

## PŘEDNÁŠKY

Pondělí 12. května v 19:00 hodin

### STAROVĚKÝ EGYPT A KRÁLOVSTVÍ KUŠE

Ojedinelý pohled na dávnou historii civilizací a kultur v údolí Nilu. Vzestupy a pády Starého Egypta a jeho sousedů. Království Kuše a jeho vztahy s faraónským Egyptem. Historie výzkumů civilizací Starého Egypta. České výzkumy v Egyptě.

Přednáška se koná ve spolupráci s Českým egyptologickým ústavem Filozofické fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Přednáší **prof. PhDr. Ladislav Bareš, CSc.**, ředitel Českého egyptologického ústavu.

\* - \*

Středa 21. května v 19:00 hodin

### ROBOTI NA KOLEČKÁCH

#### ANEB POJÍZDNÉ LABORATOŘE K VÝZKUMU SLUNEČNÍ SOUSTAVY

Spirit a Opportunity – neznámější roboti na Marsu. Kdo byli jejich předchůdci? Lunochody, Marsochody a ti druzí. Výhody výzkumu těles Sluneční soustavy pomocí pojízdných laboratoří. Velkolepé plány pro příští desetiletí.

Doplňněno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem.

Přednáší **František Martinek**, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

## ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

### PONDĚLÍ \* ÚTERÝ \* STŘEDA \* ČTVRTEK \* PÁTEK

(kromě čtvrtku 1. a 8. května) ve 20:30 hodin

Program pozorování:

**Měsíc** – od 5. do 19. května

**Merkur** – od 5. do 20. května

**Mars** – po celý měsíc

**Saturn** – po celý měsíc

**Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy** – po celý měsíc

**Hvězdkupy, mlhoviny, galaxie** – nerušil-li příliš svým svitem Měsíc

## DOPLŇKOVÁ VÝUKA PRO ŠKOLY

Hvězdárna Valašské Meziříčí připravila pro všechny typy škol programy doplňující učební osnovy. Termín návštěvy hvězdárny a požadovaný program je nutno dohodnout předem.

Podrobnou nabídku programů a akcí pro školy najdete na internetové adrese <http://www.astrovm.cz>.

## ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

Členové astronomických kroužků se budou scházet v dohodnutých termínech jednou týdně na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

Astronomický kroužek pro žáky 7. až 9. tříd ZŠ se schází každou středu v 16 hodin, astronomický kroužek pro žáky 5. a 6. tříd ZŠ každý čtvrtek v 17 hodin.

## SEMINÁŘE - PRAKTIKA

### ASTRONOMIE VE ŠKOLE A NETRADIČNĚ

Ve dnech **16. až 17. května 2008** se koná na Hvězdárně Valašské Meziříčí, p.o. přeshraniční workshop č. 3 a pilotní akce pro školy s názvem „**Astronomie ve škole a netradičně**“, který je pořádán v rámci projektu „**Astronomie pro všechny**“. Partnerem projektu je Kysucká hvězdárna v Kysuckém Novém Městě (Slovenská republika).

Cílem workshopu je rozvíjet dovednosti a poznatky nejen u pedagogických pracovníků, ale i u pracovníků hvězdáren, muzeí, domovů dětí a dalších institucí s podobným posláním v oblasti netradičního pojetí astronomie nejen při školní výuce. Filozofie workshopu je postavena na experimentu – na pokusu, pomůckách a hře.

\* - \*

### CO NÁS SPOJUJE?

Ve dnech **30. až 31. května 2008** pořádá Hvězdárna Valašské Meziříčí, p.o. ve spolupráci s Kysuckou hvězdárnou v Kysuckém Novém Městě přeshraniční workshop č. 4 (mezioborovou konferenci) s názvem „**Co nás spojuje?**“ Akce se koná v rámci projektu „**Astronomie pro všechny**“. Akce se koná na Slovensku – prostory na konání konference a ubytování zajišťuje slovenský partner projektu: Kysucká hvězdárna v Kysuckém Novém Městě.

Multioborový přístup celého projektu vyvrcholí společnou konferencí, která si klade za úkol vytvořit a upevnit vazby mezi muzei a hvězdárnami, ale i jinými typy kulturně-vzdělávacích zařízení s aktivitami, zaměřenými na výstupy směrem ke vzdělávacímu systému a veřejnosti.

Cílem je také vytvoření funkčních vazeb na personální úrovni, výměna zkušeností s přípravou programů pro školy i veřejnost, metodických přístupů, ukázek prezentačních forem včetně zhodnocení možností budoucí spolupráce a tvorby společných výstupů.

Podrobnější informace jsou k dispozici na internetových stránkách projektu <http://projekty.astrovm.cz/apv/>. Zájemci o účast se mohou přihlásit na adrese manažera projektu: [rkraus@astrovm.cz](mailto:rkraus@astrovm.cz).

**Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií. K realizaci bylo využito prostředků fondu mikroprojektů, spravovaného regionem Bílé Karpaty.**



## ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI



### Saturnovy prstence se zavírají – za rok zmizí

Mimořádně zajímavým objektem večerní oblohy je planeta Saturn, jejíž obraz v dalekohledu nadchne snad každého návštěvníka hvězdárny. Astronomové i amatéři z celého světa pozorují změnu ve vzhledu Saturnových prstenců: široce rozevřené prstence se rychle zužují do tenké linie.

Takováto událost se pravidelně opakuje – prodloužená rovina prstenců míří na Zemi dvakrát během oběhu planety Saturn kolem Slunce, tedy jednou za 14 až 15 roků. Protože prstence jsou velmi tenké, mohou v tomto případě zcela „zmizet“, pokud se na ně díváme malým dalekohledem.

V příštích měsících se budou Saturnovy měsíce stále více a více „zavírat“ (budou stále tenčí a tenčí), až nakonec zcela zmizí. Stane se tak 4. 9. 2009, kdy prodloužená rovina prstenců bude mířit přesně na naši Zemi. Stejný úkaz pozoroval již v roce 1612 Galileo Galilei, který prstence poprvé spatřil v roce 1610 – tedy téměř před 400 roky. Takováto situace je výhodná pro pátrání po nových malých měsících. Galileo Galilei se zasloužil o objev čtyř největších měsíců planety Saturn; dnes jich známe díky velkým dalekohledům a kosmickým sondám přesně 60.

Galileo Galilei nikdy nerozpoznal pravou podstatu prstenců. Teprve v roce 1659 Christiaan Huygens správně vysvětlil změny viditelnosti a zmizení prstence změnou sklonu roviny prstenců vůči Zemi. V roce 1660 přišel Jean Chapelain s názorem, že prstence nejsou pevným útvarem, ale že jsou tvořeny velkým množstvím malých částic samostatně kroužících kolem planety. Jeho názor však byl akceptován až po téměř 200 letech.

Od objevu prstenců bylo jejich „zmizení“ pozorováno celkem 27krát, avšak i v současné době planetu Saturn obdivujeme. Dokonce i když se prstence zavírají, planeta Saturn je stále úchvatná i při pohledu malým dalekohledem.

Planeta Saturn bude na večerní obloze viditelná až do července 2008. Po celý rok se nachází v souhvězdí Lva. Využijte této situace k návštěvě některé blízké hvězdárny. Pohled dalekohledem na planetu Saturn stojí za to. Můžete si pak představovat, jaké pocity asi měl Galileo Galilei, když tuto planetu spatřil poprvé svým primitivním dalekohledem.

(Podle <http://www.physorg.com/news125069037.html> upravil F. Martinek)

### Oceán také na Titanu – měsíci planety Saturn?

Nejen jezera kapalných uhlovodíků na povrchu, ale i oceán kapalné vody pod povrchem – to vše se ukrývá na Titanu, největším měsíci planety Saturn. Americká kosmická sonda Cassini zkoumá od července 2004 planetu Saturn, její prstence a měsíce. Získaná data poskytla důkazy, které ukazují na přítomnost podpovrchového oceánu na Saturnově měsíci Titan.

„S dunami z organického materiálu, jezery, koryty a pohořími má Titan velmi rozmanitý povrch, který se ze všech těles ve Sluneční soustavě nejvíce podobá Zemi,“ říká Ralph Lorenz, člen vědeckého týmu radaru na sondě Cassini (Johns Hopkins Applied Physics Laboratory, Laurel, Maryland, USA).



Členové vědeckého týmu využili palubní radar SAR (Synthetic Aperture Radar) sondy Cassini k získání informací o povrchu měsíce při devatenácti průletech kolem Titanu v období od října 2005 do května 2007. Radar je schopen proniknout skrz hustou, v optickém oboru neprůhlednou mlhu, bohatou na metan a poskytnout tak detailní doposud nevidané informace o vzhledu a složení vybraných oblastí na povrchu měsíce.

Na základě zpracování dřívějších radarových měření určili astronomové polohy 50 významných bodů na povrchu měsíce. Následně hledali stejná jezera, kaňony a pohoří v množství dat z radaru, vyslaných na Zemi sondou Cassini při dalších průletech. Zjistili, že tyto povrchové útvary se posunuly ze svých původních poloh o více než 30 km. Soustavné posouvání povrchových útvarů lze vysvětlit za předpokladu, že je ledová kůra měsíce oddělena od pevného jádra podpovrchovou vrstvou kapalné látky, umožňující snadnější pohyb této kůry povrchovými útvary.

„Jsme přesvědčeni, že zhruba 100 km pod povrchem, pokrytým vrstvou ledu a materiálem bohatým na organické látky, se nachází oceán kapalné vody, smíchané s amoniakem,“ říká Bryan Stiles (JPL - Jet Propulsion Laboratory, NASA).

Hlavním cílem mise Cassini-Huygens je výzkum měsíce Titan, který může uchovávat jako v mrazničce díky povrchové teplotě kolem  $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$  četné chemické sloučeniny, které mohly být základem pro vznik života na Zemi. Navíc Titan je jediným měsícem ve Sluneční soustavě, který je obklopen hustou atmosférou. Hustota této atmosféry 1,5krát převyšuje hustotu pozemského ovzduší. Titan je největším měsícem planety Saturn (a druhým největším měsícem ve Sluneční soustavě) - svým průměrem převyšuje velikost planety Merkur. (Kdoví, jak by to dopadlo v případě, že by se Titan nacházel například na místě planety Mars nebo Země.)

„Kombinace prostředí bohatého na organické látky a kapalné vody je velmi přitažlivá pro astrobiologii,“ říká Lorenz. „Další výzkum rotace Titanu nám umožní lépe porozumět jeho vodnímu prostředí a protože pohyb kůry a větry vanoucí v atmosféře jsou spolu svázané, mohli bychom pozorovat sezónní změny v posunu povrchových útvarů již v příštích několika letech.“

Na další průlet sondy Cassini kolem měsíce Titan nečekali astronomové příliš dlouho. Již 25. 3. 2008 prolétla ve výšce 1000 km nad jeho povrchem. V činnosti byl mj. přístroj s názvem Ion and Neutral Mass Spectrometer, jehož úkolem bylo zkoumat horní vrstvy atmosféry Titanu. Ihned po těsném přiblížení další přístroj na palubě sondy Cassini s názvem Visual and Infrared Mapping Spectrometer pořizoval fotografie povrchu s vysokým rozlišením.

(Podle <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2008-048>  
upravil F. Martinek)

### POZORUJTE ...

#### MĚSÍC ZAKRYJE PLANETU MARS

Dne 10. května 2008 v odpoledních hodinách se odehraje nad našimi hlavami velmi zajímavý úkaz - denní zákryt planety Mars naším Měsícem.

Nebude se sice jednat o tak nápadné nebeské divadlo, jakým byl zákryt Venuše 18. června 2007, ale pro majitele menších dalekohledů by neměl být problém planetu Mars na denním nebi v těsné blízkosti Měsíce najít. Podmínky pro pozorování úkazu jsou poměrně výhodné. Měsíc (a samozřejmě i Mars) se budou v průběhu úkazu nacházet ve výšce  $40^{\circ}$  až  $50^{\circ}$  nad jihovýchodním obzorem.

Měsíc ve fázi asi dva dny před první čtvrtí zakryje planetu Mars svoji neosvětlenou částí ve 14 h 19 min 30 s SELČ (ale pozor, planeta se začne za okrajem Měsíce schovávat již ve 14 h 19 min 16 s, postupné zakrývání potrvá tedy asi 14 s). Mars se opět objeví na opačné straně měsíčního kotouče v 15 h 24 min 24 s SELČ (a opět - vystupovat začne již zhruba o 14 s dříve), tedy po necelých 65 minutách. Úkaz se odehraje v souhvězdí Raka.

(J. Srba)

### AKTUALITY

- \* 14. května 2008 uplyne 35 let od vypuštění americké kosmické stanice SKYLAB. Na její palubě se vystřídaly tři tříčlenné posádky, které zde strávily postupně 28, 59 a 84 dny. Stanice zanikla v hustých vrstvách atmosféry 11. 7. 1979.
- \* 20. května 2008 uplyne 30 let od startu americké sondy Pioneer Venus 1, která prováděla radarové mapování povrchu Venuše.
- \* 9. května 2008 uplyne 5 let od vypuštění japonské sondy Hayabusa, která se kromě dalšího výzkumu pokusila odebrat vzorky horniny z povrchu planety Itokawa. Návratový modul sondy má přistát na Zemi v roce 2010.
- \* Evropská kosmická sonda Venus Express naměřila v atmosféře Venuše velmi proměnlivá množství oxidu siřičitého. Astronomové nyní musí rozhodnout, jestli se jedná o důkaz vulkanické aktivity Venuše či zda je jeho kolísavý výskyt spojen s doposud neznámým mechanismem.
- \* Mise sondy Cassini, která byla naplánována do července 2008, byla prodloužena zatím o dva roky - do července 2010.
- \* Převratnou laserovou technologii vyvíjejí vědci a technici na CfA ve spolupráci s MIT (USA). Tato nová technika umožní astronomům zaregistrovat exoplanety velikosti Země na drahách, odpovídajících vzdálenosti Země od Slunce.

## Zlínský kraj

Programový zpravodaj Hvězdárny Valašské Meziříčí, příspěvkové organizace Zlínského kraje a Valašské astronomické společnosti

Vydává Hvězdárna Valašské Meziříčí, p.o.,

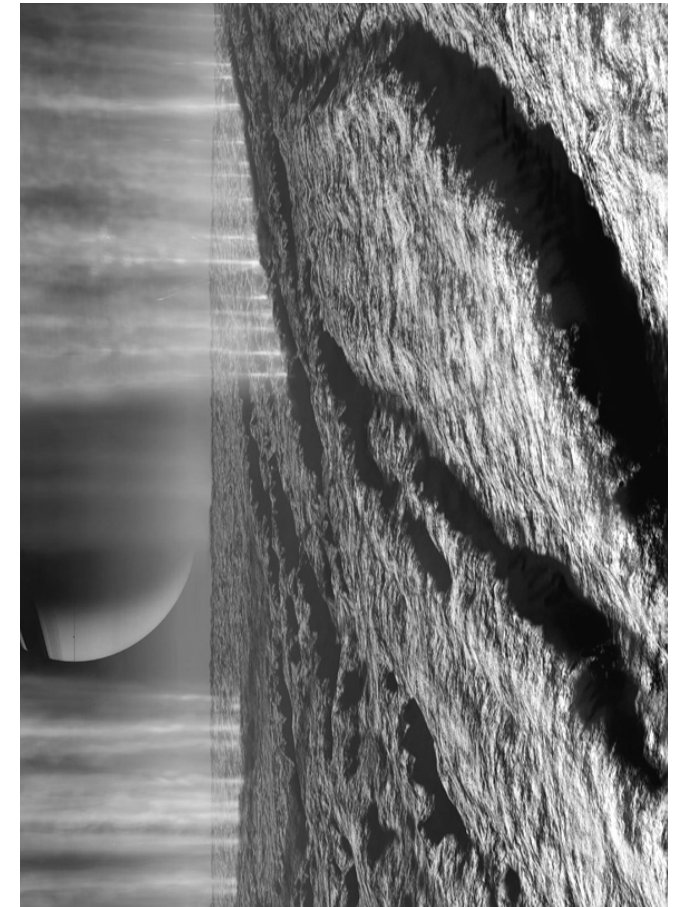
757 01 Valašské Meziříčí, tel./fax 571 611 928.

E-mail: [info@astrovm.cz](mailto:info@astrovm.cz)

WEB: [www.astrovm.cz](http://www.astrovm.cz)

K tisku připravuje František Martinek - [fmartinek@astrovm.cz](mailto:fmartinek@astrovm.cz)

Tisk: Trikolora s. r. o. Valašské Meziříčí



Gejzíry v oblasti jižního pólu Saturnova měsíce Enceladus - představa malíře.