

## PŘEDNÁŠKY

Středa 16. listopadu v 18:00 hodin

### PILOTOVANÁ KOSMONAUTIKA: JAK DÁL BEZ RAKETOPLÁNŮ?

Kam kráčí světová kosmonautika? Jaký bude osud Mezinárodní kosmické stanice ISS bez raketoplánů? Plány čínské kosmonautiky. Vyvrcholí výzkum Sluneční soustavy přistáním člověka na asteroidu nebo na Marsu? Okénko 3D obrázků.

Doplněno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem.

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

## ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

*Astronomická pozorování pro veřejnost - LISTOPAD:*

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

(kromě čtvrtka 17. listopadu) v 18:00 hodin

**Program pozorování:**

**Měsíc** – v první polovině listopadu

**Jupiter** – po celý měsíc

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

**Hvězdokupy, mlhoviny, galaxie** – neruší-li 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.astrov.cz>.

## ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

Astronomický kroužek pro žáky druhého stupně základních škol se schází vždy **ve čtvrtek v 17:00 hodin** na Hvězdárně Valašské Meziříčí. Astronomický kroužek pro pokročilá a dospělá se schází vždy **ve středu v 17:00 hodin** zpravidla jednou za 14 dnů. Další zájemci se ještě mohou přihlásit.

## VALAŠSKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

V **sobotu 26. listopadu 2011 ve 13:30 hodin** se uskuteční v rámci semináře „Kosmonautika a raketová technika“ VIII. sněm Valašské astronomické společnosti (v Hotelu Apollo). Program sněmu obdrželi členové VAS jako přílohu říjnového letáčku, k dispozici je i na internetových stránkách VAS.

## SEMINÁŘE - PRAKTIKA

Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o. ve spolupráci s Hvězdárnou v Partizánskom (SR) pořádá ve dnech **25. až 27. listopadu 2011** seminář na téma

### KOSMONAUTIKA A RAKETOVÁ TECHNIKA,

který je realizován v rámci projektu **Obloha na dlani**. Přednášky budou zaměřeny na téma **Kosmické technologie a pilotované lety**. Účastníkům z řad středoškolských studentů z příhraničních regionů SR-ČR bude zajištěno a hrazeno ubytování a strava. Projekt Obloha na dlani je spolufinancován OP Přeshraniční spolupráce SR-ČR 2007-2013. Tato akce je realizovaná s finanční výpomocí Zlínského kraje. Podrobnější informace o programu semináře jsou uvedeny na samostatné příloze nebo je najdete na naší internetové adrese [www.astrov.cz](http://www.astrov.cz).

**Upozornění:**

Prosíme ostatní zájemce, kteří požadují nocleh ve hvězdárenské ubytovně (tzv. „Škvorníku“), aby se přihlásili nejpozději do **21. listopadu 2011** telefonicky či e-mailem ([dsimerska@astrovm.cz](mailto:dsimerska@astrovm.cz)) – omezená kapacita míst. Další zájemci budou ubytováni v místních hotelech – možno zajišťovat osobně – nabídka ubytovacích možností je například na adrese <http://www.astrov.cz/cz/pro-navstevniky/cestovni-ruch/sluzby-pro-turisty.html>.



## PROJEKTY

**Vzdělávací soustředění studentů – proměnné hvězdy**

Ve dnech **4. až 6. listopadu 2011** se na Hvězdárně Valašské Meziříčí uskuteční tematické vzdělávací soustředění zaměřené na **proměnné hvězdy** a možnosti jejich pozorování a výzkumu. Termínem pro podání přihlášek je 28. říjen 2011.

**Vzdělávací soustředění studentů – Slunce a spektroskopie**

Ve dnech **11. až 13. listopadu 2011** se na Hvězdárně Valašské Meziříčí uskuteční tematické vzdělávací soustředění zaměřené na naši nejbližší hvězdu – **Slunce, projevy jeho aktivity a využití spektroskopie v astrofyzikálním výzkumu**. Termínem pro podání přihlášek je **5. listopad 2011**.

Obě soustředění jsme připravili ve spolupráci s naším partnerem – Kysuckou hvězdárnou v Kysuckom Novom Meste v rámci projektu **KOSOAP** (Kooperující síť v oblasti astronomických odborně-pozorovatelských programů).

Akce jsou určeny především studentům středních škol, ale i dalším zájemcům z řad veřejnosti. Díky podpoře z Fondu mikroprojektů hradíme přijatým účastníkům ubytování v turistické ubytovně v areálu hvězdárny a kompletně zajišťujeme a hradíme stravu.

Projekt je spolufinancován z Fondu Mikroprojektů Operačního programu příhraniční spolupráce SR-ČR 2007 – 2013.



**Kosmonautika a raketová technika**

Ve dnech **25. až 27. listopadu 2011** se na Hvězdárně Valašské Meziříčí uskuteční víkendový seminář zaměřený na kosmonautiku a raketovou techniku. Akce je připravována v rámci projektu **Obloha na dlani** společně se slovenskou hvězdárnou v Partizánskom.

Další informace najdete v rubrice SEMINÁŘE – PRAKTIKA.

Podrobnější informace o akcích včetně programu jsou k dispozici na <http://www.astrov.cz>.

## ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

### NAKLONĚNÝ URAN

Rotační osa planety Uran je značně skloněná, což z ní dělá velmi zvláštní těleso ve Sluneční soustavě. Astronomové předpokládali, že se v minulosti s planetou srazilo při velkém impaktu nějaké jiné těleso. Avšak nové výzkumy pozměňují naše poznatky o tom, jak Uran k nakloněné rotační ose přišel.

Na základě počítačových simulací vzniku planet a jejich vzájemných srážek se zdá, že v počátečním období života planeta Uran „zažila“ několik menších srážek místo doposud předpokládané jedné velké kolize. Rotační osa Uranu je skloněna o úhel 98°, tzn. že leží téměř v rovině jeho oběžné dráhy kolem Slunce. Tento sklon je příliš značný v porovnání s jinými planetami, jako je například Jupiter (3°), Země (23°) nebo Saturn či Neptun (29°). Uran se tak ve skutečnosti „kutálí“ po své oběžné dráze.

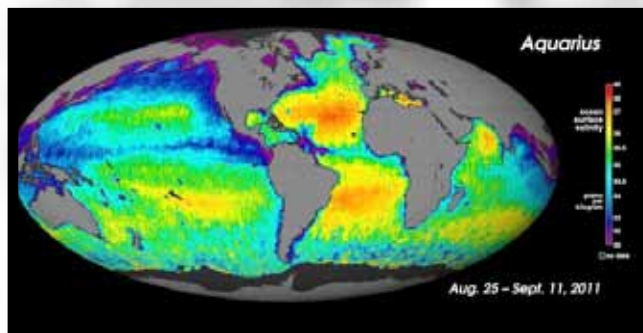
Alessandro Morbidelli a jeho spolupracovníci provedli simulace k napodobení různých impaktních scénářů, aby zjistili nejpravděpodobnější způsob naklonění rotační osy Uranu. Dospěli k závěru, že pokud by byl Uran „bombardován“ v době, kdy byl ještě obklopen protoplanetárním diskem – tj. materiálem, z kterého by se zformovaly jeho měsíce – pak by se tento disk mohl reformovat do podoby tlusté „koblíhy“ nad rovníkem planety po změně sklonu její rotační osy. Srážky uvnitř disku by způsobily zploštění tohoto útvaru, což by následně vedlo ke vzniku měsíců na drahách, na kterých je pozorujeme i v současné době.

(Podle <http://www.europlanet-eu.org/> upravil F. Martinek)

## JAK SLANÉ JSOU OCEÁNY?

Nový vědecký přístroj NASA s názvem **Aquarius** přispěl k vytvoření první globální mapy slanosti (salinity) povrchové vrstvy oceánů a poskytl prvotní informace. Přístroj Aquarius se nachází na palubě družice **Aquarius/SAC-D** (Satélite de Aplicaciones Científicas). Uskutečnil první kosmická pozorování NASA, pokud se týká změny slanosti povrchové vrstvy oceánů – klíčové složky zemského klimatu. Změny slanosti jsou svázány mj. s koloběhem sladké vody na naší planetě a s vlivem cirkulace vody v oceánech.

Nová mapa oblastí o různé salinitě je kompozicí dat od doby, kdy byl přístroj Aquarius uveden do provozu, tj. od 25. srpna do 11. září. Družice byla vypuštěna 10. 1. 2011 a je výsledkem spolupráce NASA a Argentinské kosmické agentury CONAE.



Mapa ukazuje hned několik dobře známých oblastí s vysokou salinitou, jako jsou například subtropické oblasti. Vyšší průměrná slanost vody je rovněž v Atlantickém oceánu v porovnání s Tichým a Indickým oceánem. Nižší slanost je například v dešťových pásmech poblíž rovníku, v nejsevernějších oblastech Tichého oceánu i jinde. Tyto oblasti souvisejí s velkorozměrovými strukturami srážkových oblastí, s vypařováním oceánů, s přítokem řek a s oceánskou cirkulací.

Oblasti s nejvyšším obsahem soli v povrchových vrstvách vody jsou na mapě zobrazeny červeně, naopak vodní plochy s nejnižším obsahem soli jsou znázorněny fialovou barvou.

(Podle [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/aquarius/news/aquarius20110922.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/aquarius/news/aquarius20110922.html) upravil F. Martinek)

## NA MERKURU JE VODA

Merkur obíhá nejbližší ke Slunci ze všech planet Sluneční soustavy. V důsledku toho je na jeho denní polokouli velmi vysoká teplota. Očekávali bychom zde například výskyt žhavé lávy. Může zde také existovat voda? Odpověď zní překvapivě: **ANO!** Před 20 roky pozemní radarová pozorování odhalila malé oblasti s velkou odrazivostí v blízkosti pólů planety Merkur, což ukazovalo na možnou přítomnost ledu.

V roce 1991 se astronomové pokusili pomocí radaru zmapovat oblasti, které nebyly detailně vyfotografovány sondou Mariner 10. Přitom získali velmi silné radarové ozvěny, které vysvětlovali tak, že se zde nachází zmrzlá voda, možná v podobě jíní či ledu. Po srovnání se

snímky z Marineru 10 se zjistilo, že se tento led nachází v místech, kde existují poměrně velké krátery. Vzhledem k malému sklonu rotační osy Merkuru nemůže na dno těchto kráterů svítit Slunce. Teplota se zde stále pohybuje na hodnotě kolem  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Nyní kosmická sonda **MESSENGER**, vypuštěná americkou organizací NASA a kroužící kolem Merkuru od března 2011 potvrdila, že tyto jasné radarové odrazy přesně odpovídají hlubokým kráterům poblíž pólů, na jejichž dno nikdy nedopadají sluneční paprsky. Podle Nancy Chabotové (Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory in Laurel, Maryland) se plná jedna pětina povrchu v okruhu 200 km od jižního pólu Merkuru nachází v trvalém stínu.

(Podle <http://news.sciencemag.org/sciencemag/2011/10/sciencemag-dark-ice-on-a-hot.html?ref=hp> upravil F. Martinek)

## AKTUALITY

- \* Za posledních 10 let byla Mezinárodní kosmická stanice **ISS** celkem 900krát v ohrožení úlomky tzv. kosmického smetí.
- \* K 5. 10. 2011 bylo na oběžné dráze kolem Země registrováno celkem **16 108** objektů umělého původu.
- \* NASA vyhlásila konkurz na **nové astronauty**, kteří by se měli kromě letů na ISS zúčastnit i cest do vzdálenějšího vesmíru (Měsíc, asteroidy, Mars?).
- \* ESA vybrala k realizaci sluneční sondy **Solar Orbiter** (start v roce 2017) a astronomickou družici **Euclid** ke studiu skryté hmoty a skryté energie (start v roce 2019).
- \* U planety **Venuše** byla objevena přítomnost ozónové vrstvy ve výšce kolem 100 km nad povrchem. Její hustota je minimálně 100krát nižší v porovnání se Zemí.
- \* Na 9. 11. 2011 je naplánován start ruské sondy **Fobos-Grunt** (společně s čínským subsatelitem Yinghou-1) k Phobosu – měsíci planety Mars.
- \* Na 25. 11. 2011 je naplánován start americké pojízdné laboratoře **Curiosity** k výzkumu povrchu planety Mars.


## Zlínský kraj

PROGRAMOVÝ ZPRAVODAJ HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ, PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACE ZLÍNSKÉHO KRAJE A VALAŠSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Vydává Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.: Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí  
tel./fax: 571 611 928; E-mail: [info@astrovm.cz](mailto:info@astrovm.cz); URL: [www.astrovm.cz](http://www.astrovm.cz)  
K tisku připravuje František Martinek, e-mail: [fmartinek@astrovm.cz](mailto:fmartinek@astrovm.cz)

Sazba: Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.

Tisk: NWT, a. s.

Tisk letáčku podporuje společnost: 



# HVĚZDÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

LISTOPAD 2011



## Družice Aquarius/SAC-D (měření salinity mořské vody)



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