|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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, Kisbolygók  Nagybolygók: Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, Neptunusz, a Kuiper-övezet  Üstökösök: szerkezetük, pályájuk, eredetük, a központi planetáris üstökös-rendszer, az Oort-felhő; Meteorok, meteoritek; Állatövi fény: interplanetáris anyag  Csillagok 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)