

Okienko pre pozorovateľov
Astronomické úkazy v máji a júni 2019.
Rozlúčka s Marsom a Venušou, začiatok leta,
skvelý večerný Merkúr, príchod „obrov“
Jupiter a Saturn a roj eta Akvaridy

Astronomické leto sa v tomto roku začne letným slnovratom 21. júna o 17. hodine a 47. minúte LSEČ vstupom Slnka do znamenia Raka. Nastávajúce teplé májové a júnové noci prinesú niekoľko zaujímavých astronomických úkazov. Na rannej oblohe končí Venuša v úlohe Zorničky. Na dlhý čas až do polovice novembra ju nebudeme vídať. O to viac sa môžeme tešiť a privítať ju po tomto dlhom období ako Večernicu. Podobne sa lúčime s večerným Marsom. Pre Merkúr na večernej oblohe nastáva priaznivé obdobie v júni. V jeho blízkosti sa bude vyskytovať slabnuci Mars. Potešia jasné planéty Jupiter a Saturn. Títo jasní „obri“ sa nám budú predstavovať takmer po celú noc, keďže v rozpätí jedného mesiaca sa dostanú do opozície so Slnkom. Fotografi so vzťahom k pekným zoskupeniam planét a Mesiaca budú mať niekoľko príležitostí. 7. a 8. mája sa Mars nízko nad západom stretne s úzkym kosáčikom Mesiaca. Jupiteru bude robiť najbližší sused Zeme spoločnosť 19. až 21.5. a 16. až 17.6., Saturnu s miernym odstupom 22.5. a 18.6. Počas večera 18. júna sa môžeme pokúsiť pomocou ďalekohľadu pozorovať a odfotografovať Merkúr so Marsom, keď nastane ich tesná konjunkcia. Obe planéty bude deliť na oblohe 0,25 oblúkového stupňa. Koncom júna na rannej oblohe bude možné vyhľadať Neptún aj Urán.

Zimné súhvezdia na večernej oblohe vystriedajú jarné a letné s množstvom zaujímavých objektov.

Maximum meteorického roja eta Akvaridy, ktorým materským telesom je najslávnejšia z komét 1P/Halley nastáva 5. mája. Vhodný čas na ich pozorovanie sú predovšetkým ranné hodiny. Pozorovanie počas maxima nebude rušené svetlom Mesiaca, ktorý bude v deň maxima v nove.

Zaželajme si jasnú oblohu, dobrý seeing a veľa krásnych zážitkov aj pri pozorovaniach počas tohto obdobia a nepremeškajme hlavne dobré podmienky na planéty Merkúr, Jupiter a Saturn

Podľa AR 2019, časopisu Kozmos a zdrojov na internete.

Peter Kaňuk, pracovník planetária

Podujatia pre verejnosť

Máj 2019

Štvrtok 23. a 30. 5. od 19. do 21. hod.: Obloha dnes – program v planetáriu spojený s pozorovaním objektov na dennej a večernej oblohe o 18:30 a 20. hod.

Európske solárne dni (ESD): 29.4. od 17. do 21. hod., 3.5. od 15. do 19. hod., 9. a 16. 5. od 18. do 21. hod., 11.5. od 14. do 17. hod. - programy v planetáriu pre deti a rodičov, filmy, programy a prednášky o Slnku a využívaní solárnej energie pre mládež a dospelých, výstavy, hviezdy v planetáriu, pozorovanie Slnka, Mesiaca a hviezd na dennej a večernej oblohe.

ASTRO SOBOTA V PLANETÁRIU: 11. 5. od 14. do 19. hod. – programy v planetáriu pre deti a rodičov, výstavy, prednáška, program a pozorovanie oblohy pre väčšie deti, mládež a dospelých s témou **ESD2019 – Naša hviezda Slnko.**

Medzinárodný deň svetla: 16. 5. od 18. do 21. hod. – podujatie pre verejnosť pri príležitosti výročia IAU – program, prednáška a filmy v planetáriu o svetle, pozorovanie Mesiaca a iných objektov.

Jún 2019

Štvrtok 13. a 20. 6. od 19. do 21. hod.: Obloha dnes – program v planetáriu spojený s pozorovaním objektov na večernej oblohe o 18:30 a 20:00 hod.

Jupiter v opozícii: 10. 6. od 15. do 21. hod. – podujatie pre verejnosť pri príležitosti výročia IAU – program, prednáška a filmy o planéte Jupiter. Pozorovanie Slnka, Mesiaca, Jupitera, Merkúra a iných objektov ďalekohľadom.

ASTRO SOBOTA V PLANETÁRIU: 15. 6. od 14. do 19. hod. – programy v planetáriu pre deti a rodičov, program pre väčšie deti, mládež a dospelých s témou **Kráľovská planéta Jupiter**

Večerné planéty: 18. a 19. 6. od 18:30 do 21:00 hod. – podujatie pre širokú verejnosť. Programy pre väčšie deti, mládež a dospelých. Pozorovanie planét.

Astronómia pod Južným krížom: 25. 6. od 15. do 21. hod. – podujatie hlavne pre dovolenkárov, chystajúcich sa do južnejších krajín. Program pre väčšie deti, mládež a dospelých a premietanie filmu o ESO. Pozorovanie Slnka a planét.

Blížšie informácie a prípadné zmeny na: www.cvkosice.sk

Poznámka: pozorovania sa konajú len za jasného počasia.

Pozorovania nie sú limitované počtom záujemcov.

Programy v planetáriu sú pre najmenej 8 záujemcov.

Skupinové návštevy (nad 10 osôb) v uvedených termínoch je nutné dohodnúť vopred osobne na sekretariáte CVČ na Popradskej 86 v Košiciach alebo telefonicky na čísle:

055/6 411 411

Centrum voľného času, Orgovánová 5, Košice
EP Popradská 86, Košice

Albedo

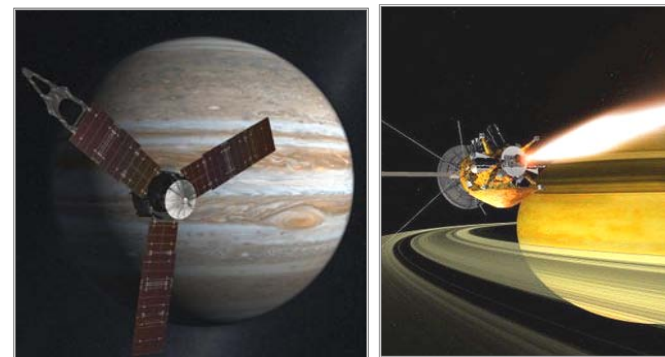


Máj/jún 2019

Košický astronomický informátor

Nastáva čas obrov

Príchod leta bude v znamení obrov. Neprepadnite panike. Dokonca sa ani neblíži premiéra nového fantasy filmu o nadrozmerých bytostiach. To len sa nám na oblohe predstaví dvojica najväčších planét Slnčnej sústavy.



Jupiter bude v opozícii so Slnkom 10. júna. Saturn bude v rovnakej situácii 9. júla. Planéta je v opozícii vtedy, keď sa na oblohe nachádza na opačnej strane ako Slnko. V praxi to znamená, že vychádza večer a zapadá ráno. Je pozorovateľná počas celej noci. Keď pozorujeme Jupiter už menším ďalekohľadom, môžeme na disku planéty vidieť charakteristické pásy rovnobežné s rovníkom a jeho štyri najväčšie mesiace Io, Európa, Ganymedes a Kallisto. Spoločne ich nazývame Galileove mesiace podľa astronóma, ktorý ich objavil. Vo väčších prístrojoch je pozorovateľná aj Veľká červená škvrna. Na planéte Saturn sú detaily na jej disku menej výrazné. Úžasný je prstenec planéty a najväčší mesiac Titan. Vo väčších ďalekohľadoch rozlíšime v prstenci Cassiniho medzeru a zopár menších mesiacikov. Najväčšie ďalekohľady (napríklad HST) odhalia detaily v plnej kráse. Veľa poznatkov o oboch obroch priniesol výskum pomocou kozmických sond. Čo zaujímavé zistili sondy, ktoré ich navštívili, prináša nasledujúci prehľad.

Kráľovskú planétu Jupiter zatiaľ skúmalo 9 sond a len 2 z nich sa stali jeho obežnicami. Pána prstencov Saturn navštívili 4 sondy, pričom len 1 okolo neho krúžila.

Pionner 10 (USA, štart 3.3.1972) preletel po prelete 3.11.1973 poslal prvé podrobné snímky Jupitera.

Pionner 11 (USA, štart 6.4.1973) preletel pri Jupiteri rok po jednotke 3.12.1974 necelých 43 000 kilometrov nad jeho oblakmi a pokračoval k Saturnu. Stal sa 1. sondou, ktorá ho navštívila. Stalo sa tak v lete 1979.

Voyager 1 (USA, štart 5.9.1977) skúmal Jupiter a jeho mesiace od 4.1.1979 po dobu asi dvoch mesiacov. Objavil vulkány na mesačiku Io, poslal skvelú sériu záberov rýchlo rotujúceho Jupitera, objavil nevýrazný prstenec a nový malý mesiac Metis. Prebehlo aj snímkovanie mesiaca Amalthea. V atmosfére Jupitera boli zaznamenané blesky a polárne žiare. Neočakávané boli zábery na ľadom pokrytú Európu. Po korekcií dráhy sonda pokračovala k Saturnu, ktorý skúmala od 24.3. do 18.11.1980. Spočiatku urobila množstvo záberov planéty počas približovania, neskôr sa venovala prstencom a mesiacom Titan a Thetys. Dodatočne boli na záberoch nájdené 3 nové mesiace Saturnu. Sonda oveľa neskôr 14.2.1990 urobila zo vzdialenosti 6 miliárd kilometrov snímky všetkých planét Slnecnej sústavy okrem Merkúra, známy pod názvom „Rodinný portrét Slnecnej sústavy“.

Voyager 2 (USA, štart 20.8.1977) sa najviac priblížil k Jupiteru 9.7.1979. Podrobnejšie preskúmal prstence planéty, pozoroval 9 sopiek na Io počas erupcie a zistil zmeny na povrchu tohto búrlivého telesa. Podrobne fotografoval Veľkú červenú škvrnu a ďalšie búrky na planéte, objavil mesiace Theba a Adrastea. Na Európe pozoroval praskliny v ľade, čo vedcov priviedlo k názoru, že tento mesiac má pod povrchom oceán tekutej vody. Sonda využila Jupiter ako prak, ktorý ju gravitačne vystrelil k Saturnu, ku ktorému sa najviac priblížila 28.8.1981. Spočiatku skúmala jeho atmosféru radarom. Doplnila výskum Voyagera 1.

Galileo (USA, štart 18.10.1997) sonda štartovala z úložného priestoru raketoplánu Atlantis. Po gravitačných manévroch pri Venuši a Zemi a prelete pri asteroidoch Gaspra a Ida priletela k Jupiteru a 8.12.1995 sa stala jeho prvou umelou družicou. Ešte pred brzdiacim manévrom stihla pozorovať dopad kométy Shoemaker-Levy 9 na Jupiter, vyslať puzdro do jeho atmosféry a blízky preletom pri Titane znížiť svoju rýchlosť. Sonda potom uskutočnila v rokoch 1996 až 2002 34 obletov okolo Jupitera, pričom sa približovala k mesiacom Io, Európa, Ganymedes a Kallisto. Koncom roka 2002 po priblížení k Jupiteru zblízka skúmala mesačik Amalthea a po ďalšom oblete 21.9.2003 cielene zanikla v atmosfére Jupitera. Medzi jej najvýznamnejšie výsledky patrí zistenie silnej vulkanickej činnosti na Io, ktorá je 100 násobne vyššia ako na Zemi, dôkaz vodného oceánu pod ľadovým povrchom Európy, magnetické pole Ganymedu.

Ulysses (USA, Európa, štart 6.10.1990) bola sonda určená na prieskum polárnych oblastí Slnka. Do vesmíru bola vynesená na

palube raketoplánu Discovery. Prelet okolo Jupitera 8.2.1992 využila na korekciu dráhy, aby sa dostala na potrebnú dráhu.

Cassini (USA, Európa, štart 15.10.1997) bola sondou určená na prieskum Saturnu a jeho okolia. Využila na zvýšenie svojej rýchlosti Jupiter. Počas preletu pri najväčšej planéte 30.12.2000 poslala na Zem jeho veľmi pekné zábery. Pozorovala na povrchu mesačika Io zmeny povrchu, ktoré sú dôsledkom sopečnej činnosti. Prieskum sústavy Saturnu začala 9.3.2004 preletom pri tmavom mesačiku Féba. 1.7.2004 sa stala obežnicou Saturnu. 25.12.2004 sa od nej oddelil modul Huygens, ktorý bol európskym príspevkom misie. 14.1.2005 modul pristál na mesiaci Titán. Vysielal dáta počas pristávania a asi 2 hodiny z povrchu mesiaca. Sonda Cassini počas 13 rokov 2 mesiacov a 16 dní na obežnej dráhe Saturnu uskutočnila 294 obletov. Počas nich objavila 6 nových mesiacov, uskutočnila celkom 162 preletov pri satelitoch planéty a vyslala na Zem 453 000 snímok. Jej misia bola 3 krát predĺžená. Zanikla v atmosfére planéty 15.9.2017. Medzi jej najviac zaujímavé výsledky patrí objav vodných gejzírov na mesiaci Enceladus, metánových jazier na Titáne a iné.

New Horizons (USA, štart 19.1.2006) je sondou, ktorá využila „gravitačný kopanec“ od Jupitera, pričom ho aj fotografovala. Pokračovala v ceste, navštívila Pluto a objekt Ultima Thule z pásu asteroidov za Neptúnom.

Juno (USA, štart 5.8.2011) Takmer po 5 ročnej ceste 4.7.2016 bola táto sonda navedená na eliptickú obežnú dráhu okolo Jupitera s periódou 53,5 dňa (miesto pôvodne plánovaných 14 dní). Prelety sondy nad Jupiterom umožňujú fotografovať detailne atmosférické útvary planéty, pričom jej očarujúce zábery získane kamerou JunoCam sú hneď zverejňované. Sonda zistila, že búrkové útvary vrátane Veľkej červenej škvrny siahajú hlboko pod povrch viditeľnej atmosféry. Okrem vodíka a hélia obsahuje atmosféra aj vodu a 9 krát viac kyslíka ako Slnko. Oblasti okolo pólů Jupitera sú miestom zaujímavého geometricky zoskupených hurikánov. Mnoho prekvapujúcich výsledkov prinieslo pozorovanie polárnych žiari Jupitera ako aj množstva bleskov v polárnych oblastiach, kde je ich aktivita vyššia ako v rovníkových oblastiach. Na Zemi je to presne naopak. Okrem spomínanej kamery má sonda na palube ďalšie prístroje, ktorými vie preskúmať oblasti pod viditeľnou vrstvou atmosféry, magnetické a gravitačné pole planéty. Zaujímavosťou je použitie trojice solárnych panelov. Použitie solárnej energie v takejto vzdialenosti od Slnka u sond nebýva zvykom. Misia sondy bola predĺžená do roku 2022 a určite prinesie množstvo zaujímavých výsledkov.

O Jupiteri sa dozvedáme vďaka Juno v tomto období čoraz viac, zatiaľ čo Saturn od leta 2017 nemá pri sebe aktívnu sondu. Nové poznatky o ľadových mesiacoch Jupitera prinesie misia JUICE (Jupiter Icy moons Explorer). S jej štartom sa počíta na rok 2022. Projekt uskutoční ESA. NASA pripravuje sondu Europa Clipper

(predpokladaný štart v roku 2022), ktorá by mala prelietať gejmíri mesiaca Európa. Po tejto misii sa plánuje pristávacia sonda Europa Lander, ktorá na „modrom“ mesačiku Jupitera dokonca pristane. Predpokladaný štart v polovici 20-tých rokov. Uvažuje sa aj o sondách k mesiacom Saturnu Titan a Enceladus. Môžeme sa tešiť na nové fotografie a poznatky o dvoch najväčších planétach Slnecnej sústavy a ich mesiacoch aj v budúcnosti.

Peter Kaňuk, pracovník planetária

Uskutočnené a nadchádzajúce podujatia v rámci 100 rokov pod jednou oblohou

Tento rok sa nesie v znamení osláv 100-ho výročia založenia Medzinárodnej astronomickej únie IAU. Do aktivít s týmto spojených sa aktívne zapája aj hvezdáreň a planetárium v našom CVČ.

Podujatia v marci a apríli už máme za sebou, iné sa uskutočňujú počas mesiacov máj a jún. Plánujeme aj niekoľko podujatí počas júla a augusta v rámci prázdninového planetária. Nezaškodí spomenúť aj tie, ktoré sú v pláne na máj a jún.

V marci 16.3. sa v planetáriu CVČ uskutočnil Deň astronómie 30.3. to bola Hodina Zeme. Obe podujatia sa vyznačovali veľkou účasťou hlavne zo strany detí a rodičov.

Počas apríla sme si v piatok večer 12.4. pripomenuli Deň kozmonautiky. Kozmonautika a jej význam boli témou astro soboty aj v ďalší deň 13.4. V stredu 11.4. počas metodického dňa uskutočnila zaujímavá prednáška Rudolfa Gálisa v planetáriu CVČ. Témou bol práve projekt 100 rokov pod jednou oblohou, ktorého celoslovenským koordinátorom je práve Rudo. Učiteľom priblížil hlavne možnosti pre školy, ktoré sa do mnohých aktivít projektu môžu zapojiť so svojimi žiakmi. V utorok 16.4. sa uskutočnilo prázdninové planetárium, ktoré sa stretlo s veľkým záujmom opäť hlavne z radov detí a rodičov.

V máji sa uskutočňujú už tradičné Európske solárne dni, v rámci ktorých okrem tradičných aktivít ponúkame aj novinku v štvrtok večer 16.5. Deň svetla.

V júni sa chceme zamerať hlavne na opozíciu Jupitera so Slnko a uskutočniť niekoľko pozorovaní planét ako aj astro sobotu venovanú najväčšej planéte. Pre dovolenkárov pripravujeme podujatie Astronómia pod Južným krížom.

Pre verejnosť počas letných prázdnin v júli a auguste pripravujeme pozorovanie úplného zatmenia Slnka na internete, pozorovanie čiastočného zatmenia Mesiaca. Zapojíme sa do osláv 50. výročia prvého pristátia ľudí na Mesiaci a uskutočníme aj ďalšie podujatia pre širokú verejnosť. Tešíme sa už teraz na vašu návštevu.

Peter Kaňuk, pracovník planetária

Máj 2019

DÁTUM	S L N K O			M E S I A C		
	Východ	Západ	Poznámka	Východ	Západ	Poznámka
5.5.	05:09	19:55		05:49	20:26	v nove
12.5.	04:59	20:05		12:00	02:13	v 1.štvrti
13.5.	04:57	20:06		13:18	02:46	v perigeu
18.5.	04:51	20:13		19:41	04:56	v splne
21.5.	04:47	20:17	Vstup do znamenia Blíženci	23:00	06:45	
26.5.	04:42	20:23		01:37	11:33	v poslednej štvrti a v apogeu

Jún 2019

DÁTUM	S L N K O			M E S I A C		
	Východ	Západ	Poznámka	Východ	Západ	Poznámka
3.6.	04:36	20:31		04:50	20:32	v nove
8.6.	04:33	20:35		09:49	00:15	v perigeu
10.6.	04:32	20:36		12:24	01:20	v 1.štvrti
17.6.	04:32	20:40		20:48	04:39	v splne
21.6.	04:32	20:41	Letný sinovrat. Vstup do znamenia Rak	23:39	08:16	
23.6.	04:32	20:42		00:05	10:22	v apogeu
25.6.	04:33	20:42		00:50	12:29	v posl.štvrti

DÁTUM	M E R K Ú R			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.5.	04:49	17:50	-0,4	Nepozorovateľný. Je na dennej oblohe
15.5.	04:41	19:26	-1,5	
30.5.	05:06	21:31	-1,3	
DÁTUM	V E N U S A			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.5.	04:30	17:10	-3,9	Nepozorovateľná. Je na dennej oblohe
15.5.	04:08	17:48	-3,9	
30.5.	03:49	18:30	-3,9	
DÁTUM	M A R S			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.5.	07:10	23:24	1,6	Pozorovateľný na večernej oblohe v súhvezdiach Byk a Blíženci
15.5.	06:52	23:11	1,7	
30.5.	06:37	22:52	1,8	
DÁTUM	J U P I T E R			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.5.	23:19	07:43	-2,5	Pozorovateľný po celú noc okrem večera v súhvezdí Hadonos
15.5.	22:18	06:43	-2,5	
30.5.	21:12	05:38	-2,6	
DÁTUM	S A T U R N			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.5.	01:11	09:45	0,5	Pozorovateľný v druhej polovici noci v súhvezdí Strelce
15.5.	00:16	08:49	0,4	
30.5.	23:11	07:47	0,3	
DÁTUM	U R Á N			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.5.	05:04	19:02	5,9	Nepozorovateľný. Je na dennej oblohe
15.5.	04:10	18:11	5,9	
30.5.	03:13	17:16	5,9	
DÁTUM	N E P T Ú N			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.5.	03:40	14:53	7,9	Nepozorovateľný. Je na dennej oblohe
15.5.	02:46	14:00	7,9	
30.5.	01:47	13:02	7,9	

DÁTUM	M E R K Ú R			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.6.	05:13	21:43	-1,1	Pozorovateľný na večernej oblohe, najlepšie v druhom týždni mesiaca v súhvezdiach Byk a Blíženci
15.6.	06:10	22:24	0,0	
30.6.	06:44	21:54	1,1	
DÁTUM	V E N U S A			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.6.	03:47	18:35	-3,9	Nepozorovateľná. Je na dennej oblohe
15.6.	03:39	19:13	-3,9	
30.6.	03:44	19:47	-3,9	
DÁTUM	M A R S			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.6.	06:35	22:49	1,8	Pozorovateľný na večernej oblohe v súhvezdiach Blíženci a Rak
15.6.	06:26	22:27	1,8	
30.6.	06:17	21:58	1,8	
DÁTUM	J U P I T E R			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.6.	21:03	05:29	-2,6	Pozorovateľný po celú noc v súhvezdí Hadonos 10.6. je v opozícii so Sinkom
15.6.	19:59	04:27	-2,6	
30.6.	18:52	03:21	-2,6	
DÁTUM	S A T U R N			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.6.	23:03	07:39	0,3	Pozorovateľný po celú noc okrem večera v súhvezdí Strelce
15.6.	22:05	06:40	0,2	
30.6.	21:03	05:36	0,1	
DÁTUM	U R Á N			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.6.	03:05	17:09	5,9	Pozorovateľný koncom mesiaca na rannej oblohe v súhvezdí Baran
15.6.	02:12	16:17	5,9	
30.6.	01:14	15:21	5,8	
DÁTUM	N E P T Ú N			
	Východ	Západ	Jasnosť	Pozorovateľnosť
1.6.	01:39	12:55	7,9	Pozorovateľný na rannej oblohe v súhvezdí Vodnár
15.6.	00:44	12:00	7,9	
30.6.	23:42	11:01	7,9	