|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tantárgy neve: A Naprendszer és a világegyetem | **Kódja:****NBT\_FD175G2** | **Kreditszáma:** **2** |
| A tanóra típusa[[1]](#footnote-1): **gyakorlat** és száma: **heti 2 óra** |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb[[2]](#footnote-2)): **gyakorlati jegy** |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): **6.** |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*: **-** |
| **Tantárgyleírás**: |
| A tantárgy tanításának alapelvei és céljai:A korábbi „A Föld kozmikus kapcsolatai” c. tárgyra épülve a tanegység kettős célkitűzést kíván megvalósítani. Egyik céla Világegyetemegészének, az ott végbemenő folyamatoknak áttekintése, elemzése; tárgyalásra kerülnek a csillagfejlődés, a naprendszerek fejlődésének és az Univerzum fejlődésének elméletei (kozmogónia és kozmológia). Másik cél: a csillagos ég objektumainak és jelenségeinek planetáriumi szintű áttekintése, a planetáriumnak, mint oktatási eszköznek megismerése. (A legjobb teljesítményt elért hallgatók közül kerülnének ki a későbbi planetáriumi műsorok előadói.)A tantárgy tartalma:Belső Bolygók: Merkur, Vénusz, Föld, Mars, KisbolygókNagybolygók: Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, Neptunusz, a Kuiper-övezetÜstökösök: szerkezetük, pályájuk, eredetük, a központi planetáris üstökös-rendszer, az Oort-felhő; Meteorok, meteoritek; Állatövi fény: interplanetáris anyagCsillagok megfigyelése: Fényrend (magnitúdó) látszó, tényleges (abszolút); Fotometria, Színképelemzés; Felszíni hőmérséklet mérése; Csillagok neve, jelölése; Sajátmozgás (radiális sebesség, látszó sebesség); Éves parallaxis; Állapothatározók: Színképtípusok, Fényesség (luminozitás); A H-R diagram (HRD); Változócsillagok: Kettőscsillagok; Pulzáló változócsillagok, spektroszkópiai kettősok; Eruptív változócsillagok: nóvák, szupernóvák, pulzárok; A csillagok fejlődése: Alternatívák a csillag tömegétől függően (Chandrasekhar-határok); A fekete lyukak kialakulása és természete.Galaxisok, gömbhalmazok: Galaxisok: elliptikus, spirális, irreguláris; a különbség eredete; Kvazárok: a kozmosz fejlődésének korai szakasza; Táguló világegyetem: Olbers paradoxon, galaxisok vörös eltolódása (Hubble effektus), Hubble-törvény, 3 K háttérsugárzás; A kozmosz fejlődéstörténete: A forró Univerzum-modell, a Világegyetem jelenlegi szerkezetének kialakulása. A további fejlődés alternatívái: nyílt, stacionárius, oszcilláló Univerzum.A Planetárium szerkezeti felépítése, üzemeltetése. Az égi koordinátarendszer bemutatása, bolygók, csillagok mozgása. Planetáriumi bemutatók tartása. Módszerek:Vetítettképes ismertetők, planetáriumi gyakorlatok.Követelmények:Szóbeli beszámoló az elméleti anyagból. A planetárium üzemeltetése. |
| A **3-5** legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása biblio­gráfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN) |
| * Bukor, H., Bukor, R.: Csillagászat – SH-atlasz. Springer Verlag, Budapest, Berlin,1994.
* <http://www.konkoly.hu/~kovari/CSILLAGASZAT/tananyag/CSILLAGASZAT> (az MTA Csillagászati Kutató Intézetének interaktív tankönyve)
* Snow, T.: The Dynamic Universe. McGraw Hill, London-New York, 2001.
* Zeilik, H., Gregory, P.S.: Astronomy and Astrophysics. Benjamin Cummings Publishing Company, Reading, Massachusetts, 1999.
 |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Dr. habil Ujfaludi László** |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**:** **Dr. habil Ujfaludi László** |

1. **Ftv. 147. §**  *tanóra:* a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció) [↑](#footnote-ref-1)
2. pl. évközi beszámoló [↑](#footnote-ref-2)