239
Eukleidovská geometrie (DGE004)	185	Francouzský jazyk pro pokročilé II (JAZ048)	239
Evoluční algoritmy (AIL025)	138	Francouzský jazyk pro začátečníky I (JAZ043)	240
<i>Exkurze (OOE014)</i>	19	Francouzský jazyk pro začátečníky II (JAZ044)	240
Experimentální analýza algoritmů (TIN033)	135	Fundamentální optické experimenty (OOE104)	68
Experimentální cvičení I (FPL066)	45	<i>Funkce komplexní proměnné pro fyziky (MAA044)</i>	202
Experimentální cvičení II (FPL045)	50	Funkcionální analýza (RFA017)	208
Experimentální cvičení III (FPL023)	78		
<i>Experimentální jaderná fyzika III (JSF019)</i>	110		
Experimentální metody biofyziky II (BCM084)	18		
Experimentální metody biofyziky III (BCM002)	15		
Experimentální metody biofyziky IV (BCM003)	16		
Experimentální metody EVF I (EVF076)	38		

Funkcionální analýza (RFA053)	191	Fyzikální obraz světa (UFY023)	24
Funkcionální analýza 1 (RFA005)	194	Fyzikální panorama (UFY076)	21
Funkcionální analýza 2 (RFA007)	195	Fyzikální praktikum pro chemiky (FOE005)	92
<i>Funkcionální rovnice pro učitelé studium</i> <i>(UMV036)</i>	235	Fyzikální praktikum I (OFY019)	99
Fyzika astrofyziky (AST023)	8	Fyzikální praktikum I (UFY021)	99
Fyzika elementárních částic I (JSF065)	105	<i>Fyzikální praktikum I (UFY059)</i>	99
Fyzika elementárních částic II (JSF076)	109	Fyzikální praktikum II (OFY024)	94
Fyzika II (1. část) (UFY007)	95	Fyzikální praktikum II (UFY042)	94
Fyzika II (2. část) (UFY008)	87	Fyzikální praktikum II (UFY066)	94
Fyzika II — základní kurz (FOE012)	91	Fyzikální praktikum III (OFY028)	92
<i>Fyzika II prakticky (UFY073)</i>	20	Fyzikální praktikum III (UFY009)	92
Fyzika III — pro PřF (FOE004)	62	Fyzikální praktikum III (UFY043)	92
<i>Fyzika ionosféry a magnetosféry (GEO006)</i>	57	Fyzikální praktikum IV (OFY030)	96
Fyzika I (1. část) (UFY063)	90	Fyzikální principy organizace molekulárních systémů I (BCM068)	76
Fyzika I (2. část) (UFY025)	92	Fyzikální procesy ve sluneční soustavě (EVF504)	40
Fyzika I - základní kurz (FOE002)	88	Fyzikální základy fotosyntézy (BCM033)	65
Fyzika I prakticky (UFY070)	26	Fyzikální základy optoelektroniky-optické vlastnosti pevných látek (OOE006)	15
Fyzika jaderných reaktorů (JSF010)	107	Fyzikální základy optoelektroniky (FPL021)	78
Fyzika jádra I (JSF064)	109	Fyzika I (FOE001)	93
Fyzika kondenzovaného stavu (UFY046)	98	Fyzika I (FUE001)	27
Fyzika kovů (FPL112)	52	Fyzika I (OFY021)	90
Fyzika magnetických látek (FPL061)	49	Fyzika I (OFY037)	98
Fyzika malých těles sluneční soustavy (AST020)	9	Fyzika I (UFY011)	99
Fyzika mezní vrstvy (MET002)	81	Fyzika II (FOE003)	91
Fyzika molekulárních struktur (BCM199)	76	Fyzika II (OFY018)	95
Fyzika nízkých teplot (FPL099)	54	Fyzika II (OFY038)	90
Fyzika oblaků a srážek (MET003)	80	Fyzika II (UFY012)	97
Fyzika plazmatu I (EVF012)	31	Fyzika III (OFY022)	94
Fyzika plazmatu II (EVF004)	31	<i>Fyzika III (OFY039)</i>	90
Fyzika plazmatu III (EVF006)	31	Fyzika III (UFY013)	98
Fyzika polovodičových součástek (FPL024)	79	Fyzika III (UFY014)	98
Fyzika polovodičů pro optoelektroniku I (OOE002)	14	Fyzika IV (OFY025)	99
Fyzika polovodičů pro optoelektroniku II (OOE008)	19	Fyzika IV (UFY015)	98
Fyzika polovodičů pro optoelektroniku III (OOE005)	16	Fyzika V (OFY029)	89
Fyzika povrchů a tenkých vrstev polymerů (BCM090)	74	Fyzika V (UFY016)	92
Fyzika povrchů (EVF035)	35	Fyzika VI (UFY017)	89
Fyzika povrchů (EVF514)	42	Galaktická a extragalaktická astronomie I (AST003)	8
Fyzika povrchů (FPL124)	43	Galaktická a extragalaktická astronomie II (AST004)	8
Fyzika pro biologie (FOE014)	66	Generace magnetických polí v nitrech planet (GEO050)	56
Fyzika pro matematiky I (FYM002)	118	Geodynamický seminář I (GEO067)	56
Fyzika pro matematiky II (FYM003)	118	Geodynamický seminář II (GEO070)	56
Fyzika pro nefyziky II — Modely a realita (OFY017)	95	Geomagnetismus a geoelektrina (GEO066)	57
Fyzika pro nefyziky I - Svět kolem nás (OFY016)	95	Geometrická teorie míry (MAT010)	233
Fyzika seismického zdroje (GEO033)	61	Geometrické metody teoretické fyziky (TMF009)	112
Fyzika v experimentech (OFY008)	97	Geometrické metody v klasické mechanice (MAT068)	232
Fyzika v experimentech (UFY024)	97	Geometrické problémy robotiky 1 (GEM008)	230
Fyzikálně-chemická diagnostika a kontrola jakosti technologií (BCM056)	71	<i>Geometrické problémy robotiky 2 (GEM009)</i>	231
Fyzikální akustika (FPL059)	52	Geometrie a architektura (UMV021)	187

<i>Geometrie a učitel I (UMV009)</i>	187	<i>Choquetova teorie, hranice a aplikace I (RFA008)</i>	195
<i>Geometrie a učitel II (UMV010)</i>	187	<i>Choquetova teorie, hranice a aplikace II (RFA044)</i>	195
<i>Geometrie Banachových prostorů (GEM031)</i>	202	Implementace kryptografie (SWI083)	133
Geometrie pro informatiky (MAI025)	146	Implementace neuronových sítí (AIL015)	133
Geometrie pro informatiky (PGR011)	146	Indukovaná seismická (GEO045)	61
<i>Geometrie ve výtvarném umění (UMV025)</i>	189	Informační management 1 (SWI044)	142
<i>Geometrie I (HIO009)</i>	189	Informační management 2 (SWI051)	142
Geometrie I (MUE005)	185	Informační systémy pro management (MAN002)	226
Geometrie I (UMP010)	182	Informační systémy I (SWI049)	136
Geometrie I (UMZ006)	188	Informační systémy II (SWI050)	136
<i>Geometrie II (HIO012)</i>	189	<i>Integrální počet (MAA029)</i>	236
Geometrie II (MUE006)	182	Integrovaná a vláknová optika (OOE007)	18
Geometrie II (UMP011)	185	Integrovaná optika (OOE047)	64
<i>Geometrie II (UMZ007)</i>	189	Interakce záření s hmotou (BJZ003)	110
<i>Geometrie III (HIO019)</i>	189	Interferenční seismické vlny (DGF008)	59
Geometrie III (MUE018)	182	<i>Intermetalické sloučeniny (FPL046)</i>	50
Geometrie III (UMP017)	182	Interpretace kvantové mechaniky (TMF036)	116
Geotermika a radioaktivita Země (GEO015)	59	<i>Invariant theory (ALG074)</i>	176
Grafický projekt (DGE010)	188	Inverze seismických vlnových polí a času šíření (DGF004)	58
Grafové algoritmy (DMI010)	156	Inverze seismických vlnových polí a času šíření (GEO051)	57
<i>Grafovo-teoretické základy paralelních počítačů (TIN035)</i>	131	Jaderná a radiační bezpečnost (JSF009)	107
<i>Grafy a homomorfismy (DMI042)</i>	127	<i>Jaderná fyzika (pro M-Vt) (UFY022)</i>	99
Grafy a homomorfismy II (DMI049)	127	Jaderná fyzika (BJZ001)	110
Gramatická cvičení pro doktorandy (PFL035)	168	Jaderná fyzika (JSF051)	106
<i>Harmonická analýza a integrální geometrie (GEM034)</i>	234	Jaderná fyzika (JSF099)	108
Hmotnostní spektrometrie (EVF016)	32	Jaderná fyzika (UFY018)	87
Holografie (OOE049)	68	Jaderná fyzika (UFY045)	96
Homogenní prostory a klasická geometrie (GEM006)	231	Jaderná magnetická rezonance biomolekul a makromolekulár. systémů (BCM201)	55
<i>Homologické metody v Abelových grupách (ALG060)</i>	174	<i>Jaderné analytické metody (JSF013)</i>	110
Hora Informaticae (seminář z teorie složitosti) (TIN039)	162	Jaderné metody studia magnetických systémů (FPL129)	55
Hospodářská politika (MAN011)	214	Jaderné metody v astrofyzice (JSF027)	108
Hospodářská politika II (MAN008)	214	Jaderné reakce s těžkými ionty (JSF058)	104
Hvězdné atmosféry (AST002)	7	Jaderné spektroskopické metody studia hyperjemných interakcí (FPL097)	55
Hydrodynamika (MET034)	86	Java (PRG013)	142
Hydrologie (pro bakalářské studium) (MET028)	83	Kalibrační pole a nekomutativní geometrie (GEM030)	234
<i>Hyperkomplexní analýza (MAA039)</i>	234	Kalibrační teorie polí (TMF022)	113
Chaotická dynamika (MAT066)	157	<i>Kartografie (UMV028)</i>	189
Chemická fyzika a termodynamika recyklace odpadních materiálů (BCM057)	71	<i>Kategorie a moduly (ALG007)</i>	174
Chemie pro fyziky II — Analytická chemie (BCM106)	64	<i>Katětovův transdisciplinární seminář (POZ006)</i>	153
Chemie pro fyziky I - Anorganická chemie (BCM105)	64	Kinetika fázových transformací (FPL055)	51
<i>Chemie pro fyziky I (BCM073)</i>	79	Klasická a kvantová molekulová dynamika (BCM051)	66
<i>Chemie pro fyziky II (BCM074)</i>	79	Klasická elektrodynamika (OFY026)	90
Chemie pro fyziky III (BCM075)	75	Klasická elektrodynamika (UFY049)	89
<i>Chemie (OOE058)</i>	73		
Chemismus atmosféry (MET019)	82		
Chirální symetrie silných interakcí (JSF084)	106		

Klasická teorie parciálních diferenciálních rovnic (DIR005)	235	<i>Kryptografické systémy s veřejným klíčem (ALG020)</i>	179
Klasická teorie záření (TMF014)	113	<i>Kryptografie I (TIN051)</i>	128
Klasický a fourierovský přístup k prostorům funkcí (RFA027)	244	<i>Kryptografie II (TIN052)</i>	128
Klasický a kvantový chaos (JSF031)	107	<i>Krystalografie bílkovin (BCM049)</i>	73
Klientské databázové systémy (DBI012)	141	<i>Křivky a plochy v počítačové grafice (PGR009)</i>	150
Klimatologický seminář (DMK015)	83	Kurs bezpečnosti práce (SZZ008)	91
<i>Knot theory (ALG025)</i>	179	Kurs praktické elektroniky (UFY074)	24
Kombinatorická a výpočetní geometrie I (DMI009)	126	Kurz praktické chemie (UFY069)	29
Kombinatorická a výpočetní geometrie II (DMI013)	126	Kvalitativní teorie stochastických systémů (STP138)	224
<i>Kombinatorická teorie grup (ALG033)</i>	181	Kvantitativně datové modely a flexibilné vyhledávanie (DBI021)	143
<i>Kombinatorická teorie svazů (ALG070)</i>	177	Kvantová a nelineární optika I (OOE101)	67
Kombinatorické algoritmy (DMI007)	125	Kvantová a nelineární optika II (OOE102)	67
Kombinatorické počítání (DMI015)	123	Kvantová elektronika a optoelektronika (EVF014)	34
Kombinatorické struktury (DMI036)	124	Kvantová fyzika pro nefyziky (JSF059)	100
Kombinatorický seminář pro pokročilé (DMI041)	126	Kvantová informace a kvantové počítače (OOE064)	62
Kombinatorický seminář (DMI022)	124	Kvantová mechanika (UFY050)	91
Kombinatorický seminář I (UMV019)	183	Kvantová mechanika I (JSF094)	103
Kombinatorický seminář II (UMV020)	183	Kvantová mechanika I (OFY045)	105
Kombinatorika a grafy I (DMI011)	124	Kvantová mechanika I (UFY030)	87
Kombinatorika a grafy II (DMI012)	131	Kvantová mechanika II (JSF095)	103
Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika (UMZ008)	221	Kvantová mechanika II (OFY046)	105
<i>Kombinatorika (HIO011)</i>	189	Kvantová mechanika II (UFY031)	87
Kombinatorika (MUE011)	183	Kvantová optika I (BCM067)	12
Kombinatorika (UMP008)	183	Kvantová optika II (BCM093)	12
Komunikační a informační prostředky ve výuce (fyziky) I (DFY018)	25	Kvantová statistika optických polí (OOE060)	70
Komunikační a informační prostředky ve výuce (fyziky) II (DFY019)	25	Kvantová teorie kondenzovaných soustav (FPL007)	14
<i>Komunikativní dovednosti I (PED013)</i>	18	Kvantová teorie molekul (BCM039)	70
<i>Komunikativní dovednosti I (POZ010)</i>	99	Kvantová teorie pole při konečné teplotě (JSF030)	101
<i>Komunikativní dovednosti II (PED014)</i>	18	Kvantová teorie pole I (JSF062)	102
<i>Komunikativní dovednosti II (POZ011)</i>	100	<i>Kvantová teorie pole I (JSF068)</i>	103
Komutativní algebra 1 (ALG015)	177	<i>Kvantová teorie pole II (JSF069)</i>	103
<i>Komutativní algebra 2 (ALG016)</i>	177	Kvantová teorie pole II (JSF098)	102
Koncepční otázky kvantové teorie (OOE065)	64	Kvantová teorie I (FPL010)	44
<i>Konečná tělesa a jejich aritmetika (ALG066)</i>	177	<i>Kvantová teorie I (JSF060)</i>	102
<i>Konečná tělesa a lineární kódy 1 (ALG013)</i>	175	Kvantová teorie II (FPL011)	44
<i>Konečná tělesa a lineární kódy 2 (ALG014)</i>	175	<i>Kvantová teorie II (JSF061)</i>	102
Konstrukce a obsluha vakuových aparatur (EVF045)	38	Kvantové fázové přechody (TMF035)	114
Konstrukce a provoz kryogenních zařízení (HIF136)	54	Kvarky, partony a kvantová chromodynamika (JSF086)	104
Konstrukce překladačů (SWI002)	132	Kybernetizace experimentu I (EVF030)	37
<i>Konstruktivní teorie funkcí (RFA032)</i>	202	Kybernetizace experimentu II (EVF031)	37
Korpusová lingvistika (PFL019)	164	Laboratorní cvičení (BCM020)	15
Kosmická elektrodynamika (AST008)	8	Laboratorní práce I (JSF087)	101
Kosmologie (AST009)	8	Laboratorní práce II (JSF088)	101
Kovové krystaly (FPL127)	47	Laboratorní praxe (BJZ021)	110
Krásná fyzika nehezky složitých látek (BCM082)	75	Laboratoř dozimetrie (BJZ011)	110
		Laboratoř jaderné fyziky (BJZ004)	111
		Laboratoř závěrečné práce (BJZ009)	111

Lambda-kalkulus a funkcionální programování (AIL007)	162	Makroekonomie (ZZZ062)	238
Laserová fyzika (OOE106)	68	Malý geometrický seminář I (UMV007)	185
Laserová metrologie (OOE113)	62	Malý geometrický seminář II (UMV008)	185
Laserová spektroskopie (OOE032)	68	<i>Management (MAN003)</i>	217
Latina (ZZZ086)	237	Manažerské simulace businessu (SWI055)	156
Latina II (ZZZ263)	237	Marketing I (MAN001)	220
Letecká meteorologie (MET015)	85	Markovská jádra a náhodné procesy (STP139)	212
Letní kurz — volný (TVY012)	242	Markovské distribuce nad grafy (STP127)	223
Letní výcvikový kurz (TVY002)	242	Matematická analýza 1a (MAA001)	201
<i>Lie algebras and Lie Groups (ALG071)</i>	176	Matematická analýza 1b (MAA002)	201
Lineární algebra a geometrie I (ALG001)	174	Matematická analýza 2a (MAA003)	199
Lineární algebra a geometrie II (ALG002)	174	Matematická analýza 2a (MAA018)	198
Lineární algebra v teorii řízení (ALG069)	209	Matematická analýza 2a (MAF011)	198
Lineární algebra I (ALG003)	173	Matematická analýza 2b (MAA004)	199
Lineární algebra I (MAF027)	200	Matematická analýza 2b (MAA019)	198
<i>Lineární algebra I (MAF031)</i>	97	Matematická analýza čtená podruhé (UMV024)	235
Lineární algebra I (MAI043)	129	Matematická analýza Ia (MAA007)	193
Lineární algebra I (MAI045)	173	Matematická analýza Ia (MAI008)	192
Lineární algebra I (MUE024)	178	Matematická analýza Ia (MAI046)	193
Lineární algebra I (UMP003)	173	Matematická analýza Ia (MUE002)	194
Lineární algebra II (ALG004)	173	Matematická analýza Ia (UMP001)	194
Lineární algebra II (MAF028)	200	Matematická analýza Ib (MAA008)	193
<i>Lineární algebra II (MAF032)</i>	97	Matematická analýza Ib (MAI009)	192
Lineární algebra II (MAI044)	129	Matematická analýza Ib (MAI047)	193
Lineární algebra II (MUE025)	178	Matematická analýza Ib (MUE003)	194
Lineární algebra II (UMP004)	173	Matematická analýza Ib (UMP002)	194
Lineární programování (OPT032)	121	Matematická analýza IIa (MAI049)	197
<i>Lineární pružnost (MOD029)</i>	210	Matematická analýza IIa (MUE007)	198
Lineární systémy s nepřesnými daty I (OPT009)	129	Matematická analýza IIa (UMP005)	191
Lineární systémy s nepřesnými daty II (OPT010)	129	Matematická analýza IIb (MAI050)	197
Lingvistické aspekty umělé inteligence (PFL001)	165	Matematická analýza IIb (MUE008)	198
Linux (SWI043)	142	Matematická analýza IIb (UMP006)	191
Logické programování (AIL005)	162	<i>Matematická analýza pro PMS (MAA030)</i>	236
Logický seminář (AIL056)	123	Matematická analýza I (MAF033)	93
Logika a teorie množin (MUE023)	153	<i>Matematická analýza II (HIO008)</i>	203
Logika a teorie množin (UMP016)	153	Matematická analýza II (MAF034)	93
Logika (UIN006)	154	Matematická analýza II (UMZ003)	194
Logika I (ZZZ191)	237	<i>Matematická analýza III (HIO013)</i>	203
Logika II (ZZZ207)	237	Matematická analýza III (MUE013)	200
Lokální komunikační technologie (SWI064)	133	Matematická analýza III (UMP012)	199
Lokální počítačové sítě (SWI020)	145	Matematická ekonomie (EKN009)	227
Luminiscenční spektroskopie polovodičů (OOE035)	69	Matematická ekonomie (OPT013)	131
Magnetické vlastnosti pevných látek (FPL122)	46	Matematická logika a aritmetika (LTM010)	158
Magnetismus a elektronová struktura kovových systémů (FPL082)	44	Matematická statistika A (STP025)	219
Magnetismus v intermetalických systémech (FPL075)	46	Matematická statistika (STP014)	216
Magnetohydrodynamika, horké a laserové plazma (EVF506)	41	Matematická statistika 1 (STP001)	226
Magnetotelurická a magnetovariační metoda (GEO042)	60	Matematická statistika 2 (STP002)	211
		Matematická teorie Navierových-Stokesových rovnic (DIR010)	232
		Matematická teorie pružnosti 1 (MOD017)	234
		Matematická teorie pružnosti 2 (MOD018)	234
		Matematická teorie studia tvaru a gravitačního pole Země (GEO043)	57

Matematické metody kvantové teorie I (JSF043)	102	Maticové metody v seismologii (GEO018)	59
Matematické metody kvantové teorie II (JSF044)	102	MATLAB pro fyziky (EVF513)	42
Matematické metody užitě jaderné fyziky (JSF012)	107	<i>Medicínská informatika (INF006)</i>	144
Matematické metody ve financích (FAP022)	226	Medicínská informatika (PRM019)	228
Matematické metody ve fyzice (UFY027)	96	Medicínská informatika (PRM036)	228
Matematické metody ve fyzice (UFY051)	29	Mechanické vlastnosti nekovových materiálů (FPL051)	50
Matematické metody v klasické a kvantové mechanice 1 (MOD032)	234	Mechanické vlastnosti pevných látek (FPL060)	52
Matematické metody v klasické a kvantové mechanice 2 (MOD033)	234	Mechanika kontinua (GEO014)	58
Matematické metody v mechanice tekutin (MOD001)	205	Mechanika kontinua (MOD012)	232
Matematické modelování dějů v atmosféře (DMK002)	80	<i>Mechanika kontinua (MOD026)</i>	203
Matematické modelování oblačných a srážkových procesů v atmosféře (MET054)	86	Mechanika kontinua (UFY032)	22
Matematické modelování ve fyzice (MOD004)	205	Mechanika kontinua II (GEO069)	58
<i>Matematické modely činnosti buňky 2</i> (AIL020)	122	Měření na počítačích I (UFY005)	24
<i>Matematické modely činnosti neuronových sítí</i> (AIL011)	122	Měření na počítačích II (UFY006)	24
<i>Matematické modely imunitního procesu</i> (INF005)	122	Měřicí metody polovodičů (FPL020)	78
Matematické modely přenosu částic (MOD016)	208	Měřicí metody, modelování a zpracování experimentálních dat (EVF503)	35
<i>Matematické modely v biologii (MOD003)</i>	203	Měřicí technika ve fyzice (OFY052)	94
<i>Matematické praktikum (UMV034)</i>	189	Měřicí technika ve fyzice (UFY078)	94
Matematické principy informační bezpečnosti (MAT069)	234	Metamatematika teorií množin I (LTM012)	161
Matematické principy (MAT080)	158	Metamatematika teorií množin II (LTM029)	161
Matematické programování a polyedrální kombinatorika (OPT034)	125	Meteorologické praktikum (MET029)	82
Matematika na počítači (PRM039)	198	Meteorologické přístroje a pozorovací metody (MET021)	83
Matematika na počítači (PRM042)	198	Meteorologický seminář (MET027)	85
<i>Matematika plná omylů (MAA027)</i>	203	Meteorologie a geofyzika (UFY053)	23
Matematika pro fyzikální elektroniku (EVF010)	42	Meteorologie (MET007)	81
<i>Matematika pro fyziky (MAF030)</i>	203	<i>Metoda časové diskretizace (NUM060)</i>	210
Matematika pro fyziky I (MAF003)	96	Metoda konečných prvků (NUM015)	205
Matematika pro fyziky II (MAF004)	96	Metodika programování a filozofie programovacích jazyků (PRG003)	146
Matematika pro fyziky III (MAF005)	97	Metodologie pedagogických a didaktických výzkumů (PED017)	22
Matematika pro management a marketing (MAN005)	226	Metody akustické, optické a termální spektroskopie (OOE039)	71
Matematika ve financích a pojišťovnictví (FAP002)	214	Metody fyziky povrchů a tenkých vrstev I. (EVF515)	37
Matematika ve financích a pojišťovnictví (FAP004)	214	Metody fyziky povrchů a tenkých vrstev II. (EVF516)	36
Matematika ve financích a pojišťovnictví (FAP031)	214	Metody logického programování (AIL022)	155
Matematika 1 (FSV001)	193	Metody matematické statistiky (MAI010)	224
Matematika 2 (FSV002)	194	Metody matematické statistiky II (MAF022)	221
Matematika 3 (FSV003)	193	Metody návrhu efektivních algoritmů, složitost algoritmů (UIN009)	144
Matematika II (UMP018)	29	Metody numerické matematiky I (MAF013)	80
		Metody numerické matematiky II (MAF014)	80
		Metody optimalizace v geofyzice (DGF009)	58
		Metody přípravy povrchů pro fyzikální elektroniku (EVF075)	35
		Metody řešení a upřesňování krystalových struktur monokrystalů (FPL039)	45
		Metody řešení matematických úloh (MUE016)	186
		<i>Metody řešení matematických úloh</i> (UMV033)	189

Metody řešení matematických úloh (UMV043)	186	Morfologie a konečně stavové automaty (PFL045)	171
<i>Metody řešení matematických úloh I (HIO017)</i>	189	Mössbauerova spektroskopie (FPL096)	55
Metody řešení matematických úloh I (UMZ001)	185	Náhodná pole 1 (MOD030)	201
Metody řešení matematických úloh II (UMZ002)	186	Náhodná pole 2 (MOD031)	201
Metody statistické fyziky (FPL088)	75	Náhodné procesy I (STP038)	224
Metody studia interakcí v magnetických systémech (FPL076)	44	Náhodné procesy II (STP039)	224
Metody zpracování fyzikálních měření (MET050)	83	Nástroje pro automatický překlad (PFL015)	168
Metody zpracování fyzikálních měření (OFY034)	87	<i>Navrhování experimentů (STP120)</i>	219
Metody zpracování geofyzikálních dat (GEO057)	58	<i>Neabsolutně konvergentní integrál (MAA062)</i>	203
Metrické struktury (MAA006)	193	Nebeská mechanika I (AST005)	9
Middleware (SWI080)	142	Nebeská mechanika II (AST011)	9
Mikroekonomie (EKN010)	227	<i>Neeuklidovská geometrie (DGE007)</i>	188
Mikroekonomie (ZZZ063)	238	Nekonvenční organické vrstvy a modifikace povrchů (BCM197)	74
<i>Míra a integrál (MAA031)</i>	236	Nelineární diferenciální rovnice a nerovnice I (DIR042)	233
Mnohorozměrná statistická analýza (STP018)	218	Nelineární diferenciální rovnice a nerovnice II (DIR043)	233
Modelování seismických vln (GEO052)	58	Nelineární diferenciální rovnice (DIR050)	208
Modelování seismických vlnových polí (DGF003)	58	Nelineární funkcionální analýza (RFA018)	208
Modelování ve fyzice plazmatu (EVF065)	34	<i>Nelineární funkcionální analýza (RFA021)</i>	236
<i>Modelování v elektronice pevných látek (EVF064)</i>	32	<i>Nelineární hyperbolické systémy a Navier-Stokesovy rovnice (DIR032)</i>	210
Moderní aplikace statistické fyziky I (TMF049)	115	Nelineární numerická algebra I. (NUM021)	209
Moderní aplikace statistické fyziky II (TMF050)	119	Nelineární numerická algebra II. (NUM121)	210
Moderní instrumentální seismologie (GEO041)	60	<i>Nelineární numerická analýza (NUM008)</i>	207
Moderní metody FTIR spektroskopie (BCM000)	79	Nelineární optika polovodičových nanostruktur (OOE061)	72
Moderní metody nekonvexní optimalizace (OPT020)	121	Nelineární optika polovodičů (OOE059)	67
Moderní metody počítačové fyziky (PRF036)	10	Nelineární systémy a přirozené jazyky (PFL040)	170
Moderní problémy fyziky materiálů (FPL120)	51	Německý jazyk pro mírně pokročilé I (JAZ051)	240
Moderní síťová řešení (SWI073)	139	Německý jazyk pro mírně pokročilé II (JAZ052)	240
Moderní teorie optimalizace (MAT055)	243	Německý jazyk pro pokročilé I (JAZ053)	240
Moderní teorie parciálních diferenciálních rovnic (DIR004)	193	Německý jazyk pro pokročilé II (JAZ054)	240
<i>Moderní trendy výpočetní složitosti (TIN047)</i>	124	Německý jazyk pro začátečníky I (JAZ049)	240
<i>Modular representations of groups (ALG023)</i>	179	Německý jazyk pro začátečníky II (JAZ050)	240
Moduly a homologická algebra (ALG029)	180	<i>Neparametrické a robustní metody (STP049)</i>	220
<i>MOD 4 (UMV035)</i>	189	<i>Neparametrické a robustní metody (STP085)</i>	220
Molekulární biofyzika (BCM008)	16	Nerovnovážná statistická fyzika a termodynamika (FPL004)	12
Molekulární simulace v chemické fyzice (BCM055)	63	<i>Neřešené i nedávno řešené problémy teorie čísel (MAT033)</i>	203
Molekulární simulace (UFY068)	20	Nestandardní metody v matematice (LTM007)	154
Molekulární spektroskopie I (BCM086)	65	Nestandardní seminář I (LTM014)	158
Molekulární spektroskopie II (BCM087)	66	Nestandardní seminář II (LTM015)	158
Molekulová a iontová spektroskopie (EVF017)	43	Neuronové sítě (AIL002)	138
		Newtonův potenciál ve fyzikálních vědách (GEO021)	59
		Neživotní pojištění (FAP015)	222
		Nízkooteplotní plazma a jeho aplikace (EVF501)	34

NMR vysokého rozlišení (FPL091)	53	Obyčejné diferenciální rovnice v reálném oboru (DIR012)	208
Nové materiály a technologie (FPL053)	51	Obyčejné diferenciální rovnice (DIR001)	196
Nové směry v lingvistice (PFL006)	166	Obyčejné diferenciální rovnice (DIR028)	207
Nové technologie a kvalifikace pro ně (JSF055)	107	<i>Obyčejné diferenciální rovnice 2 (DIR024)</i>	203
Nové trendy v neuronových sítích I (AIL053)	138	Od hledání původu za standardní model (JSF057)	103
Nové trendy v neuronových sítích II (AIL057)	138	Od lingvistiky k logice (PFL046)	164
Numerická kvadratura a kubatura (NUM039)	207	Odborné vyjadřování a styl (POZ009)	168
Numerická lineární algebra (NUM006)	209	<i>Ochrana dat šifrováním (ALG063)</i>	179
Numerická předpověď zemětřesených pohybů půdy (GEO028)	61	Ochrana informace (SWI071)	133
Numerické metody matematické analýzy (NUM011)	207	Okrajové úlohy pro určení tíhového pole a tvaru Země (GEO059)	58
<i>Numerické metody matematické analýzy (NUM062)</i>	210	Okruhy a moduly (ALG028)	180
Numerické metody počítačové fyziky (EVF512)	42	Open Problem Seminar (MAT057)	198
<i>Numerické metody pro fyziky (MAF018)</i>	12	Operační systémy a systémový software (UIN005)	145
Numerické metody pro stochastické matice (NUM063)	208	<i>Operační systémy (PRM022)</i>	206
Numerické metody ve Fortranu (GEO022)	57	Operační systémy (SWI004)	139
Numerické metody zpracování experimentálních dat (MAF035)	12	Optické interakce v periodických anizotropních strukturách (OOE112)	19
Numerické modelování problémů elektrotechniky 1 (MOD023)	208	<i>Optické komunikace (OOE056)</i>	73
Numerické modelování problémů elektrotechniky 2 (MOD024)	209	Optické vlastnosti pevných látek a kvantových struktur (OOE105)	19
Numerické předpovědní metody (DMK008)	80	Optické vlastnosti pevných látek a optoelektronika (OOE009)	19
Numerické řešení diferenciálních rovnic (NUM010)	207	Optika a fotonika I. (OOE052)	69
Numerické řešení evolučních rovnic (NUM012)	207	Optika a fotonika II. (OOE063)	69
Numerické řešení rovnic prognostických modelů (MET008)	80	Optika tenkých vrstev a vrstevnatých struktur (OOE011)	19
<i>Numerické řešení soustav algebraických rovnic 1 (NUM042)</i>	210	Optika (BCM022)	16
<i>Numerické řešení soustav algebraických rovnic 2 (NUM043)</i>	210	Optimalizace II s aplikací ve financích (EKN004)	215
Numerický software 1 (NUM018)	205	Optimalizace II s aplikací ve financích (EKN026)	215
Numerický software 2 (NUM019)	205	Optimalizace I (EKN011)	215
Obecná chemie (BCM035)	63	Optimalizace I (EKN012)	215
Obecná teorie relativity a diferenciální geometrie (GEM027)	116	Optimalizační procesy I (OPT004)	128
Obecná topologie 1 (MAT039)	160	Optimalizační procesy II (OPT005)	128
Obecná topologie 2 (MAT042)	161	Optoelektronické materiály a technologie (OOE003)	14
Obchodní angličtina (JAZ015)	239	Optoelektronika (FPL022)	78
<i>Obchodní angličtina (JAZ024)</i>	217	Optotermální spektroskopie a mikroskopie (OOE020)	71
Obchodní a správní právo (FAP024)	227	Organizace a zpracování dat (DBI003)	140
Object-oriented methodologies (SWI053)	134	Organizace a zpracování dat (DBI007)	140
Objektově orientované modelování (SWI077)	142	<i>Ortogonalita — transformace — wavelets (RFA010)</i>	199
Objektově orientované programování a konkurentní inženýrství (SWI005)	134	Paprskové metody v seismice (GEO032)	55
Objektově orientované systémy (SWI068)	139	Paralelní algoritmy (TIN017)	148
Objektové programování v C++ (PRG020)	132	Paralelní algoritmy (TIN042)	125
Obrácené úlohy v geofyzice (GEO013)	56	Paralelní architektury (TIN055)	125
		<i>Paralelní programování (TIN025)</i>	148
		Parametrická optimalizace (OPT015)	121
		Parciální diferenciální rovnice (DIR039)	207

Parsing schemata I (TIN040)	159	Počítačová grafika II (PGR004)	149
Parsing schemata II (TIN041)	159	Počítačová grafika III (PGR010)	149
Parsing schemata III (TIN045)	159	Počítačové modelování ve fyzice (EVF509)	33
Partially ordered algebraic structures (ALG076)	181	Počítačové řešení geometrických úloh (UMV050)	184
PC z hlediska uživatele — fyzika I (PRF034)	43	Počítačové simulace chování buněk (AIL010)	122
PC z hlediska uživatele — fyzika II (PRF035)	43	Počítačové simulace ve fyzice mnoha částic (TMF021)	118
Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie (DGE019)	189	Počítačové sítě (SWI021)	139
Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie I (DGE016)	189	Počítačové vidění a inteligentní robotika (PGR001)	145
Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie II (DGE017)	190	Počítačové zpracování češtiny I (PFL007)	171
Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie III (DGE018)	190	Počítačové zpracování češtiny II (PFL008)	164
Pedagogická praxe z fyziky (DFY038)	28	Počítačové zpracování optické informace (EVF066)	33
Pedagogická praxe z fyziky (DFY039)	28	Pohyby, tíhové pole a tvar Země (DGF007)	60
Pedagogická praxe z fyziky I (DFY031)	28	Pojišťovací právo (FAP019)	225
Pedagogická praxe z fyziky I (DFY034)	28	Pojišťovnictví a finanční matematika 1 (FAP040)	215
Pedagogická praxe z fyziky II (DFY032)	28	Pojišťovnictví a finanční matematika 2 (FAP041)	215
Pedagogická praxe z fyziky II (DFY035)	28	Pokročilé partie optimalizace a konvexní analýzy 1 (EKN027)	215
Pedagogická praxe z fyziky III (DFY033)	28	Pokročily seminar k počítačové simulaci buněk (AIL008)	122
Pedagogická praxe z informatiky I (DIN006)	150	Pokročilá 2D počítačová grafika (PGR007)	149
Pedagogická praxe z informatiky II (DIN007)	150	Pokročilá kvantová mechanika pro chemiky I (FOE008)	70
Pedagogická praxe z informatiky III (DIN008)	150	Pokročilá kvantová mechanika pro chemiky II (FOE009)	66
Pedagogická praxe z matematiky (DIM010)	190	Pokročilá kvantová teorie (TMF002)	13
Pedagogická praxe z matematiky (DIM011)	190	Pokročilé metody programování (PRF006)	11
Pedagogická praxe z matematiky (MUE020)	190	Pokročilé partie ekonometrie (EKN007)	221
Pedagogická praxe z matematiky I (DIM005)	190	Pokročilé partie optimalizace a konvexní analýzy 2 (EKN028)	215
Pedagogická praxe z matematiky I (DIM008)	190	Pokročilé partie pravděpodobnosti, statistiky a náhod. procesů I (STP029)	220
Pedagogická praxe z matematiky II (DIM006)	190	Pokročilé partie pravděpodobnosti, statistiky a náhod. procesů II (STP030)	220
Pedagogická praxe z matematiky II (DIM009)	190	Pokročilé simulace ve fyzice mnoha částic (TMF024)	114
Pedagogická praxe z matematiky III (DIM007)	190	<i>Pokročilejší práce s osobním počítačem</i> (PRF022)	104
Pedagogický seminář I (PED015)	30	Pokusy z fyziky (FYZ001)	27
Pedagogický seminář II (PED016)	30	Polarizované světlo a optická spektroskopie (OOE017)	11
Pedagogika (PED006)	22	Polovodičová fotonika (OOE109)	70
Pedagogika (PED012)	30	Polovodičová luminiscence a její aplikace (OOE110)	70
Periferie počítačů (PRF009)	41	Polovodičová optoelektronika (OOE108)	14
Permanentní magnety (FPL068)	52	Polovodičové zdroje a detektory záření (OOE107)	13
<i>Permutační grupy (ALG046)</i>	175	Poruchy krystalové mříže (FPL067)	52
Písemná práce ve skeletovém semináři (ZZZ197)	237	<i>Poruchy krystalů (FPL081)</i>	51
Planety sluneční soustavy (GEO036)	59	Potenciál pravidelných těles (GEO039)	60
Plazma v kosmickém prostoru (EVF028)	36		
<i>Plošný integrál (MAA038)</i>	203		
Počítače ve výuce fyziky I (DFY006)	29		
Počítače ve výuce fyziky II (DFY007)	30		
Počítače v ekonomické praxi (PRM037)	227		
Počítače v geofyzikální praxi (PRF018)	57		
Počítačová fyzika I (EVF011)	32		
Počítačová fyzika II (EVF038)	42		
Počítačová geometrie (DGE009)	184		
Počítačová grafika, zpracování obrazu a vizualizace ve fyzice (EVF510)	33		
Počítačová grafika I (PGR003)	149		

<i>Použití a implementace produkčních systémů (AIL035)</i>	175	Praktikum z aplikačního software — Excel (UAS002)	147
Použití PC ve fyzice (JSF036)	101	Praktikum z aplikačního software — neurčeno (UAS001)	147
<i>Použití PC v laboratorní praxi (JSF050)</i>	109	Praktikum z aplikačního software — Photoshop (UAS008)	148
Použití PC v laboratorní praxi (PRF013)	32	Praktikum z aplikačního software — Powerpoint (UAS007)	148
<i>Použití symbolických jazyků v matematice, fyzice a chemii (PRF032)</i>	64	Praktikum z aplikačního software — příprava dokumentů v HTML (UAS006)	148
Použití systému MAPLE ve fyzice (TMF048)	117	Praktikum z aplikačního software — Word (UAS005)	148
Použití ultrakrátkých optických pulsů ve spektroskopii (OOE111)	67	Praktikum z dokumentografických systémů (DBI020)	133
Povrchové elastické vlny (GEO034)	60	<i>Praktikum z elektroniky (OFY041)</i>	95
Práce s PC I (PRF010)	41	Praktikum z experimentálních metod biofyziky a chemické fyziky I (BCM095)	18
Práce s PC II (PRF042)	41	Praktikum z experimentálních metod biofyziky a chemické fyziky II (BCM103)	66
Práce v laboratoři (BCM104)	15	Praktikum z fyziky I (OFY013)	99
Práce v laboratoři (EVF074)	38	<i>Praktikum z fyziky II (OFY014)</i>	94
Práce v laboratoři (OFY053)	94	<i>Praktikum z chemie (BCM081)</i>	80
Praktická cvičení z kvantové chemie (BCM099)	63	Praktikum z chemie (BCM107)	64
Praktická elektronika (EVF018)	36	Praktikum z informatiky (PRG022)	151
Praktická fyzika vysokých energií (JSF077)	105	Praktikum z Informixu (DBI009)	141
Praktická krystalografie (FPL027)	48	Praktikum z jaderné fyziky (JSF006)	109
Praktická kvantová teorie pole (JSF042)	101	Praktikum z numerického softwaru a numerické matematiky (NUM003)	206
Praktické aplikace morfologie češtiny I (PFL021)	164	Praktikum (FAP023)	227
Praktické aplikace morfologie češtiny II (PFL039)	165	<i>Pravděpodobnost a algoritmy (DMI039)</i>	125
Praktické užití elektronové mikroskopie (FPL074)	51	<i>Pravděpodobnost a algoritmy (TIN027)</i>	125
Praktikum didaktické techniky (DFY009)	23	Pravděpodobnost a matematická statistika (MAF020)	216
<i>Praktikum chemie (BCM037)</i>	73	Pravděpodobnost a matematická statistika (STP017)	216
Praktikum pro dálkové studium (OFY050)	92	Pravděpodobnost a matematická statistika (STP022)	219
Praktikum programování pro Windows (SWI038)	163	Pravděpodobnost a matematika fázových přechodů I (TMF027)	119
Praktikum řešení programátorských úloh (PRG015)	146	Pravděpodobnost a matematika fázových přechodů II (TMF047)	119
Praktikum školních pokusů I (DFY002)	23	Pravděpodobnost a statistika ve výuce a pedagogickém výzkumu (UMV048)	216
Praktikum školních pokusů I (DFY014)	20	Pravděpodobnost a statistika (MUE012)	227
Praktikum školních pokusů II (DFY003)	20	Pravděpodobnost a statistika (STP129)	213
Praktikum školních pokusů II (DFY012)	23	Pravděpodobnost a statistika (UMP013)	213
Praktikum školních pokusů III (DFY004)	20	Pravděpodobnost a stochastická analýza (STP153)	225
Praktikum školních pokusů III (DFY013)	20	Pravděpodobnost a stochastické procesy ve fyzice element. částic (JSF080)	108
Praktikum školních pokusů IV (DFY005)	27	<i>Pravděpodobnostní algoritmy (DMI025)</i>	130
Praktikum školních pokusů V (DFY040)	27	Pravděpodobnostní analýza algoritmů (TIN018)	135
Praktikum vakuové techniky I (EVF084)	38	Pravděpodobnostní důkazy a NP-úplnost (TIN049)	130
Praktikum vakuové techniky II (EVF085)	39	Pravděpodobnostní metoda (TIN022)	126
Praktikum výpočetních metod fyziky I (EVF052)	43		
Praktikum výpočetních metod fyziky II (EVF053)	43		
Praktikum ze seismologie (GEO011)	57		
<i>Praktikum ze systémového programování (PRM034)</i>	210		
Praktikum z aplikačního software — Access (UAS004)	147		
Praktikum z aplikačního software — Excel pro pokročilé (UAS003)	147		

Pravděpodobnostní metody ve fyzice I (BCM078)	75	<i>Programování (PRF023)</i>	91
Pravděpodobnostní metody ve fyzice II (BCM079)	75	Programování (PRF033)	148
Pravděpodobnostní metody v chemii (MOD007)	216	Programování (PRF041)	148
Pravděpodobnostní modely v informatice (TIN056)	136	Programování (PRM001)	147
Právní minimum (BJZ019)	111	Programování I (PRG004)	145
Praxe z vyučování informatiky (DIN009)	150	Programování II (PRG005)	146
Prediktabilita atmosférických procesů (DMK007)	83	Programování III (UIN003)	144
Prezentace a zpracování experimentálního materiálu (STP016)	216	Progresivní metody statistického modelování přirozeného jazyka I (PFL022)	165
Primes, Primality Testing and Applications to Cryptography (DMI048)	131	Progresivní metody statistického modelování přirozeného jazyka II (PFL023)	165
Principy invariance (STP125)	225	Projekt (PRG023)	151
Principy počítačů a operační systémy (PRM041)	206	Projekt (UIN008)	151
<i>Principy počítačů (PRM009)</i>	206	Projektivní geometrie I (DGE003)	184
Principy počítačů I (SWI065)	134	Projektivní geometrie II (DGE008)	185
Principy počítačů II (SWI076)	134	<i>Proof Theory and Syntax (PFL029)</i>	167
Principy radiační ochrany (BJZ008)	111	<i>Propedeutika fyzikálních pokusů I (UFY071)</i>	21
Principy statistického uvažování (STP003)	211	<i>Propedeutika fyzikálních pokusů II (UFY072)</i>	26
Problém mnoha těles ve struktuře jádra (JSF056)	105	Proseminář počítačové fyziky (EVF067)	33
<i>Problémový proseminář z kalkulu (MAA017)</i>	203	Proseminář teoretické fyziky (TMF029)	116
Problémový seminář z kombinatoriky (DMI052)	124	Proseminář z algebry (ALG032)	181
Problémy fyzikálního vzdělávání (DFY029)	21	Proseminář z diferenciální geometrie křivek a ploch (GEM007)	232
Problémy současné fyziky I (OFY047)	93	Proseminář z elektrodynamiky (OFY011)	96
Problémy současné fyziky II (OFY048)	93	Proseminář z jaderné a subjaderné fyziky (OFY012)	98
<i>Problémy teorie ortogonálních řad (RFA034)</i>	203	Proseminář z kalkulu 2a (MAA013)	199
Procesy v kosmickém plazmatu (TMF028)	113	Proseminář z kalkulu 2b (MAA014)	199
Programovací jazyky a operační systémy (PRF031)	82	Proseminář z kalkulu (MAA005)	201
Programování II pro neinformatiky (PRM002)	147	Proseminář z logiky (AIL012)	154
<i>Programování lingvistických úloh II (počítačová sémantika) (PFL030)</i>	167	Proseminář z matematické fyziky (OFY002)	90
<i>Programování lingvistických úloh I (syntax) (PFL011)</i>	167	Proseminář z míry (MAA011)	196
Programování pro Windows I (SWI036)	164	Proseminář z optiky (OFY010)	94
Programování pro Windows II (SWI037)	164	Proseminář z teorie množin (LTM031)	154
Programování pro X Window System (SWI079)	163	Prostorová statistika (STP005)	213
Programování s omezujícími podmínkami (OPT042)	152	Prostorové modelování, prostorová statistika 1 (STP154)	213
Programování ve Fortranu a zpracování dat (PRF001)	12	Prostorové modelování, prostorová statistika 2 (STP155)	213
Programování ve Fortranu (PRF017)	57	Provoz JE (BJZ014)	111
Programování v assembleru (PRG017)	137	Provoz pracoviště s aplikací RA (BJZ017)	111
Programování v C/C++ (PRG012)	132	Provoz radiodiagnostického pracoviště (BJZ015)	111
Programování v deklarativních jazycích (AIL024)	155	Provoz radioterapeutického pracoviště (BJZ016)	111
Programování v IDL — zpracování a vizualizace dat (EVF088)	37	<i>Průnikové grafy (DMI035)</i>	124
		<i>Průnikové grafy 1 (DMI037)</i>	124
		<i>Průzkumová analýza dat (STP019)</i>	218
		Přehled geofyziky pro meteorology (GEO019)	60
		Přehled geofyziky (GEO029)	56
		Přehled moderních analytických metod (FPL019)	46
		<i>Přehled spektroskopických metod (OOE055)</i>	73
		Přenos energie v biosystémech (BCM004)	18
		Přepisující systémy (ALG011)	177
		Přibližné a numerické metody 1 (NUM001)	205

Přibližné a numerické metody 2 (NUM002)	206	Rovnice a nerovnice I (UMV013)	187
<i>Přibližné metody matematické analýzy (MAA055)</i>	131	Rovnice a nerovnice II (UMV014)	187
<i>Přibližné metody ve středoškolských úlohách (UMV038)</i>	190	Rovnice matematické fyziky a teorie distribucí (MAF008)	90
Přirozené a umělé myšlení I (POZ004)	154	Rozpoznávání a syntaktická analýza (TIN046)	148
Přirozené a umělé myšlení II (POZ005)	155	Rozptyl světla a jeho měření (OOE040)	71
Psychologie (PED010)	25	Rozptylové metody v optické spektroskopii (OOE012)	11
Psychologie I (PED008)	26	Rozšíření grup a prostorové grupy 1,2 (GEM022)	179
Psychologie II (PED009)	26	Ruský jazyk pro mírně pokročilé I (JAZ041)	240
Radičně aktivní plyny v atmosféře a modelování klimatu (DMK001)	83	Ruský jazyk pro mírně pokročilé II (JAZ042)	241
Radioanalytické metody (JSF024)	103	Ruský jazyk pro začátečníky I (JAZ039)	241
Radiofrekvenční spektroskopie pevných látek (FPL092)	53	Ruský jazyk pro začátečníky II (JAZ040)	241
Reálie k dějinám filozofie (ZZZ196)	237	Řešitelský seminář (MAT038)	194
Reálné metody v harmonické analýze (RFA033)	244	<i>Řízení a regulace (MOD008)</i>	222
Regionální klimatologie a klimatografie ČR (MET009)	83	Řízení jakosti a spolehlivosti (MAN004)	218
Regrese (STP094)	227	Řízení pracovní skupiny (BJZ018)	111
Regulace metabolismu živočišných tkání (BCM015)	17	Samostatná laboratorní práce (BCM080)	74
<i>Regularita řešení variačních úloh (DIR038)</i>	203	Seismické prostorové vlny v nehomogenních anizotrop. prostředích (GEO063)	61
<i>Regulovatelnost velkých systémů (MAA012)</i>	204	Seismické vlny v nehomogenních anizotropních prostředích (DGF006)	61
Rekurze (TIN012)	156	Seismický seminář I (GEO068)	61
Relativistická astrofyzika a kosmologie (UFY061)	26	Seismický seminář II (GEO071)	62
Relativistická fyzika I (TMF037)	112	Seismologie (GEO003)	62
Relativistická fyzika II (TMF038)	113	<i>Sekvenční a bayesovské metody (STP023)</i>	219
Relativistická jaderná fyzika (JSF022)	108	<i>Sekvenční a bayesovské metody (STP024)</i>	219
Relativistický popis jaderných systémů (JSF093)	100	Sekvenční a paralelní počítače: modely a výpočetní složitost (TIN024)	163
Relativistický seminář (TMF006)	113	Sémantika programovacích jazyků (TIN044)	141
Relativita (UFY062)	89	Semestrální práce I (FPL077)	45
Relaxační chování polymerů (BCM058)	76	Semestrální práce II (FPL078)	51
Rentgenová strukturní analýza a elektronová mikroskopie (FPL025)	47	Semestrální práce III (FPL044)	78
Rentgenová strukturní analýza biomolekul (BCM098)	63	Seminář — modelování v ekonomii (EKN005)	215
Rentgenové difrakční studium reálné struktury PL (FPL029)	45	Seminář adaptivních agentů (AIL054)	138
Reologie (BCM064)	74	Seminář analytických metod v elektronové mikroskopii (FPL054)	50
Repetitorium z fyziky I (FOE013)	92	Seminář aplikované jaderné fyziky (JSF035)	107
Repetitorium z fyziky II (FOE015)	88	Seminář aplikované matematické logiky (LTM032)	243
<i>Reprezentace a zpracování diskurzu (PFL028)</i>	167	Seminář Astronomického ústavu UK (AST010)	7
Reprezentace booleovských funkcí (AIL031)	160	Seminář atomové fyziky (TMF045)	113
Reprezentace grup 1,2 (ALG021)	179	Seminář BPR (SWI066)	142
<i>Reprezentace Lieových grup 1,2 (GEM003)</i>	229	Seminář částicové a jaderné fyziky I (JSF091)	103
<i>Reprezentace v kategoriích (MAT026)</i>	235	Seminář částicové a jaderné fyziky II (JSF092)	104
Ročníkový projekt I (PRG018)	151	Seminář fyziky kovů (FPL113)	53
Ročníkový projekt I (UIN011)	152	<i>Seminář fyziky polovodičů I (FPL104)</i>	79
Ročníkový projekt II (PRG019)	144	<i>Seminář fyziky polovodičů II (FPL105)</i>	79
Rodina protokolů TCP/IP (SWI045)	139	Seminář fyziky povrchů a tenkých vrstev (EVF517)	36
Rotace Země (GEO030)	58	Seminář fyziky povrchů (EVF069)	42
Rotace Země II (GEO044)	58	Seminář jaderné fyziky (JSF020)	107
		Seminář katedry fyziky kovů (FPL083)	51

<i>Seminář kvantové fyziky a chemie planet (GEO048)</i>	61	Seminář z algebry I (UMV017)	178
<i>Seminář k úvodu do teoretické sémantiky (PFL036)</i>	168	Seminář z algebry II (UMV018)	178
Seminář M+M I (STP053)	220	Seminář z astronomie (UFY044)	29
Seminář M+M II (STP054)	212	Seminář z bifurkací a jejich interpretací v biologii (MOD037)	244
Seminář M+M III (STP055)	219	Seminář z biofyziky (BCM006)	15
Seminář M-technologie (DBI017)	133	Seminář z dějin matematiky (MAT006)	229
Seminář matematické fyziky (TMF008)	113	<i>Seminář z diferenciální geometrie (HIU128)</i>	190
<i>Seminář MATLAB (UOS001)</i>	133	Seminář z diferenciální geometrie I (GEM004)	229
Seminář návrhové vzory (PRG024)	137	Seminář z diferenciální geometrie II (GEM005)	229
Seminář nelineární geodynamiky (DGF005)	59	<i>Seminář z diferenciálních rovnic a teorie bifurkací (DIR002)</i>	204
Seminář numerické matematiky (NUM014)	205	Seminář z dynamické a synoptické meteorologie (DMK016)	86
Seminář optické spektroskopie vysokého rozlišení (BCM044)	66	Seminář z formální lingvistiky (PFL004)	166
Seminář o aktuálních otázkách meteorologie (DMK014)	85	Seminář z formálního popisu jazyka I (PFL009)	169
Seminář o aktuálních problémech geodynamiky (DGF002)	56	Seminář z formálního popisu jazyka II (PFL018)	170
Seminář o dynamických datových strukturách (TIN032)	157	Seminář z forsinu (LTM004)	152
Seminář o Metafontu (UOS007)	158	Seminář z fyziky nízkých teplot (FPL098)	54
Seminář o modelování dynamického geoidu (DGF001)	56	Seminář z fyziky polymerů (BCM091)	76
Seminář o moderních směrech ve fyzice (EVF508)	31	<i>Seminář z Fyziky I (UFY033)</i>	100
Seminář o stochastických evolučních rovnicích (STP148)	244	<i>Seminář z Fyziky II (UFY034)</i>	100
Seminář o TeXu (UOS005)	158	Seminář z Fyziky III (UFY038)	89
Seminář paralelní algoritmy (TIN004)	156	Seminář z Fyziky IV (UFY039)	91
Seminář počítačové a měřicí techniky (EVF507)	40	Seminář z Fyziky V (UFY040)	93
Seminář počítačové fyziky I (EVF086)	33	Seminář z fyziky VI (UFY041)	89
Seminář počítačové fyziky II (EVF087)	33	Seminář z harmonické analýzy a teorie reprezentací I (GEM013)	230
Seminář pro doktorandy — struktura a spektroskopie biomolekul (BCM300)	11	Seminář z harmonické analýzy a teorie reprezentací II (GEM014)	230
Seminář pro ekonometry (EKN024)	226	Seminář z kombinatorické, algoritnické a finitní algebry (ALG080)	175
<i>Seminář Progress (DBI015)</i>	140	Seminář z komplexní analýzy (MUE019)	200
Seminář řešení fyzikálních problémů (FPL087)	44	Seminář z komplexní analýzy (UMV041)	200
Seminář strukturní analýzy I (FPL037)	48	Seminář z kvantové teorie (EVF001)	31
Seminář strukturní analýzy II (FPL028)	48	Seminář z logického programování I (AIL006)	155
Seminář teoretické fyziky I (TMF005)	114	Seminář z logického programování II (AIL009)	155
Seminář teoretické fyziky II (TMF012)	114	Seminář z magnetismu I (FPL118)	47
<i>Seminář teoretické fyziky III (TMF007)</i>	117	Seminář z magnetismu II (FPL119)	47
<i>Seminář teoretické fyziky IV (TMF013)</i>	117	Seminář z matematické analýzy (MAA009)	194
<i>Seminář teoretické fyziky V (TMF041)</i>	118	Seminář z mechaniky kontinua (MOD013)	230
<i>Seminář teoretické fyziky VI (TMF042)</i>	119	<i>Seminář z míry a integrálu (MAA056)</i>	204
Seminář Základy algebraické geometrie I (GEM032)	178	Seminář z obecných matematických struktur (MAT002)	235
Seminář Základy algebraické geometrie II (GEM033)	178	<i>Seminář z optiky I (UFY002)</i>	28
Seminář ze systémového programování (UIN004)	146	<i>Seminář z optiky II (UFY003)</i>	28
Seminář zpracování fyzikálních měření (MET049)	84	Seminář z parciálních diferenciálních rovnic (DIR035)	244
Seminář z aktuárských věd (FAP011)	222	<i>Seminář z počítačových aplikací (UOS008)</i>	145
		Seminář z počtů I (LTM034)	161
		Seminář z počtů II (LTM035)	161
		Seminář z pravděpodobnosti I (STP121)	225

Seminář z pravděpodobnosti II (STP122)	225	Speciální seminář z kvantové a nelineární optiky (OOE033)	69
Seminář z pravděpodobnosti III (STP123)	213	Speciální seminář z optoelektroniky (OOE010)	14
Seminář z programování a jeho didaktiky (DIN003)	147	Speciální seminář z počítačové grafiky (PGR005)	149
<i>Seminář z programování (UMV026)</i>	190	Spektroskopie plazmatu (EVF073)	41
Seminář z prostorů funkcí (RFA035)	245	Spektroskopie povrchem zesíleného Ramanova rozptylu (BCM097)	17
Seminář z reálné a abstraktní analýzy (RFA001)	192	Spektroskopie s vysokým časovým rozlišením (OOE025)	67
<i>Seminář z teorie bifurkací (MAT072)</i>	199	<i>Sporadické grupy (ALG068)</i>	175
<i>Seminář z teorie čísel (MAT024)</i>	204	SŘBD Oracle 1 (DBI011)	135
Seminář z teorie čísel (MAT088)	197	SŘBD Oracle 2 (DBI013)	135
<i>Seminář z teorie matic (NUM061)</i>	211	<i>Stanfordská bankovní hra (FAP029)</i>	218
Seminář z teorie operátorů (RFA028)	192	Stanovení a popis molekulových struktur (BCM036)	17
Seminář z teorie reálných funkcí (RFA012)	192	Statistická fyzika kvantových mnohočásticových systémů I (TMF031)	114
Seminář z třídících algoritmů (TIN057)	136	Statistická fyzika kvantových mnohočásticových systémů II (TMF032)	114
Seminář z umělé inteligence I (AIL004)	159	Statistická fyzika složitých systémů (FPL089)	47
Seminář z umělé inteligence II (AIL052)	159	Statistická fyzika (JSF040)	106
Seminář z vakuových technologií (EVF044)	39	<i>Statistická fyzika (TMF003)</i>	13
Seminář z výpočetní složitosti (TIN050)	128	Statistická jaderná fyzika (JSF045)	100
Seminář z výpočetních aspektů optimalizace (UOS006)	219	Statistická kontrola jakosti (STP012)	212
Seminář (OOE015)	19	Statistická kontrola jakosti (STP013)	212
Simulace systémů na počítačích (SWI006)	134	Statistická teorie informace (STP150)	219
<i>Simulační metody (STP042)</i>	218	Statistická termodynamika makromolekul (BCM085)	75
Skeletový seminář k dějinám filozofie (ZZZ198)	237	Statistické metody a software pro medicínu (STP131)	228
<i>Skupinové dění a vztahy (PED018)</i>	23	Statistické metody v antropologii (STP140)	229
Složitost a dolní odhady (TIN048)	130	Statistické metody v meteorologii a klimatologii (MET011)	84
Složitost a NP-úplnost (TIN020)	153	Statistické metody zpracování experimentálních dat (MAF017)	53
Sluneční energie a fotovoltaika (FPL031)	78	Statistické metody zpracování přirozených jazyků (PFL043)	165
Sluneční fyzika (AST001)	7	Statistické modelování v ekonomii (MOD010)	226
Software ekonomické praxe (EKN022)	226	Statistické praktikum (STP106)	228
Softwarové inženýrství (SWI026)	139	Statistické zpracování biologických dat (STP124)	228
Souborná zkouška — UDg (SZZ015)	191	Statistický seminář I (STP008)	220
Souborná zkouška — UF (SZZ012)	30	Statistický seminář II (STP009)	212
Souborná zkouška — UI (SZZ014)	152	Statistický seminář III (STP010)	219
Souborná zkouška — UM (SZZ011)	191	Statistika a teorie informace (EVF007)	36
Současné databázové modely (DBI005)	141	Statistika pro fyziky (MAF024)	222
<i>Speciality Delphi (PRG016)</i>	146	Statistika pro fyziky (MAF025)	224
Speciální klimatologický seminář (MET010)	84	Statistika (STP097)	228
Speciální meteorologický seminář I (MET038)	86	Stavba Země (GEO016)	59
Speciální meteorologický seminář II (MET039)	87	<i>Stavební plochy (HIU129)</i>	191
Speciální oborový seminář (UIN001)	145	<i>Stereometrie (UMV016)</i>	191
Speciální praktikum II (pro AA) (AST018)	10	Stínění (BJZ012)	112
Speciální praktikum I (pro AA) (AST017)	10	<i>Stochastická analýza bez cvičení (STP149)</i>	225
Speciální praktikum jaderné fyziky (JSF007)	109	<i>Stochastická analýza (STP119)</i>	225
Speciální praktikum pro OOE I (OOE046)	72		
Speciální praktikum pro OOE II (OOE016)	12		
Speciální praktikum I (BCM007)	77		
<i>Speciální praktikum I (BCM030)</i>	66		
Speciální praktikum II (BCM032)	78		
Speciální praktikum III (BCM077)	77		
Speciální seminář fyziky kovů (FPL056)	53		
Speciální seminář realizace numerických modelů (MAF015)	80		

Stochastické diferenciální rovnice (DIR041)	223	Technologie počítačových sítí (PRF012)	38
Stochastické finanční modely (FAP012)	222	<i>Technologie polovodičů (FPL034)</i>	14
Stochastické metody v databázích (DBI019)	136	<i>Technologie pro optoelektroniku a optiku I (EVF037)</i>	33
Stochastické modelování v ekonomii a financích 1 (EKN031)	215	Technologie tenkých vrstev (EVF008)	39
Stochastické modelování v ekonomii a financích 2 (EKN032)	215	Technologie vakuových materiálů (EVF047)	37
Stochastické programování a aproximace (STP134)	215	Tělesná výchova (TVY001)	243
Stratosféra a mezoféra (DMK011)	85	Tenké vrstvy (EVF058)	40
Strojové učení (AIL029)	160	Teoretická atomová fyzika (TMF030)	114
<i>Struktura a vlastnosti pevných látek (FPL041)</i>	48	Teoretická mechanika (OFY003)	93
Struktura látek a difrakce záření (FPL012)	48	Teoretická mechanika (UFY028)	89
Struktura látek a difrakce záření (FPL035)	48	Teoretická mechanika (UFY029)	89
Struktura modulů a okruhů (ALG073)	174	Teoretické otázky neuronových sítí — aproximace (AIL026)	138
<i>Struktura periodických grup (ALG059)</i>	174	Teoretické otázky neuronových sítí — efektivita (AIL027)	142
Struktura povrchů a tenkých vrstev (FPL106)	45	Teoretické základy molekulární spektroskopie (BCM031)	66
Struktura, dynamika a funkce biologických membrán (BCM014)	16	Teoretický seminář chemické fyziky (BCM046)	70
Strukturální složitost (TIN007)	156	<i>Teorie aproximací (RFA011)</i>	199
Strukturální analýza látek (BCM054)	63	Teorie automatů (UIN002)	149
<i>Strukturální krystalografie (FPL006)</i>	13	<i>Teorie a praxe finančních derivátů (FAP025)</i>	163
Strukturální teorie relaxačního chování polymerů (BCM062)	74	<i>Teorie čísel a matematika (MAT036)</i>	204
<i>Studentské fyzikální experimenty (SŠ) (DFY020)</i>	28	Teorie čísel (DMI045)	123
Studentský algebraický seminář 1 (ALG008)	176	<i>Teorie čísel (MAT019)</i>	204
Studentský algebraický seminář 2 (ALG009)	176	<i>Teorie derivace pro pokročilé (RFA040)</i>	196
Studijní seminář plazmových polymerů (BCM200)	74	<i>Teorie distribucí (MAA043)</i>	204
Symbolická dynamika (MAT067)	157	<i>Teorie distribucí (RFA030)</i>	204
Symbolický seminář fyziky (UFY067)	117	Teorie fázových přechodů (TMF019)	115
Symetrie molekul (BCM027)	62	Teorie funkcí komplexní proměnné I (MAA016)	200
Synchrotronové záření a rtg optika (OOE051)	73	Teorie funkcí komplexní proměnné II (MAA067)	197
Synoptická interpretace diagnostických a prognostických polí (MET033)	82	Teorie grafů a algoritmy pro matematiky 1 (DMA001)	124
<i>Synoptická meteorologie II (pro zkrácené studium) (MET017)</i>	85	Teorie grup a symetrie ve fyzice I (TMF017)	118
<i>Synoptická meteorologie I (pro zkrácené studium) (MET016)</i>	85	Teorie grup a symetrie ve fyzice II (TMF018)	118
Synoptická meteorologie I (MET035)	85	Teorie her a vícekritériální optimalizace (EKN029)	214
Synoptická meteorologie II (MET036)	85	Teorie her (OPT021)	131
Syntaktická analýza češtiny (PFL024)	168	Teorie informace (STP015)	216
Syntaktická a morfologická analýza z hlediska různých přístupů (PFL013)	169	<i>Teorie integrálu pro pokročilé (MAA010)</i>	196
Syntentické problémy kvantové teorie (FPL003)	13	Teorie jádra a jaderných reakcí I (JSF037)	100
Syntéza a dokazování programů (PRG011)	135	Teorie jádra a jaderných reakcí II (JSF038)	101
Syntéza řeči z psaného textu (PFL042)	166	Teorie koherence (OOE103)	70
Systémy s korelovanými f-elektrony (FPL072)	44	Teorie kondenzovaného stavu I (FPL108)	11
Šíření akustických a elektromagnetických vln v atmosféře (MET004)	81	Teorie kondenzovaného stavu II (FPL109)	13
Šíření exhalací v atmosféře (MET005)	81	Teorie laseru (OOE034)	69
Šíření seismických vln (GEO002)	55	<i>Teorie magnetického uspořádání (FPL062)</i>	49
Školní pokusy pro ZŠ (DFY024)	26	Teorie míry a integrálu (MAA068)	196
Španělský jazyk (JAZ017)	240	Teorie množin (LTM001)	159
		Teorie modelů (LTM011)	159
		Teorie odhadu a testování hypotéz (STP028)	220
		Teorie odhadu a testování hypotéz (STP142)	220
		Teorie oligopolu a modely konfliktních situací (EKN030)	222

<i>Teorie perfektních párování (DMI020)</i>	125	Transakce (DBI016)	143
Teorie pevných látek (FPL001)	11	Transport znečištění v atmosféře (DMK004)	81
Teorie pevných látek (FPL026)	49	Transportní a povrchové vlastnosti pevných látek (FPL018)	79
Teorie pevných látek (FPL063)	49	Transportní jevy v pevných látkách (FPL033)	79
Teorie plazmatu (TMF020)	115	Třídění (TIN058)	136
Teorie polymerních struktur (BCM076)	76	Turbulence v atmosféře (MET032)	83
Teorie potenciálu I (DIR008)	196	Turnusová praktika z biochemie (BCM018)	14
Teorie potenciálu II (DIR055)	196	Tvarová a materiálová optimalizace (MOD005)	206
Teorie pravděpodobnosti 1 (STP031)	221	<i>Tvorba výukových programů v systému Famulus (DFY023)</i>	21
Teorie pravděpodobnosti 1 (STP144)	221	Typické použití PC v oboru (BJZ010)	112
Teorie pravděpodobnosti 2 (STP032)	221	Účetnictví (FAP013)	227
Teorie pravděpodobnosti 2 (STP145)	221	Účetnictví II (FAP014)	222
Teorie pravděpodobnostních rozdělení (STP118)	224	Učí se organizace I (SWI081)	155
<i>Teorie reálných funkcí 1 (RFA013)</i>	201	Učí se organizace II (SWI082)	156
<i>Teorie reálných funkcí 2 (RFA014)</i>	201	Úlohy matematické olympiády I (UMV002)	183
Teorie relativity (OFY023)	96	Úlohy matematické olympiády II (UMV003)	183
<i>Teorie reprezentací konečně-dimenzionálních algeber (ALG022)</i>	174	Ultrakrátké světelné pulsy (OOE026)	68
Teorie rizika (FAP034)	222	Umělá inteligence (AIL033)	160
Teorie rozkladů a jejich aplikace (DMI021)	127	Umělá inteligence (AIL034)	147
<i>Teorie skladu a obsluhy (STP132)</i>	217	Unifikační gramatiky a popis jazyka I (PFL020)	170
<i>Teorie skladu a obsluhy (STP133)</i>	217	Unifikační gramatiky a popis jazyka II (PFL025)	171
Teorie spline funkcí a waveletů 1 (NUM016)	208	Univerzální algebra 1,2 (ALG012)	177
Teorie spline funkcí a waveletů 2 (NUM017)	209	Univerzální algebra 1,2 (MAI031)	177
<i>Teorie stochastických procesů (STP102)</i>	236	UNIX pro fyziky (PRF005)	12
Teorie waveletů (NUM101)	209	Unix (SWI015)	163
Tepelně aktivované procesy (FPL094)	53	Uplatnění pravděpodobnosti a statistiky na gymnáziích (UMV047)	216
Termodynamika atmosféry (MET052)	86	Určování krystalových struktur (BCM053)	64
Termodynamika a statistická fyzika (OFY031)	91	Urychlovače nabitých částic (JSF070)	101
Termodynamika a statistická fyzika (OFY036)	11	<i>Uspořádané množiny a svazy (ALG005)</i>	173
Termodynamika a statistická fyzika I (TMF043)	117	Úvod do algebraické geometrie (GEM001)	230
Termodynamika a statistická fyzika I (UFY047)	95	Úvod do analýzy na varietách (GEM002)	230
Termodynamika a statistická fyzika II (TMF044)	115	Úvod do diferenciální topologie (MAT009)	231
Termodynamika a statistická fyzika II (UFY048)	88	Úvod do financí (FAP009)	218
Termodynamika kontinua (MOD035)	232	Úvod do funkcionální analýzy (RFA006)	195
Termodynamika nerovnovážných procesů (BCM070)	77	Úvod do funkcionální analýzy (RFA042)	195
Termodynamika vícesložkových systémů (FPL110)	52	Úvod do fyzikální a molekulární akustiky (OOE036)	71
Tíhové pole a tvar Země (GEO017)	60	Úvod do fyzikálních měření (UFY057)	98
To snad nemyslíte vážně, pane učitelé (UFY058)	101	<i>Úvod do fyziky organických polovodičů (FPL043)</i>	77
Topologická dynamika (LTM005)	152	Úvod do fyziky plazmatu a počítačové fyziky (FYM012)	34
Topologické metody ve funkcionální analýze (RFA052)	192	Úvod do fyziky plazmatu (EVF518)	32
<i>Topologické metody v kombinatorice (DMI014)</i>	126	Úvod do fyziky vysokoteplotních supravodičů (FPL101)	53
Topologický seminář (MAT005)	229	Úvod do geometrie (UMZ005)	184
Topologie pro informatiky (MAI015)	129	Úvod do hlubin TeXu (PRM024)	235
Topologie (MAT018)	198	Úvod do kapalně krystalického uspořádání (BCM069)	77
<i>Torzní teorie (ALG067)</i>	174	Úvod do komplexní analýzy (MAA021)	200

Úvod do kvantové mechaniky (OFY027)	96	Vakuová technika (EVF025)	39
Úvod do kvantové teorie pole (JSF014)	108	Vakuové systémy (EVF027)	39
<i>Úvod do lineárních grup (ALG010)</i>	175	<i>Variační nerovnice (MAA041)</i>	204
Úvod do matematického programování a polyedrální kombinatoriky (OPT041)	126	<i>Variační počet (DIR009)</i>	196
Úvod do meteorologie (MET051)	81	Variační počet (FSV005)	201
Úvod do mobilní robotiky (AIL028)	151	Variační problémy matematické ekonomie (EKN008)	223
Úvod do moderní teorie reálné interpolace (RFA045)	197	Veřejné finance (FAP006)	225
Úvod do molekulární fyziky tekuté fáze (TMF016)	118	Vibrační spektroskopie v biofyzice (BCM017)	12
Úvod do nelineární fyziky a synergetiky (OOE022)	65	Vícekritériální optimalizace (OPT017)	121
Úvod do obecné lingvistiky (PFL005)	169	Víceúrovňové metody (NUM013)	208
Úvod do optimalizace (MAN007)	224	Videotechnika I (DFY015)	23
Úvod do počítačové lingvistiky pro informatiky (PFL012)	168	Videotechnika II (DFY016)	23
Úvod do praktické fyziky (OFY051)	90	Virtuální realita (PGR012)	151
Úvod do problémů současné biofyziky (BCM094)	15	Visual prolog a aplikace (PRG026)	135
Úvod do programování a práce s počítačem (MUE021)	150	Vláknové optické sensory a jejich použití (OOE037)	71
Úvod do programování a práce s počítačem (PRF026)	97	Vlnění a akustika (UFY077)	23
Úvod do programování v prostředí MATLAB (PRF020)	46	Vlnová optika (OOE021)	65
<i>Úvod do řešení problémů kombinatorických, mat. i jiných (IPS) I (DMI050)</i>	127	<i>Vlnová optika II (OOE044)</i>	73
Úvod do řešení problémů kombinatorických, mat. i jiných (IPS) II (DMI051)	127	Vlnové pohyby a energetika atmosféry (MET025)	86
Úvod do složitosti a NP-úplnosti (TIN016)	153	Volitelný kurs (ZZZ142)	237
<i>Úvod do studia fyziky pevných látek (FPL048)</i>	50	Volitelný předmět (ZZZ084)	237
Úvod do teoretické informatiky (TIN001)	153	Vstupně výstupní komunikace počítače I (PRF037)	24
Úvod do teoretické sémantiky (PFL026)	169	Vstupně výstupní komunikace počítače II (PRF038)	24
<i>Úvod do teorie bifurkací (DIR048)</i>	211	Všeobecná klimatologie (MET012)	84
Úvod do teorie čísel (MAI040)	123	Výběrová přednáška (ZZZ200)	237
Úvod do teorie grup (ALG017)	177	Výběrové praktikum z elektroniky a počítačové techniky (OFY004)	90
Úvod do teorie konečných grup (ALG052)	176	Výběrové praktikum z jaderné fyziky (UFY079)	29
Úvod do teorie Lieových grup (ALG018)	234	Výběrový seminář Java (PRG021)	137
Úvod do teorie množin (AIL003)	161	<i>Výběrový seminář z fyziky I (FOE006)</i>	66
<i>Úvod do teorie množin (LTM017)</i>	161	<i>Výběrový seminář z fyziky II (FOE007)</i>	66
Úvod do teorie množin (LTM030)	160	Výběrový seminář z operačních systémů a paralelismu I (SWI057)	139
Úvod do teorie pevných látek (FPL064)	49	Výběrový seminář z operačních systémů a paralelismu II (SWI058)	140
Úvod do teorie pravděpodobnosti (MAI016)	212	Vybrané aspekty operačního systému UNIX (PRM031)	235
Úvod do UNIXu a TCP/IP (SWI048)	163	<i>Vybrané aspekty počítačových sítí (PRM032)</i>	235
Úvodní seminář matematické lingvistiky I (PFL002)	170	<i>Vybrané kapitoly kvantové teorie pole (JSF079)</i>	104
Úvodní seminář matematické lingvistiky II (PFL031)	170	Vybrané kapitoly ze současné syntaxe češtiny (PFL034)	169
Užitá geofyzika — terénní měření (GEO031)	61	<i>Vybrané kapitoly ze spektroskopie (AST025)</i>	8
Užitá geofyzika (GEO007)	61	<i>Vybrané kapitoly z architektury počítačů (SWI061)</i>	134
<i>Užití matematické analýzy ve středoškolské matematice (UMV042)</i>	194	Vybrané kapitoly z astrofyziky (AST021)	10
<i>Užití systému Famulus (PRF029)</i>	21	Vybrané kapitoly z dynamické meteorologie (MET053)	83
Vakuová fyzika (EVF021)	39	Vybrané kapitoly z kvantové mechaniky (OFY043)	88
Vakuová technika a technologie (EVF026)	39		

Vybrané kapitoly z matematické fyziky (TMF025)	113	Vybrané partie z operačních systémů (SWI074)	143
Vybrané kapitoly z nelineárních diferenciálních rovnic (DIR036)	232	Vybrané partie z pojistné matematiky 1 (FAP038)	223
Vybrané kapitoly z parciálních diferenciálních rovnic (MAF001)	59	Vybrané partie z pojistné matematiky 2 (FAP039)	223
<i>Vybrané kapitoly z teoretické sémantiky (PFL037)</i>	168	Vybrané partie z pozitronové anihilační spektroskopie (FPL128)	54
Vybrané kapitoly z teorie a metodiky magnetické rezonance (FPL093)	53	<i>Vybrané partie z robotiky (AIL014)</i>	137
Vybrané kapitoly z teorie optimalizace (MOD014)	233	Vybrané partie z teoretické fyziky I (MAF029)	118
Vybrané partie teorie kvantovaných polí I (JSF082)	106	Vybrané partie z teoretické fyziky II (FYM013)	117
Vybrané partie teorie kvantovaných polí II (JSF083)	106	Vybrané partie z teorie a metod optimalizace (OPT040)	132
Vybrané partie ze stochastiky (STP143)	226	Vybrané partie z teorie a metod optimalizace I (OPT006)	132
Vybrané partie ze subjaderné fyziky (JSF063)	108	Vybrané partie z teorie a metod optimalizace II (OPT007)	132
Vybrané partie z aplikačních rozhraní (PRG025)	138	<i>Vybrané partie z teorie čísel II (MAT063)</i>	197
Vybrané partie z aplikované ekonometrie (EKN025)	217	Vybrané partie z teorie pevných látek (FPL065)	49
<i>Vybrané partie z architektury Linuxu (SWI075)</i>	148	<i>Vybrané partie z teorie pole (JSF100)</i>	102
Vybrané partie z biofyziky (BCM001)	15	Vybrané partie z teorie pravděpodobnosti (MAF023)	216
Vybrané partie z biologie a biofyziky (BCM009)	17	<i>Vybrané partie z teorie toposů (MAT044)</i>	236
Vybrané partie z distribuovaných systémů (SWI070)	144	Vybrané pokusy pro budoucí učitele fyziky I (DFY021)	21
Vybrané partie z dynamické meteorologie (DMK003)	81	Vybrané pokusy pro budoucí učitele fyziky II (DFY028)	22
Vybrané partie z finanční matematiky 1 (FAP036)	218	Vybrané problémy fyziky jádra a elementárních částic (BJZ020)	112
Vybrané partie z finanční matematiky 2 (FAP037)	218	Vybrané problémy jaderné fyziky (UFY019)	29
<i>Vybrané partie z funkcionální analýzy a diferenciálních rovnic (DIR052)</i>	204	Vybrané problémy matematického modelování (MOD015)	232
Vybrané partie z fyzikální chemie (EVF072)	32	Vyčísitelnost (LTM021)	207
Vybrané partie z fyziky atmosféry (MET026)	81	Vyčísitelnost (TIN014)	156
Vybrané partie z fyziky plazmatu (EVF013)	34	Vyčísitelnost (UIN007)	162
Vybrané partie z fyziky tenkých vrstev (EVF003)	35	Výpočetní experimenty v teorii molekul (BCM100)	63
Vybrané partie z fyziky I (UFY036)	89	Výpočetní laboratoř (BJZ013)	112
Vybrané partie z fyziky II (UFY037)	98	Výpočetní prostředí pro statistickou analýzu dat (STP004)	212
Vybrané partie z fyziky III (UFY055)	26	Výpočetní prostředí pro statistiku a analýzu dat (UOS002)	212
Vybrané partie z kvantové teorie pole (JSF054)	105	Výpočetní prostředky finanční a pojistné matematiky (FAP007)	218
Vybrané partie z kvantové teorie (BCM083)	47	Výpočetní technika (uživatelský kurs) (PRF028)	25
<i>Vybrané partie z matematické analýzy (MAA064)</i>	236	Výpočetní technika pro učitele matematiky I (UMV011)	184
<i>Vybrané partie z matematiky pro fyziky (MAF006)</i>	100	Výpočetní technika pro učitele matematiky II (UMV012)	184
<i>Vybrané partie z matematiky pro fyziky (MAT048)</i>	205	<i>Výpočetní technika ve fyzice vysokých energií (JSF081)</i>	104
<i>Vybrané partie z matematiky (MAF016)</i>	87	Výroková a predikátová logika (AIL023)	162

Vysokofrekvenční elektrotechnika (EVF024)	42	Základy kvantové teorie (OFY042)	88
Vysokofrekvenční modelování účinků seismického zdroje (GEO049)	55	Základy makromolekulární fyziky (BCM063)	75
Využití mikroprocesorů ve fyzikálním experimentu (PRF007)	17	Základy makromolekulární chemie (BCM066)	76
Využití pravděpodobnostních metod v počítačové lingvistice I (PFL016)	171	Základy matematické logiky (LTM006)	154
Využití pravděpodobnostních metod v počítačové lingvistice II (PFL017)	171	Základy matematické morfologie a fourierovské optiky (EVF511)	33
Využití rozptylu neutronů v materiálovém výzkumu (FPL073)	47	Základy matematického modelování (MOD009)	213
Využití vícerozměrných statistických metod v meteorol. a klimat. (DMK013)	83	Základy matematického myšlení (UMV032)	191
Význam a funkce kovových iontů v biologických systémech (BCM023)	16	Základy molekulární elektroniky (BCM072)	78
Významné věty v matematické analýze 1 (RFA047)	195	Základy nelineární optimalizace (OPT018)	122
Významné věty v matematické analýze 2 (RFA048)	195	Základy numerické matematiky (NUM009)	207
Wienerův proces (STP147)	221	Základy numerické matematiky 1 (NUM004)	209
Windows NT server advanced administration (SWI078)	138	Základy numerické matematiky 2 (NUM005)	205
Zajímavosti v optice (UFY064)	28	Základy operačních systémů a překladačů (SWI003)	143
Zájmová tělesná výchova (TVY006)	243	Základy optické radiometrie, fotometrie, pyrometrie (OOE038)	72
Základní kurs numerické matematiky (MAI042)	208	Základy optické spektroskopie (OOE001)	14
Základní seminář k počítačové simulaci činnosti buněk (AIL019)	122	Základy počítačové fyziky I (EVF040)	33
Základní seminář (EKN003)	216	Základy počítačové fyziky I (EVF042)	33
Základní symetrie v jádře (JSF048)	106	Základy počítačové fyziky I (TMF039)	117
Základní uživatelské PC programy I (PRF024)	25	Základy počítačové fyziky II (EVF041)	34
Základní uživatelské PC programy II (PRF025)	25	Základy počítačové fyziky II (EVF043)	34
Základní vlastnosti prostorů funkcí (RFA049)	197	Základy počítačové fyziky II (TMF040)	117
Základy algebraické topologie (DMI046)	129	Základy Riemannovy geometrie 1,2 (GEM011)	231
Základy algoritmizace a programování (MUE022)	150	Základy rozpoznávání mluvené řeči (PFL038)	169
Základy algoritmizace a programování (PRF027)	97	Základy teorie elektroslabých interakcí (JSF085)	104
Základy alternativní teorie množin (LTM028)	161	Základy teorie kategorií (MAT001)	235
Základy astronomie a astrofyziky I (AST006)	9	Základy teorie metrických prostorů (MAI020)	161
Základy astronomie a astrofyziky II (AST007)	10	Základy teorie metrických prostorů (MAT003)	233
Základy biostatistiky (STP070)	228	Základy teorie přenosu energie v molekulárních systémech I (BCM041)	67
Základy elektroniky pro OOE (EVF036)	42	Základy teorie přenosu energie v molekulárních systémech II (BCM042)	73
Základy hardware mikro počítače (PRF030)	98	Základy vytváření polymerních struktur (BCM060)	74
Základy klasické radiometrie a fotometrie (BCM102)	72	Základy zobrazovacích metod (HIO010)	191
Základy konstrukce a výroby optických prvků (OOE048)	69	Základy zobrazovacích metod (MUE009)	184
Základy kryotechniky (FPL095)	54	Základy zobrazovacích metod (UMP009)	184
Základy krystalografie (FPL107)	48	Záření v atmosféře (pro zkrácené studium) (MET006)	81
Základy kvantové a nelineární optiky I (OOE027)	68	Zimní kurz — volný (TVY013)	243
Základy kvantové a nelineární optiky II (OOE028)	69	Zimní výcvikový kurz (TVY003)	243
		Zobecněné lineární modely (STP126)	221
		Zpracování experimentálních dat (pro JF) (JSF005)	112
		Zpracování experimentálních dat užitím počítače (UFY065)	30
		Zpracování textů (UOS004)	150
		Životní pojištění (FAP016)	223

Rejstřík kódů předmětů

Předměty uvedené *kurzívou* nejsou v tomto akademickém roce vyučovány.

AIL002	138	<i>ALG013</i>	175	AST006	9	BCM031	66	BCM086	65
AIL003	161	ALG014	175	AST007	10	BCM032	78	BCM087	66
AIL004	159	ALG015	177	AST008	8	BCM033	65	BCM088	65
AIL005	162	<i>ALG016</i>	177	AST009	8	BCM035	63	BCM089	70
AIL006	155	ALG017	177	AST010	7	BCM036	17	BCM090	74
AIL007	162	ALG018	234	AST011	9	<i>BCM037</i>	73	BCM091	76
AIL008	122	<i>ALG020</i>	179	AST013	8	BCM038	78	BCM093	12
AIL009	155	ALG021	179	AST014	7	BCM039	70	BCM094	15
AIL010	122	<i>ALG022</i>	174	AST015	10	<i>BCM041</i>	67	BCM095	18
<i>AIL011</i>	122	<i>ALG023</i>	179	AST016	10	<i>BCM042</i>	73	BCM096	18
AIL012	154	<i>ALG024</i>	179	AST017	10	BCM044	66	BCM097	17
AIL013	137	<i>ALG025</i>	179	AST018	10	<i>BCM045</i>	73	BCM098	63
<i>AIL014</i>	137	ALG026	180	AST019	7	BCM046	70	BCM099	63
AIL015	133	ALG027	180	AST020	9	<i>BCM049</i>	73	BCM100	63
AIL019	122	ALG028	180	AST021	10	BCM050	62	BCM101	72
<i>AIL020</i>	122	ALG029	180	AST023	8	BCM051	66	BCM102	72
AIL021	153	ALG030	180	AST024	8	BCM053	64	BCM103	66
AIL022	155	ALG031	180	<i>AST025</i>	8	BCM054	63	BCM104	15
AIL023	162	ALG032	181	AST026	9	BCM055	63	BCM105	64
AIL024	155	<i>ALG033</i>	181	AST028	9	BCM056	71	BCM106	64
AIL025	138	<i>ALG046</i>	175	<i>AST030</i>	7	BCM057	71	BCM107	64
AIL026	138	ALG052	176	AST031	9	BCM058	76	BCM197	74
AIL027	142	ALG058	176	BCM000	79	BCM059	74	BCM198	77
AIL028	151	<i>ALG059</i>	174	BCM001	15	BCM060	74	BCM199	76
AIL029	160	<i>ALG060</i>	174	BCM002	15	BCM062	74	BCM200	74
<i>AIL030</i>	162	<i>ALG063</i>	179	BCM003	16	BCM063	75	BCM201	55
AIL031	160	<i>ALG066</i>	177	BCM004	18	BCM064	74	BCM300	11
AIL033	160	<i>ALG067</i>	174	BCM006	15	BCM066	76	BJZ001	110
AIL034	147	<i>ALG068</i>	175	BCM007	77	BCM067	12	BJZ002	110
<i>AIL035</i>	175	ALG069	209	BCM008	16	BCM068	76	BJZ003	110
AIL052	159	<i>ALG070</i>	177	BCM009	17	BCM069	77	BJZ004	111
AIL053	138	<i>ALG071</i>	176	BCM010	14	BCM070	77	BJZ005	110
AIL054	138	<i>ALG072</i>	176	BCM011	17	BCM071	77	BJZ006	110
AIL056	123	ALG073	174	BCM012	13	<i>BCM072</i>	78	BJZ007	109
AIL057	138	<i>ALG074</i>	176	BCM014	16	<i>BCM073</i>	79	BJZ008	111
ALG001	174	<i>ALG075</i>	176	BCM015	17	<i>BCM074</i>	79	BJZ009	111
ALG002	174	ALG076	181	BCM017	12	BCM075	75	BJZ010	112
ALG003	173	ALG077	180	BCM018	14	BCM076	76	BJZ011	110
ALG004	173	ALG078	181	BCM019	15	BCM077	77	BJZ012	112
<i>ALG005</i>	173	ALG079	175	BCM020	15	BCM078	75	BJZ013	112
ALG006	173	ALG080	175	BCM021	17	BCM079	75	BJZ014	111
<i>ALG007</i>	174	ALG081	180	BCM022	16	BCM080	74	BJZ015	111
ALG008	176	AST001	7	BCM023	16	<i>BCM081</i>	80	BJZ016	111
ALG009	176	AST002	7	BCM024	13	BCM082	75	BJZ017	111
<i>ALG010</i>	175	AST003	8	BCM026	65	BCM083	47	BJZ018	111
ALG011	177	AST004	8	BCM027	62	BCM084	18	BJZ019	111
ALG012	177	AST005	9	<i>BCM030</i>	66	BCM085	75	BJZ020	112

BJZ021	110	DFY038	28	<i>DIR015</i>	202	DMK006	86	EVF028	36
DBI001	140	DFY039	28	<i>DIR024</i>	203	DMK007	83	EVF030	37
DBI002	141	DFY040	27	DIR028	207	DMK008	80	EVF031	37
DBI003	140	DGE001	187	<i>DIR032</i>	210	DMK009	86	EVF032	41
DBI004	141	DGE002	187	DIR035	244	DMK010	82	EVF035	35
DBI005	141	DGE003	184	DIR036	232	DMK011	85	EVF036	42
DBI006	140	DGE004	185	<i>DIR038</i>	203	DMK012	86	<i>EVF037</i>	33
DBI007	140	DGE005	187	DIR039	207	DMK013	83	EVF038	42
DBI009	141	DGE006	187	DIR041	223	DMK014	85	EVF040	33
DBI010	134	<i>DGE007</i>	188	DIR042	233	DMK015	83	EVF041	34
DBI011	135	DGE008	185	DIR043	233	DMK016	86	EVF042	33
DBI012	141	DGE009	184	<i>DIR048</i>	211	EKN001	213	EVF043	34
DBI013	135	DGE010	188	DIR050	208	EKN003	216	EVF044	39
DBI014	135	DGE011	188	<i>DIR052</i>	204	EKN004	215	EVF045	38
<i>DBI015</i>	140	DGE012	182	DIR055	196	EKN005	215	EVF047	37
DBI016	143	DGE013	187	DMA001	124	EKN007	221	EVF050	41
DBI017	133	DGE014	187	DMA005	129	EKN008	223	EVF051	36
DBI018	132	DGE016	189	DMA006	157	EKN009	227	EVF052	43
DBI019	136	DGE017	190	DMI002	123	EKN010	227	EVF053	43
DBI020	133	DGE018	190	DMI007	125	EKN011	215	EVF054	40
DBI021	143	DGE019	189	DMI009	126	EKN012	215	EVF055	35
DBI022	140	DGF001	56	DMI010	156	EKN022	226	EVF058	40
DFY001	27	DGF002	56	DMI011	124	EKN024	226	<i>EVF060</i>	35
DFY002	23	DGF003	58	DMI012	131	EKN025	217	<i>EVF064</i>	32
DFY003	20	DGF004	58	DMI013	126	EKN026	215	EVF065	34
DFY004	20	DGF005	59	<i>DMI014</i>	126	EKN027	215	EVF066	33
DFY005	27	DGF006	61	DMI015	123	EKN028	215	EVF067	33
DFY006	29	DGF007	60	DMI016	129	EKN029	214	EVF069	42
DFY007	30	DGF008	59	<i>DMI017</i>	125	EKN030	222	EVF070	35
DFY008	27	DGF009	58	DMI018	130	EKN031	215	EVF072	32
DFY009	23	DIM001	186	<i>DMI020</i>	125	EKN032	215	EVF073	41
DFY010	22	DIM002	183	DMI021	127	EVF001	31	EVF074	38
DFY011	22	DIM003	184	DMI022	124	EVF002	35	EVF075	35
DFY012	23	DIM005	190	<i>DMI025</i>	130	EVF003	35	EVF076	38
DFY013	20	DIM006	190	DMI026	125	EVF004	31	EVF077	38
DFY014	20	DIM007	190	<i>DMI027</i>	177	EVF005	31	EVF078	40
DFY015	23	DIM008	190	DMI028	123	EVF006	31	EVF079	38
DFY016	23	DIM009	190	<i>DMI029</i>	123	EVF007	36	EVF083	40
DFY018	25	DIM010	190	<i>DMI035</i>	124	EVF008	39	EVF084	38
DFY019	25	DIM011	190	DMI036	124	EVF009	32	EVF085	39
<i>DFY020</i>	28	DIN002	150	<i>DMI037</i>	124	EVF010	42	EVF086	33
DFY021	21	DIN003	147	<i>DMI039</i>	125	EVF011	32	EVF087	33
<i>DFY023</i>	21	DIN006	150	DMI041	126	EVF012	31	EVF088	37
DFY024	26	DIN007	150	<i>DMI042</i>	127	EVF013	34	EVF501	34
<i>DFY025</i>	26	DIN008	150	DMI045	123	EVF014	34	EVF502	31
DFY026	27	DIN009	150	<i>DMI046</i>	129	EVF015	32	EVF503	35
<i>DFY027</i>	30	DIR001	196	DMI048	131	EVF016	32	EVF504	40
DFY028	22	<i>DIR002</i>	204	DMI049	127	EVF017	43	EVF505	41
DFY029	21	DIR003	193	<i>DMI050</i>	127	EVF018	36	EVF506	41
DFY031	28	DIR004	193	DMI051	127	EVF020	36	EVF507	40
DFY032	28	DIR005	235	DMI052	124	EVF021	39	EVF508	31
DFY033	28	DIR008	196	DMK001	83	EVF022	37	EVF509	33
DFY034	28	<i>DIR009</i>	196	DMK002	80	EVF024	42	EVF510	33
DFY035	28	DIR010	232	DMK003	81	EVF025	39	EVF511	33
DFY036	24	<i>DIR011</i>	202	DMK004	81	EVF026	39	EVF512	42
DFY037	24	DIR012	208	DMK005	80	EVF027	39	EVF513	42

EVF514	42	FPL014	46	FPL082	44	GEM008	230	GEO068	61
EVF515	37	FPL017	77	FPL083	51	<i>GEM009</i>	231	GEO069	58
EVF516	36	FPL018	79	FPL085	44	GEM010	231	GEO070	56
EVF517	36	FPL019	46	FPL086	46	GEM011	231	GEO071	62
EVF518	32	FPL020	78	FPL087	44	GEM012	229	GEO072	56
<i>FAP001</i>	223	FPL021	78	FPL088	75	GEM013	230	<i>HIF103</i>	84
FAP002	214	FPL022	78	FPL089	47	GEM014	230	HIF136	54
FAP004	214	FPL023	78	FPL091	53	GEM022	179	<i>HIM025</i>	157
FAP005	214	FPL024	79	FPL092	53	GEM027	116	<i>HIO003</i>	242
FAP006	225	FPL025	47	FPL093	53	GEM030	234	<i>HIO004</i>	242
FAP007	218	FPL026	49	FPL094	53	<i>GEM031</i>	202	<i>HIO008</i>	203
FAP008	217	FPL027	48	FPL095	54	GEM032	178	<i>HIO009</i>	189
FAP009	218	FPL028	48	FPL096	55	GEM033	178	<i>HIO010</i>	191
FAP011	222	FPL029	45	FPL097	55	<i>GEM034</i>	234	<i>HIO011</i>	189
FAP012	222	FPL030	45	FPL098	54	GEO002	55	<i>HIO012</i>	189
FAP013	227	FPL031	78	FPL099	54	GEO003	62	<i>HIO013</i>	203
FAP014	222	FPL033	79	FPL100	54	GEO005	55	<i>HIO015</i>	188
FAP015	222	<i>FPL034</i>	14	FPL101	53	<i>GEO006</i>	57	<i>HIO016</i>	188
FAP016	223	FPL035	48	FPL102	54	GEO007	61	<i>HIO017</i>	189
FAP017	223	FPL037	48	FPL103	54	GEO011	57	<i>HIO018</i>	188
FAP019	225	FPL038	48	<i>FPL104</i>	79	GEO013	56	<i>HIO019</i>	189
FAP022	226	FPL039	45	<i>FPL105</i>	79	GEO014	58	<i>HIU128</i>	190
FAP023	227	FPL040	45	FPL106	45	GEO015	59	<i>HIU129</i>	191
FAP024	227	<i>FPL041</i>	48	FPL107	48	GEO016	59	<i>INF005</i>	122
<i>FAP025</i>	163	<i>FPL043</i>	77	FPL108	11	GEO017	60	<i>INF006</i>	144
<i>FAP029</i>	218	FPL044	78	FPL109	13	GEO018	59	JAZ011	239
FAP031	214	FPL045	50	FPL110	52	GEO019	60	JAZ012	239
FAP034	222	<i>FPL046</i>	50	FPL112	52	GEO021	59	JAZ013	239
FAP035	214	<i>FPL048</i>	50	FPL113	53	GEO022	57	JAZ014	239
FAP036	218	FPL049	52	FPL115	50	GEO028	61	JAZ015	239
FAP037	218	FPL051	50	FPL118	47	GEO029	56	JAZ017	240
FAP038	223	FPL053	51	FPL119	47	GEO030	58	<i>JAZ024</i>	217
FAP039	223	FPL054	50	FPL120	51	GEO031	61	JAZ039	241
FAP040	215	FPL055	51	FPL122	46	GEO032	55	JAZ040	241
FAP041	215	FPL056	53	FPL124	43	GEO033	61	JAZ041	240
FOE001	93	FPL058	52	FPL127	47	GEO034	60	JAZ042	241
FOE002	88	FPL059	52	FPL128	54	GEO035	59	JAZ043	240
FOE003	91	FPL060	52	FPL129	55	GEO036	59	JAZ044	240
FOE004	62	FPL061	49	FSV001	193	<i>GEO037</i>	56	JAZ045	239
FOE005	92	<i>FPL062</i>	49	FSV002	194	GEO039	60	JAZ046	239
<i>FOE006</i>	66	FPL063	49	FSV003	193	GEO041	60	JAZ047	239
<i>FOE007</i>	66	FPL064	49	FSV004	193	GEO042	60	JAZ048	239
FOE008	70	FPL065	49	FSV005	201	GEO043	57	JAZ049	240
FOE009	66	FPL066	45	FUE001	27	GEO044	58	JAZ050	240
FOE012	91	FPL067	52	FYM002	118	GEO045	61	JAZ051	240
FOE013	92	FPL068	52	FYM003	118	<i>GEO048</i>	61	JAZ052	240
FOE014	66	FPL072	44	FYM012	34	GEO049	55	JAZ053	240
FOE015	88	FPL073	47	FYM013	117	GEO050	56	JAZ054	240
FPL001	11	FPL074	51	FYZ001	27	GEO051	57	JAZ055	242
FPL003	13	FPL075	46	GEM001	230	GEO052	58	JAZ056	242
FPL004	12	FPL076	44	GEM002	230	GEO057	58	JAZ057	242
<i>FPL006</i>	13	FPL077	45	<i>GEM003</i>	229	GEO059	58	JAZ058	241
FPL007	14	FPL078	51	GEM004	229	GEO061	58	JAZ059	241
FPL010	44	FPL079	50	GEM005	229	GEO063	61	JAZ060	241
FPL011	44	<i>FPL080</i>	50	GEM006	231	GEO066	57	JAZ061	242
FPL012	48	<i>FPL081</i>	51	GEM007	232	GEO067	56	JAZ062	242

JAZ063	242	JSF073	105	MAA012	204	MAI015	129	MAT066	157
JAZ064	241	JSF074	109	MAA013	199	MAI016	212	MAT067	157
JAZ065	241	JSF075	102	MAA014	199	MAI019	175	MAT068	232
JAZ066	241	JSF076	109	MAA016	200	MAI020	161	MAT069	234
<i>JSF005</i>	<i>112</i>	JSF077	105	<i>MAA017</i>	<i>203</i>	MAI021	128	MAT070	230
JSF006	109	<i>JSF079</i>	<i>104</i>	MAA018	198	MAI022	128	<i>MAT071</i>	<i>230</i>
JSF007	109	JSF080	108	MAA019	198	MAI025	146	<i>MAT072</i>	<i>199</i>
JSF008	106	<i>JSF081</i>	<i>104</i>	MAA021	200	MAI031	177	MAT075	162
JSF009	107	JSF082	106	MAA022	201	MAI040	123	MAT080	158
JSF010	107	JSF083	106	<i>MAA027</i>	<i>203</i>	MAI042	208	MAT088	197
JSF012	107	JSF084	106	<i>MAA029</i>	<i>236</i>	MAI043	129	MAT089	157
<i>JSF013</i>	<i>110</i>	JSF085	104	<i>MAA030</i>	<i>236</i>	MAI044	129	MET001	80
JSF014	108	JSF086	104	<i>MAA031</i>	<i>236</i>	MAI045	173	MET002	81
<i>JSF019</i>	<i>110</i>	JSF087	101	<i>MAA038</i>	<i>203</i>	MAI046	193	MET003	80
JSF020	107	JSF088	101	<i>MAA039</i>	<i>234</i>	MAI047	193	MET004	81
JSF022	108	JSF091	103	<i>MAA040</i>	<i>202</i>	MAI049	197	MET005	81
JSF024	103	JSF092	104	<i>MAA041</i>	<i>204</i>	MAI050	197	<i>MET006</i>	<i>81</i>
JSF025	109	JSF093	100	<i>MAA043</i>	<i>204</i>	MAI051	157	MET007	81
JSF026	108	JSF094	103	<i>MAA044</i>	<i>202</i>	MAN001	220	MET008	80
JSF027	108	JSF095	103	<i>MAA055</i>	<i>131</i>	MAN002	226	MET009	83
<i>JSF029</i>	<i>110</i>	JSF098	102	<i>MAA056</i>	<i>204</i>	<i>MAN003</i>	<i>217</i>	MET010	84
JSF030	101	JSF099	108	<i>MAA062</i>	<i>203</i>	MAN004	218	MET011	84
JSF031	107	<i>JSF100</i>	<i>102</i>	<i>MAA064</i>	<i>236</i>	MAN005	226	MET012	84
JSF035	107	LTM001	159	MAA067	197	MAN007	224	MET013	84
JSF036	101	LTM003	152	MAA068	196	MAN008	214	MET014	84
JSF037	100	LTM004	152	MAF001	59	MAN011	214	MET015	85
JSF038	101	LTM005	152	MAF003	96	MAT001	235	<i>MET016</i>	<i>85</i>
JSF040	106	LTM006	154	MAF004	96	MAT002	235	<i>MET017</i>	<i>85</i>
JSF041	106	LTM007	154	MAF005	97	<i>MAT003</i>	<i>233</i>	MET019	82
JSF042	101	LTM010	158	<i>MAF006</i>	<i>100</i>	MAT004	235	MET020	86
JSF043	102	LTM011	159	MAF008	90	MAT005	229	MET021	83
JSF044	102	LTM012	161	MAF011	198	MAT006	229	<i>MET022</i>	<i>86</i>
JSF045	100	<i>LTM013</i>	<i>163</i>	MAF013	80	MAT007	229	MET023	82
JSF048	106	LTM014	158	MAF014	80	MAT008	229	MET024	82
<i>JSF050</i>	<i>109</i>	LTM015	158	MAF015	80	MAT009	231	MET025	86
JSF051	106	<i>LTM017</i>	<i>161</i>	<i>MAF016</i>	<i>87</i>	MAT010	233	MET026	81
JSF052	107	LTM021	207	MAF017	53	MAT011	233	MET027	85
JSF053	109	LTM026	160	<i>MAF018</i>	<i>12</i>	MAT018	198	MET028	83
JSF054	105	<i>LTM028</i>	<i>161</i>	MAF020	216	<i>MAT019</i>	<i>204</i>	MET029	82
JSF055	107	LTM029	161	MAF022	221	<i>MAT024</i>	<i>204</i>	MET030	84
JSF056	105	LTM030	160	MAF023	216	<i>MAT026</i>	<i>235</i>	MET031	81
JSF057	103	LTM031	154	MAF024	222	<i>MAT033</i>	<i>203</i>	MET032	83
JSF058	104	LTM032	243	MAF025	224	<i>MAT036</i>	<i>204</i>	MET033	82
JSF059	100	LTM034	161	MAF026	85	MAT038	194	MET034	86
<i>JSF060</i>	<i>102</i>	LTM035	161	MAF027	200	MAT039	160	MET035	85
<i>JSF061</i>	<i>102</i>	MAA001	201	MAF028	200	MAT042	161	MET036	85
JSF062	102	MAA002	201	MAF029	118	<i>MAT044</i>	<i>236</i>	<i>MET037</i>	<i>82</i>
JSF063	108	MAA003	199	<i>MAF030</i>	<i>203</i>	<i>MAT045</i>	<i>131</i>	MET038	86
JSF064	109	MAA004	199	<i>MAF031</i>	<i>97</i>	<i>MAT048</i>	<i>205</i>	MET039	87
JSF065	105	MAA005	201	<i>MAF032</i>	<i>97</i>	<i>MAT050</i>	<i>160</i>	MET049	84
JSF066	105	MAA006	193	MAF033	93	<i>MAT053</i>	<i>202</i>	MET050	83
JSF067	104	MAA007	193	MAF034	93	MAT055	243	MET051	81
<i>JSF068</i>	<i>103</i>	MAA008	193	MAF035	12	MAT057	198	MET052	86
<i>JSF069</i>	<i>103</i>	MAA009	194	MAI008	192	MAT061	230	MET053	83
JSF070	101	<i>MAA010</i>	<i>196</i>	MAI009	192	<i>MAT063</i>	<i>197</i>	MET054	86
JSF072	103	MAA011	196	MAI010	224	MAT065	162	MOD001	205

MOD003	203	NUM010	207	OFY040	95	OOE058	73	PFL004	166
MOD004	205	NUM011	207	OFY041	95	OOE059	67	PFL005	169
MOD005	206	NUM012	207	OFY042	88	OOE060	70	PFL006	166
MOD007	216	NUM013	208	OFY043	88	OOE061	72	PFL007	171
MOD008	222	NUM014	205	OFY045	105	OOE063	69	PFL008	164
MOD009	213	NUM015	205	OFY046	105	OOE064	62	PFL009	169
MOD010	226	NUM016	208	OFY047	93	OOE065	64	PFL011	167
MOD012	232	NUM017	209	OFY048	93	OOE100	68	PFL012	168
MOD013	230	NUM018	205	OFY050	92	OOE101	67	PFL013	169
MOD014	233	NUM019	205	OFY051	90	OOE102	67	PFL015	168
MOD015	232	NUM020	209	OFY052	94	OOE103	70	PFL016	171
MOD016	208	NUM021	209	OFY053	94	OOE104	68	PFL017	171
MOD017	234	NUM038	210	OOE001	14	OOE105	19	PFL018	170
MOD018	234	NUM039	207	OOE002	14	OOE106	68	PFL019	164
MOD023	208	NUM042	210	OOE003	14	OOE107	13	PFL020	170
MOD024	209	NUM043	210	OOE004	15	OOE108	14	PFL021	164
MOD026	203	NUM060	210	OOE005	16	OOE109	70	PFL022	165
MOD029	210	NUM061	211	OOE006	15	OOE110	70	PFL023	165
MOD030	201	NUM062	210	OOE007	18	OOE111	67	PFL024	168
MOD031	201	NUM063	208	OOE008	19	OOE112	19	PFL025	171
MOD032	234	NUM064	244	OOE009	19	OOE113	62	PFL026	169
MOD033	234	NUM100	207	OOE010	14	OPT001	121	PFL027	165
MOD035	232	NUM101	209	OOE011	19	OPT004	128	PFL028	167
MOD036	232	NUM121	210	OOE012	11	OPT005	128	PFL029	167
MOD037	244	NUM122	206	OOE014	19	OPT006	132	PFL030	167
MUE002	194	OFY002	90	OOE015	19	OPT007	132	PFL031	170
MUE003	194	OFY003	93	OOE016	12	OPT008	129	PFL032	166
MUE004	173	OFY004	90	OOE017	11	OPT009	129	PFL033	166
MUE005	185	OFY008	97	OOE020	71	OPT010	129	PFL034	169
MUE006	182	OFY010	94	OOE021	65	OPT013	131	PFL035	168
MUE007	198	OFY011	96	OOE022	65	OPT015	121	PFL036	168
MUE008	198	OFY012	98	OOE025	67	OPT016	121	PFL037	168
MUE009	184	OFY013	99	OOE026	68	OPT017	121	PFL038	169
MUE011	183	OFY014	94	OOE027	68	OPT018	122	PFL039	165
MUE012	227	OFY016	95	OOE028	69	OPT020	121	PFL040	170
MUE013	200	OFY017	95	OOE031	68	OPT021	131	PFL041	166
MUE014	182	OFY018	95	OOE032	68	OPT032	121	PFL042	166
MUE015	186	OFY019	99	OOE033	69	OPT034	125	PFL043	165
MUE016	186	OFY020	92	OOE034	69	OPT040	132	PFL044	166
MUE017	181	OFY021	90	OOE035	69	OPT041	126	PFL045	171
MUE018	182	OFY022	94	OOE036	71	OPT042	152	PFL046	164
MUE019	200	OFY023	96	OOE037	71	OPT045	131	PGR001	145
MUE020	190	OFY024	94	OOE038	72	PED006	22	PGR002	145
MUE021	150	OFY025	99	OOE039	71	PED008	26	PGR003	149
MUE022	150	OFY026	90	OOE040	71	PED009	26	PGR004	149
MUE023	153	OFY027	96	OOE044	73	PED010	25	PGR005	149
MUE024	178	OFY028	92	OOE046	72	PED012	30	PGR006	151
MUE025	178	OFY029	89	OOE047	64	PED013	18	PGR007	149
NUM001	205	OFY030	96	OOE048	69	PED014	18	PGR009	150
NUM002	206	OFY031	91	OOE049	68	PED015	30	PGR010	149
NUM003	206	OFY032	93	OOE051	73	PED016	30	PGR011	146
NUM004	209	OFY034	87	OOE052	69	PED017	22	PGR012	151
NUM005	205	OFY036	11	OOE053	65	PED018	23	POZ002	154
NUM006	209	OFY037	98	OOE055	73	PFL001	165	POZ003	154
NUM008	207	OFY038	90	OOE056	73	PFL002	170	POZ004	154
NUM009	207	OFY039	90	OOE057	72	PFL003	165	POZ005	155

POZ006	153	PRM001	147	STP006	213	STP135	220	SWI077	142
POZ007	117	PRM002	147	STP007	213	STP138	224	SWI078	138
POZ009	168	PRM009	206	STP008	220	STP139	212	SWI079	163
POZ010	99	PRM019	228	STP009	212	STP140	229	SWI080	142
POZ011	100	PRM022	206	STP010	219	STP142	220	SWI081	155
POZ014	154	PRM024	235	STP012	212	STP143	226	SWI082	156
PRF001	12	PRM031	235	STP013	212	STP144	221	SWI083	133
PRF005	12	PRM032	235	STP014	216	STP145	221	SZZ008	91
PRF006	11	PRM034	210	STP015	216	STP146	217	SZZ011	191
PRF007	17	PRM036	228	STP016	216	STP147	221	SZZ012	30
PRF009	41	PRM037	227	STP017	216	STP148	244	SZZ014	152
PRF010	41	PRM039	198	STP018	218	STP149	225	SZZ015	191
PRF011	40	PRM041	206	STP019	218	STP150	219	TIN001	153
PRF012	38	PRM042	198	STP020	217	STP151	211	TIN004	156
PRF013	32	PRM043	233	STP022	219	STP152	211	TIN005	156
PRF017	57	RFA001	192	STP023	219	STP153	225	TIN006	156
PRF018	57	RFA005	194	STP024	219	STP154	213	TIN007	156
PRF020	46	RFA006	195	STP025	219	STP155	213	TIN012	156
PRF022	104	RFA007	195	STP026	220	SWI002	132	TIN013	152
PRF023	91	RFA008	195	STP027	220	SWI003	143	TIN014	156
PRF024	25	RFA010	199	STP028	220	SWI004	139	TIN016	153
PRF025	25	RFA011	199	STP029	220	SWI005	134	TIN017	148
PRF026	97	RFA012	192	STP030	220	SWI006	134	TIN018	135
PRF027	97	RFA013	201	STP031	221	SWI015	163	TIN020	153
PRF028	25	RFA014	201	STP032	221	SWI020	145	TIN022	126
PRF029	21	RFA015	202	STP038	224	SWI021	139	TIN023	157
PRF030	98	RFA016	202	STP039	224	SWI026	139	TIN024	163
PRF031	82	RFA017	208	STP042	218	SWI032	143	TIN025	148
PRF032	64	RFA018	208	STP049	220	SWI035	144	TIN027	125
PRF033	148	RFA019	209	STP053	220	SWI036	164	TIN030	159
PRF034	43	RFA021	236	STP054	212	SWI037	164	TIN032	157
PRF035	43	RFA027	244	STP055	219	SWI038	163	TIN033	135
PRF036	10	RFA028	192	STP061	221	SWI042	143	TIN035	131
PRF037	24	RFA030	204	STP064	225	SWI043	142	TIN039	162
PRF038	24	RFA032	202	STP070	228	SWI044	142	TIN040	159
PRF039	57	RFA033	244	STP085	220	SWI045	139	TIN041	159
PRF041	148	RFA034	203	STP094	227	SWI048	163	TIN042	125
PRF042	41	RFA035	245	STP097	228	SWI049	136	TIN043	132
PRG003	146	RFA038	191	STP102	236	SWI050	136	TIN044	141
PRG004	145	RFA040	196	STP106	228	SWI051	142	TIN045	159
PRG005	146	RFA041	192	STP118	224	SWI053	134	TIN046	148
PRG011	135	RFA042	195	STP119	225	SWI055	156	TIN047	124
PRG012	132	RFA043	192	STP120	219	SWI057	139	TIN048	130
PRG013	142	RFA044	195	STP121	225	SWI058	140	TIN049	130
PRG015	146	RFA045	197	STP122	225	SWI061	134	TIN050	128
PRG016	146	RFA046	197	STP123	213	SWI064	133	TIN051	128
PRG017	137	RFA047	195	STP124	228	SWI065	134	TIN052	128
PRG018	151	RFA048	195	STP125	225	SWI066	142	TIN055	125
PRG019	144	RFA049	197	STP126	221	SWI068	139	TIN056	136
PRG020	132	RFA052	192	STP127	223	SWI070	144	TIN057	136
PRG021	137	RFA053	191	STP128	223	SWI071	133	TIN058	136
PRG022	151	STP001	226	STP129	213	SWI072	144	TIN059	137
PRG023	151	STP002	211	STP131	228	SWI073	139	TMF002	13
PRG024	137	STP003	211	STP132	217	SWI074	143	TMF003	13
PRG025	138	STP004	212	STP133	217	SWI075	148	TMF005	114
PRG026	135	STP005	213	STP134	215	SWI076	134	TMF006	113

<i>TMF007</i>	117	UFY008	87	UFY066	94	UMV015	186
TMF008	113	UFY009	92	UFY067	117	<i>UMV016</i>	191
TMF009	112	UFY010	29	UFY068	20	UMV017	178
TMF012	114	UFY011	99	UFY069	29	UMV018	178
<i>TMF013</i>	117	UFY012	97	UFY070	26	UMV019	183
TMF014	113	UFY013	98	<i>UFY071</i>	21	UMV020	183
TMF016	118	UFY014	98	<i>UFY072</i>	26	UMV021	187
TMF017	118	UFY015	98	<i>UFY073</i>	20	UMV024	235
TMF018	118	UFY016	92	UFY074	24	<i>UMV025</i>	189
TMF019	115	UFY017	89	UFY075	21	<i>UMV026</i>	190
TMF020	115	UFY018	87	UFY076	21	<i>UMV028</i>	189
TMF021	118	UFY019	29	UFY077	23	<i>UMV029</i>	188
TMF022	113	UFY020	29	UFY078	94	<i>UMV030</i>	189
TMF024	114	UFY021	99	UFY079	29	<i>UMV032</i>	191
TMF025	113	<i>UFY022</i>	99	UIN001	145	<i>UMV033</i>	189
TMF027	119	UFY023	24	UIN002	149	<i>UMV034</i>	189
TMF028	113	UFY024	97	UIN003	144	<i>UMV035</i>	189
TMF029	116	UFY025	92	UIN004	146	<i>UMV036</i>	235
TMF030	114	<i>UFY026</i>	99	UIN005	145	<i>UMV037</i>	188
TMF031	114	UFY027	96	UIN006	154	<i>UMV038</i>	190
TMF032	114	UFY028	89	UIN007	162	<i>UMV040</i>	188
TMF034	115	UFY029	89	UIN008	151	UMV041	200
TMF035	114	UFY030	87	UIN009	144	<i>UMV042</i>	194
TMF036	116	UFY031	87	UIN010	146	UMV043	186
TMF037	112	UFY032	22	UIN011	152	<i>UMV044</i>	188
TMF038	113	<i>UFY033</i>	100	UMP001	194	<i>UMV045</i>	188
TMF039	117	<i>UFY034</i>	100	UMP002	194	UMV046	186
TMF040	117	UFY036	89	UMP003	173	UMV047	216
<i>TMF041</i>	118	UFY037	98	UMP004	173	UMV048	216
<i>TMF042</i>	119	UFY038	89	UMP005	191	UMV049	182
TMF043	117	UFY039	91	UMP006	191	UMV050	184
TMF044	115	UFY040	93	UMP007	181	UMV051	186
TMF045	113	UFY041	89	UMP008	183	UMV052	186
TMF047	119	UFY042	94	UMP009	184	UMV053	181
TMF048	117	UFY043	92	UMP010	182	UMZ001	185
TMF049	115	UFY044	29	UMP011	185	UMZ002	186
TMF050	119	UFY045	96	UMP012	199	UMZ003	194
TVY001	243	UFY046	98	UMP013	213	UMZ004	181
TVY002	242	UFY047	95	UMP014	185	UMZ005	184
TVY003	243	UFY048	88	UMP015	181	UMZ006	188
TVY006	243	UFY049	89	UMP016	153	<i>UMZ007</i>	189
TVY012	242	UFY050	91	UMP017	182	UMZ008	221
TVY013	243	UFY051	29	UMP018	29	<i>UOS001</i>	133
UAS001	147	<i>UFY052</i>	99	UMV001	181	UOS002	212
UAS002	147	UFY053	23	UMV002	183	UOS003	150
UAS003	147	UFY054	25	UMV003	183	UOS004	150
UAS004	147	UFY055	26	UMV005	183	UOS005	158
UAS005	148	UFY057	98	UMV006	183	UOS006	219
UAS006	148	UFY058	101	UMV007	185	UOS007	158
UAS007	148	<i>UFY059</i>	99	UMV008	185	<i>UOS008</i>	145
UAS008	148	UFY060	20	<i>UMV009</i>	187	ZZZ061	238
<i>UFY002</i>	28	UFY061	26	<i>UMV010</i>	187	ZZZ062	238
<i>UFY003</i>	28	UFY062	89	UMV011	184	ZZZ063	238
UFY005	24	UFY063	90	UMV012	184	ZZZ066	238
UFY006	24	UFY064	28	UMV013	187	ZZZ068	238
UFY007	95	<i>UFY065</i>	30	UMV014	187	ZZZ084	237