



## DEN NA MFF

pro studenty a učitele ze středních i základních škol a pro  
zájemce z řad veřejnosti

pro vás v letošním roce připravují

Astronomický ústav UK, Katedra geofyziky, Katedra meteorologie a ochrany prostředí, Katedra  
elektroniky a vakuové fyziky, Katedra makromolekulární fyziky MFF UK

---

### pátek 4. června 2004

V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8 – Troja

#### Přednášky posluchárna T1 (kapacita cca. 100 lidí)

9<sup>00</sup> – 10<sup>00</sup>

##### **Kosmické katastrofy**

Mgr. Josef Ďurech, PhD., Doc. RNDr. Martin Šolc, CSc. (AÚ UK)

Informace o srážkách kosmických těles, zejména planetek, a o jejich dopadech na Zemi, jak ovlivnily dnešní podobu naší planety a jak tyto nebezpečné, tzv. blízkozemní planetky v současné době odhalujeme.

10<sup>00</sup> – 11<sup>00</sup>

##### **Od Slunce k polární záři**

Doc. RNDr. Z. Němeček, DrSc. (KEVF)

Jedním z projevů působení vesmíru na naší Zemi jsou polární záře – velkolepá představení způsobená srážkami naší planety s nabitými částicemi slunečního větru.

11<sup>00</sup> – 12<sup>00</sup>

##### **Přechod Venuše přes Slunce**

Doc. RNDr. Martin Šolc, CSc., RNDr. Petr Heinzl, DrSc. (AÚ UK, AÚ AV ČR)

Dne 8.6.2004 dopoledne dojde k mimořádnému a řídkému astronomickému úkazu – přechodu Venuše před slunečním diskem. Informace o historickém významu jevu – v roce 1761 prvně umožnil změřit vzdálenosti těles ve sluneční soustavě – a diskuse k danému tématu.

13<sup>00</sup> – 14<sup>00</sup>

##### **Život ve vesmíru**

Doc. RNDr. Martin Šolc, CSc. (AÚ UK)

Pokus o odpověď na otázky jako například, zda se naše generace dožije objevu mimozemské inteligence nebo o pravděpodobnosti vzniku mimozemského života apod.

14<sup>00</sup> – 15<sup>00</sup>

##### **Elektřina ze Slunce**

Doc. RNDr. Jiří Toušek, CSc. (KMF)

O sluneční energii a slunečních elektrárnách.

#### Přednášky posluchárna T2 (kapacita cca. 100 lidí)

9<sup>00</sup> – 11<sup>00</sup>

##### **O fyzice a matematice v hlubinách Země**

Doc. RNDr. Ctirad Matyska, DrSc., RNDr. Ladislav Hanyk, Ph.D., RNDr. Vladimír Plicka, Ph.D., Doc. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc. a další (KG)

Pásmo o dějích krátkých (zemětřesení) i pomalých (postglaciální výzdvih, pohyby kontinentů atd.) moderuje Doc. RNDr. Ctirad Matyska, DrSc.

11<sup>00</sup> – 13<sup>00</sup>

##### **Meteorologie v teorii i praxi**

Prof. RNDr. Jan Bednář, CSc., Doc. RNDr. Jaroslava Kalvová, CSc., RNDr. Aleš Raidl, Ph.D., Mgr. Jiří Mikšovský (KMOP)

Pásmo prezentací.

13<sup>00</sup> – 15<sup>00</sup>

##### **MFF pro středoškoláky i nadané fyziky, matematiky a informatiky**

PhDr. Alena Havlíčková a organizátoři akcí

Informace o korespondenčních seminářích, soustředěních mladých fyziků, matematiků a dalších.

# ASTRONOMICKÝ ÚSTAV

Obor astronomie a astrofyzika navazuje na základní znalosti z fyziky, matematiky a programování. Studium začíná šestým semestrem. Studenti získávají základní znalosti z oboru klasické astronomie, jako je astrometrie a nebeská mechanika, a klasické astrofyziky tj. o fyzikálních vlastnostech astrofyzikálního plazmatu, stavbě a vývoji hvězd a hvězdných soustav a o teorii hvězdných atmosfér, o fyzice těles sluneční soustavy a o stavbě a dynamice galaxií. Seznamují se rovněž se sluneční fyzikou, relativistickou astrofyzikou, extragalaktickou astronomií a kosmologií. Prostřednictvím pravidelných seminářů, praxí na observatořích a tématicky zaměřených přednášek externích odborníků získávají představu o vědecké práci a současných problémech řešených v jednotlivých oborech astronomie a astrofyziky.

## KATEDRA GEOFYZIKY

Základem pro naše studie jsou data, která získáváme vlastními prostředky i spoluprací s jinými institucemi. Současná geofyzika také intenzivně využívá moderního matematického aparátu a neobejde se bez výkonné výpočetní techniky.

### MATEMATICKÉ MODELOVÁNÍ GEOFYZIKÁLNÍCH JEVŮ

- ZEMĚTŘESENÍ (zdroj, regionální a lokální efekty)
- ŠÍŘENÍ SEISMICKÝCH VLN (rychlost šíření, disperze vln, seismická prospekce)
- POSTGLACIÁLNÍ VÝZDVIH (viskoelastická reakce Země na odlednění, určování viskozity pláště)
- VISKÓZNÍ PROUDĚNÍ V ZEMSKÉM PLÁŠTI (charakteristiky proudění, desková tektonika)
- ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE (elektromagnetická reakce Země na změny ionosférických a studium elektrické vodivosti pláště)
- INVERZE GEOIDU (studium viskozity pláště)

### GEOFYZIKÁLNÍ DATA

- SÍŤ VLASTNÍCH SEISMICKÝCH STANIC V ŘECKU (Korintský záliv, spolupráce s Universitou v Patrasu)
- SEISMICKÁ STANICE PRAHA (provazujeme již od r. 1924)
- SEISMICKÁ DATA Z MEZINÁRODNÍHO DATOVÉHO CENTRA ORFEUS

### GEOFYZIKA A POČÍTAČE

- PROGRAMOVÁNÍ V JAZYCÍCH FORTRAN (95, 90, 77), C, C++, PERL, ...
  - KOMERČNÍ I VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÉ NUMERICKÉ KNIHOVNY (IMSL, LAPACK, NAG, Numerical Recipes)
  - PRACOVNÍ STANICE HP, VÝKONNÁ PC (nově vybavená vlastní počítačová laboratoř pro studenty, nepřetržitě přístupná)
  - PŘÍSTUP K PARALELNÍM SUPERPOČÍTAČŮM (např. Minnesota Supercomputing Centre)
  - OPERAČNÍ SYSTÉMY UNIX (HP-UX, LINUX), MS WINDOWS
- VĚDECKÝ SOFTWARE (Mathematica, IDL, GMT, Maple, Vista, Winseis)

## KATEDRA METEOROLOGIE A OCHRANY PROSTŘEDÍ

Obor Meteorologie a klimatologie vychází především z hydrodynamiky a termodynamiky atmosféry, přičemž široce využívá poznatku dalších fyzikálních oborů a výpočetních metod zejména numerické matematiky a statistiky. Je orientován na studium rozsáhlé škály atmosférických dějů včetně atmosférické optiky, akustiky a elektřiny, záření v atmosféře, fyziky oblaku a srážek apod. Soustřeďuje se především na aplikace dynamiky, energetiky a cirkulace atmosféry v oblasti meteorologických prognóz využívajících nejmodernějších metod numerické matematiky, dále na dnes silně aktuální problematiku znečištění ovzduší ve vztahu k ekologickým problémům, problematiku antropogenních vlivů na atmosféru, metody modelování klimatu, studium klimatických změn, problému stratosférického i přízemního ozonu apod.

## KATEDRA MAKROMOLEKULÁRNÍ FYZIKY

Obor Fyzika kondenzovaných a makromolekulárních látek je věnován experimentálnímu i teoretickému studiu vlastností kondenzovaných soustav, jejich mikrofyzikální interpretaci a možnostem aplikací, zejména se zřetelem na současný rozvoj materiálového výzkumu. Jeden z výzkumných projektů katedry je zaměřen na elektrické a fotoelektrické vlastnosti materiálů. Parametry ovládající mechanismy přenosu náboje v polovodičových materiálech a součástkách jsou studovány měřením proudově-napětových a kapacitně-napětových charakteristik při různých teplotách a měřením spekter fotonapětí. Tato část výzkumu je zaměřena převážně na materiály pro sluneční články pracující na základě fotovoltaického jevu.

## KATEDRA ELEKTRONIKY A VAKUOVÉ FYZIKY

Fyzika povrchů a ionizovaných prostředí je oborem interdisciplinárního charakteru, který zahrnuje základní poznatky o pohybu neutrálních a nabitých částic ve vakuu, plynu i kondenzované fázi a o jejich interakcích s těmito prostředími, s jejich rozhraními i mezi sebou navzájem. Spojením vakuové fyziky, fyziky povrchu, fyziky laboratorního a kosmického plazmatu a fyziky tenkých vrstev poskytuje obor základ pro řadu aplikací jako jsou moderní diagnostické metody v materiálovém výzkumu, vakuové a plazmové technologie, výroba elektronických prvků, řízená termionická fúze nebo kosmický výzkum. Jednotlivé disciplíny mohou být studovány jak experimentálně, tak teoreticky nebo metodami počítačové fyziky.

Pro zájemce budou k dispozici od 10<sup>00</sup> do 15<sup>00</sup> stánky FyKoSu, časopisů Vesmír a Astropis a vzdělávacích materiálů společnosti ČEZ v hale budovy „A“ MFF (V Holešovičkách 2, přízemí).

### Spojení:

metrem C stanice „Nádraží Holešovice“

dále autobusy č. 102,112,144,156,175,210 zastávka „Kuchyňka“

nebo pěšky cca 10 minut chůze do areálu MFF za mostem Barikádníků

