**II. Rákóci Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Képzési szint** | **BSc** | **Tagozat** | **nappali** | **Tanév/félév** | **2024/2025**  **1** |

**Tantárgyleírás**

|  |  |
| --- | --- |
| **A tantárgy címe** | Csillagászati földrajz |
| **Tanszék** | Földrajz és Turizmus |
| **Képzési program** | 014 Középiskolai oktatás (Földrajz) |
| **A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszáma (előadás/szeminárium/önálló munka)** | Típus (kötelező vagy választható): kötelező  Kreditérték: 4  Előadás: 34  Szeminárium/gyakorlat: 14  Laboratóriumi munka: –  Önálló munka: 72 |
| **Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)** | Molnár József, PhD, a földrajztudományok kandidátusa  [molnar.jozsef@kmf.org.ua](mailto:molnar.jozsef@kmf.org.ua)  Benedek Viktória  [benedek.viktoria@kmf.org.ua](mailto:benedek.viktoria@kmf.org.ua) |
| **A tantárgy előkövetelményei** | Középiskolai földrajz, fizika, matematika, csillagászat. |
| **A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei** | ***Tárgy:*** a földrajzi burokra legjelentősebb hatást gyakorló csillagászati jelenségek.  ***A tantárgy célja:*** fogalmat alkotni a Föld közeli és távoli kozmikus környezetéről, amely meghatározta és meghatározza bolygónk fejlődését. Ennek megismerése a jövőbeni geográfus és földrajztanár tudományos világnézetének az alapja.  Mint alapozó tantárgy a *csillagászati földrajz* megismerteti a hallgatókat a Föld azon alaptulajdonságaival (alakja, mozgása), amelyek annak bolygójellegéből következnek, és a természetföldrajzi jelenségek fő alakítói közé tartoznak, előirányozza a térben és időben való tájékozódás alapfogalmainak az elsajátítását.  A fő témaköröket lásd az 1. mellékletben! |
| **A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei**  A tárgy beszámolóval zárul az I/1. félév végén. A beszámoló jegye az összpontszámnak megfelelően az alábbiak szerint alakul:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **A 100 pontos skálán** | **ECTS érdemjegy** | **Értékelés az ukrajnai skála szerint** | | 90–100 | А jeles | megfelelt | | 82–89 | В nagyon jó | | 75–81 | С jó | | 64–74 | D közepes | | 60–63 | E elégséges | | 35–59 | Fx elégtelen, javítható | nem felelt meg, javítható | | 0–34 | F elégtelen, újra felveendő | nem felelt meg, újra felveendő |   A tárgy egyes részfeladatainak a teljesítéséért az alábbi maximális pontszám adható: | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Félévi feladat** | **Elérhető pontszám** | **Értékelés szempontjai** | | 1. számú dolgozat: Szférikus csillagászat | 30 pont | A 2 pont értékű definíciók, valamint az 5 pont értékű esszékérdések értékelése a válaszok teljessége, illetve pontossága alapján történik. | | 2. számú dolgozat: Számítási feladatok megoldása | 15 pont | A három számítási feladat mindegyikére maximálisan 5 pont adható. Maximális pontszámot a hibátlan, számításokkal alátámasztott megoldás ér. | | Házi feladatok megoldása | 5 pont | Az öt számítási feladat mindegyike egy pontot ér. | | 3. számú dolgozat: A Föld mint égitest. Más égitestek | 40 pont | A 2 pont értékű definíciók, valamint a 10 pont értékű esszékérdések értékelése a válaszok teljessége, illetve pontossága alapján történik. | | Szeminárium, illetve referátum összehasonlító planetológiából | 10 pont | Maximálisan pontszám a megadott vázlatpontok mindegyikének a kifejtésére adható. Az értékelésnél fontos szempont, hogy a bolygók összehasonlító jellemzése párhuzamosan valósuljon meg. |   A tantárgy sikeres teljesítésének feltétele mindegyik feladat teljesítése.  A feladatok részletezését lásd a 2. mellékletben! | |
| **A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények** |  |
| **A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok** | 1. Gábris Gy., Marik M., Szabó J.: Csillagászati földrajz. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest, 1994.  2. Molnár J.: Csillagászati földrajzi fogalomtár (a címszavak ukrán megfelelőivel). II., javított kiadás. II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Beregszász, 2021.  3. Андрієвський С.М., Климишин І. А.: Курс загальної астрономії: Навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2007.  Kiegészítő szakirodalom és adatbázisok a 3. mellékletben. |

1. melléklet

**A Csillagászati földrajz tantárgy tematikája**

**1. modul. Szférikus csillagászat**

**1.1. Bevezetés. A csillagászati ismeretek gyarapodása**

Bevezetés. A csillagászati ismeretek gyarapodása.

**1.2. Földi és égi koordinátarendszerek**

**1.2.1. Földi koordinátarendszerek**

Tájékozódás a terepen. Poláris koordinátarendszer. Földrajzi koordináták.

**1.2.2. Horizontális koordinátarendszer**

Horizontális topocentrikus koordinátarendszer.

**1.2.3. Első egyenlítői koordinátarendszer**

Első egyenlítői koordinátarendszer. Az égitestek cirkumpolaritása.

**1.2.4. Második egyenlítői koordinátarendszer**

Második egyenlítői koordinátarendszer.

**1.3. A gömbháromszögtan elemei**

A gömbháromszögtan elemei. Átszámítás a különböző koordinátarendszerek között. A nappalok hosszának a meghatározása. Földfelszíni távolságok meghatározása földrajzi koordináták alapján.

**1.4. A Nap látszó mozgása**

A Nap látszó mozgása.

**1.5. Az időszámítás**

Az időszámítás. A csillagidő. A valódi szoláris idő. A középszoláris idő. Zónaidő, világidő.

**1.6. A naptár**

A naptár.

**2. modul. A Föld, mint égitest. Más égitestek**

**2.1. A Föld alakja**

A Föld alakja. A Föld méretei.

**2.2. A Föld mozgása és annak következményei**

**2.2.1. A Föld forgása**

A Föld tengely körüli forgása. A forgás bizonyítékai és következményei.

**2.2.2. A Föld Nap körüli keringése**

A Föld Nap körüli keringése. A keringés bizonyítékai és következményei. A Föld pályaelemeinek a változásai: precesszió, nutáció, az ekliptika hajlásszögének a változása az égi egyenlítőhöz stb. Szoláris éghajlat.

**2.3. A Naprendszer**

**2.3.1. A Nap**

A Naprendszer szerkezete.

A Nap. A Nap szerkezete. A napfoltciklusok, hatásuk a földi folyamatokra.

**2.3.2. A Naprendszer más égitestei**

A bolygók. Kepler törvényei. A bolygók látszó mozgása. Konstellációk. A bolygótípusok jellemzése. A Naprendszer kis égitestei. A holdak. A Hold. Fogyatkozások. Kisbolygók, üstökösök, meteorok. A Kuiper-öv.

**2.4. Csillagok**

A csillagok távolságának a meghatározása. A csillagok fényessége. A csillagok hőmérséklete és színe. Hertzsprung–Russel-diagram. A csillagok mérete és tömege. Kettős csillagok. Csillaghalmazok. A csillagközi anyag.

**2.5. A Tejútrendszer. Extragalaxisok. Kozmológia, kozmogónia**

A Tejútrendszer szerkezete. A galaxisok típusai. A galaxisok csoportjai.

Kozmológia és kozmogónia.

2. melléklet

A dolgozatok témakörei

**Csillagászati földrajzból**

Az **1. számú dolgozat** két esszékérdést és tíz definíciót tartalmaz az alábbi témakörökből:

* a csillagászat története az ókorban és a középkorban;
* a csillagászat története az újkorban;
* földi koordinátarendszerek;
* topocentrikus horizontális koordinátarendszer;
* első egyenlítői koordinátarendszer;
* cirkumpoláris, kelő-nyugvó és nem látható égitestek;
* második egyenlítői koordinátarendszer;
* a csillagászati gömbháromszög;
* a Nap mozgása az ekliptikán, a nappalok hossza;
* a csillagidő;
* a valódi szoláris idő;
* a középszoláris idő;
* világidő, zónaidő;
* dátumvonal;
* a naptárkészítés története;
* a jelenleg használt naptárak;
* a csillagtérképek.

A **2. számú dolgozat** három számítási feladatból áll az alábbi típusok közül:

* földfelszíni távolságok meghatározása földrajzi koordináták alapján;
* a nappal hosszának meghatározása adott helyen, adott időben;
* a napkelte azimutjának meghatározása adott helyen, adott időben;
* középszoláris idő számítása;
* zónaidő meghatározása;
* földrajzi koordináták meghatározása ismert koordinátájú csillag delelése alapján;
* földrajzi koordináták meghatározása a Nap delelése alapján;
* ellenfekvéssel kapcsolatos feladatok.

A **3. számú dolgozat** két esszékérdést és tíz definíciót tartalmaz az alábbi témakörökből:

* a Föld alakja;
* a Föld méretei;
* a Föld forgása: bizonyítékok, következmények;
* a Föld keringése: bizonyítékok, következmények;
* szoláris éghajlat;
* a Naprendszer szerkezete;
* a Nap szerkezete;
* napfoltciklusok;
* a bolygók mozgása;
* Kepler törvényei;
* a bolygók konstellációi;
* Föld-típusú bolygók;
* óriásbolygók;
* a holdak;
* a Hold;
* fogyatkozások;
* kisbolygók;
* üstökösök;
* meteorok;
* a Kuiper-öv;
* a csillagok távolsága;
* a csillagok fényessége;
* a csillagok hőmérséklete;
* a csillagok méretei;
* a csillagok tömege;
* Hertzsprung–Russel-diagram;
* galaxisok, a Tejútrendszer.

Példadolgozatok

**Csillagászati földrajzból**

# 1. dolgozat

**1.** Definiálja a fogalmakat!

1. egyenlítő
2. ellenlakó pont
3. topocentrikus koordinátarendszer
4. csillagászat
5. a horizont depressziója
6. csillagkép
7. szolsztícium
8. kulmináció
9. nem látható csillag
10. nadír

**2.** Első egyenlítői koordinátarendszer.

**3.** A jelenleg használt naptárak.

# 2. dolgozat

**1.** Határozza meg a nappal hosszát Párizsban (é. sz. 49°, k. h. 2°) december 22-én!

(5 pont)

**2.** Határozza meg a zónaidőt Kijevben (é. sz. 51°, k. h. 31°), amikor New Yorkban (é. sz. 41°, ny. h. 74°) 15 óra 10 perc van!

(5 pont)

**3.** Határozza meg a távolságot légvonalban Beregszász és New York (é. sz. 41°, ny. h. 74°) között!

(5 pont)

# 3. dolgozat

**1.** Definiálja a fogalmakat!

1. napfoltok
2. galaxis
3. nóva
4. forgási ellipszoid
5. fehér törpe
6. retrográd irány
7. planetáris precesszió
8. csillagászati egység
9. kötött keringés
10. kőzetbolygó

**2.** A Naprendszer szerkezete.

**3.** A Föld forgása: bizonyítékok, következmények.

3. melléklet

**Kiegészítő irodalom Csillagászati földrajzból**

1. Астрономічний енциклопедичний словник / За заг. ред. Климишин І. А. та Корсунь А. О. Львів: Головна астрономічна обсерваторія НАН України, ЛНУ ім. І. Франка, 2003.
2. Сиротюк В.Д., Мирошніченко Ю.Б.: Астрономія: Підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. — К.: Генеза, 2019.
3. Borsy Z., Kiss Á., Nagy J.: Csillagászati földrajz. Tankönyvkiadó. Budapest, 1971.
4. Lóki J., Szabó J.: Csillagászati földrajzi gyakorlatok. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest, 1994.
5. Horányi G.: Csillagászat. Műszaki Könyvkiadó. Budapest, 1999.
6. Csillag G., Pavlovics K-né dr.: Csillagászati földrajzi feladatok. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest, 1997.
7. Balázs B., Érdi B., Marik M., Szécsényi G., Vízi Zs.: Bevezetés a csillagászatba. Tankönyvkiadó. Budapest, 1986.
8. SH atlasz: Csillagászat. Springer Hungarica. Budapest, 1994.
9. Gazda I. (ifj.), Marik M.: Csillagászattörténeti ABC. Tankönyvkiadó. Budapest, 1982.
10. Bérczi Sz.: Planetológia. Tankönyvkiadó. Budapest, 1978.
11. Menzel D. H.: Csillagászat. Gondolat. Budapest, 1980.
12. Csaba Gy. G., Marik M., Racskó Gy.: Ifjú csillagászok kézikönyve. Tankönyvkiadó. Budapest, 1991.
13. Hédervári P.: Csillagunk a Nap. Magvető. Budapest, 1980.

**Csillagászati földrajzi adatbázisok**

1. Астрономічний календар – 2024. Ред. кол.: А. П. Відьмаченко (гол. ред.) та ін. ГАО НАН України. Київ: Академперіодика, 2023 (щорічно з 1948р.). https://www.mao.kiev.ua/docs/artid080\_calendar-2024.pdf
2. Meteor csillagászati évkönyv 2024. Magyar Csillagászati Egyesület. Budapest, 2023 (1990 óta évente).
3. Current Solar Data: http://www.n3kl.org/sun/
4. Planetary Data System (PDS): http://pds.nasa.gov/
5. Страсбурґський Центр зоряних даних (Франція): http://vizier.u-strasbg.fr/viz-bin/VizieR
6. https://www.heavens-above.com/