**II. Rákóci Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Képzési szint** | **BSc** | **Tagozat** | **levelező** | **Tanév/félév** | **2025-2026/1** |

**Tantárgyleírás**

|  |  |
| --- | --- |
| **A tantárgy címe** | **Geológia** |
| **Tanszék** | Földrajz és Turizmus |
| **Képzési program** | 01 Oktatás. 014. Középiskolai oktatás (Földrajz) |
| **A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszáma (előadás/szeminárium/önálló munka)** | **Típus (kötelező vagy választható):** kötelező  **Kreditérték**: 5  **Előadás**: 8  **Szeminárium/gyakorlat**: -  **Laboratóriumi munka**: -  **Önálló munka**: 142 |
| **Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)** | Gönczy Sándor, PhD, docens,  [gonczy.sandor@kmf.org.ua](mailto:gonczy.sandor@kmf.org.ua) |
| **A tantárgy előkövetelményei** | nincs |
| **A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei** | ***Tárgy:*** A geológia a Föld 4,6 milliárd éves fejlődését, történetét, belső szerkezetét bemutató tudomány.  ***A tantárgy célja:*** Bemutatni a föld kialakulását, fejlődését és a benne ható erőket. Három nagy területe van, az elemző földtan, a történeti földtan és az alkalmazott földtan.  A klasszikus földtan elsősorban alapkutatásokkal, a Föld fejlődésének általános törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül több résztudomány fejlődött ki, mint pl. a vulkanizmussal, a vulkánok geológiájával foglalkozó vulkanológia, az üledékes kőzetekkel foglalkozó szedimentológia vagy a földkéreg szerkezetét kutató tektonika.  A történeti földtan a földi fejlődést kutatja. Az előző részhez hasonlóan itt is több résztudomány alakult ki. A sztratigráfia, a litoszférát felépítő kőzettestek időbeli és térbeli elterjedésével foglalkozik. A regionális földtan kisebb területet (pl. ország, kontinens) kutat. A paleogeográfia, paleoklimatológia, paleoökológia a földtörténeti korok földrajzi éghajlati és ökológiai körülményeit rekonstruálja.  Az alkalmazott földtan az alapkutatások eredményeit próbálja az ásványi nyersanyagkutatásban hasznosítani. Vizsgálati módszereiben szorosan támaszkodik a fizika, kémia, biológia és a matematika eredményeire.  Összességében tehát a geológia vizsgálatai az ásványokra, kőzetekre, kövületekre, s a belőlük felépített komplexumokra (pl. formációk, a litoszféra szerkezeti elemei és egységei, ásványi nyersanyagok telepei, hegységek, medencék, vulkánok, barlangok stb.) terjed ki.  ***A tantárgy feladatai:***  ***– Módszertani:*** bemutatni a hallgatóknak a föld szerkezetével és fejlődésével kapcsolatos ismeretek alkalmazásának az elméleti és módszertani sajátosságait.  ***– Ismereti:*** bemutatni a földi geoszférák sajátosságait, a kristály és ásványtan alapfogalmait; ismertetni kőzetképződés és kőzetciklus mechanizmusát, az üledékképződési környezeteket és a metamorf fácieseket.  ***– Gyakorlati:*** megtanulni gyakorlatban a kristály-, ásvány- és kőzethatározás legfontosabb módszereit, és megtanulni a környezetünkben lévő legjellemzőbb kőzettípusokat.  A fő témaköröket lásd az 1. mellékletben! |
| **A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei** | A tárgy egy féléves és öt kreditet ér. A félév írásbeli vizsgával zárul.  **A vizsgán pluszpontok szerezhetők a következőképpen:**   * Rendszerezett, az év végén bemutatott ásványgyűjtemény (min. 10 különböző ásvány): 5 pont;   Rendszerezett, év végén bemutatott kőzetgyűjtemény (min. 10 különböző kőzet): 5 pont;  A teljesítéshez szükséges pontok részletes leosztását lásd a 2. mellékletben! |
|  | |
| **A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények** | **Alapfogalmak / Основні поняття:**  **1. modul / модуль:** geológia / геологія, klasszikus földtan / класична геологія, történeti földtan / історична геологія, alkalmazott földtan / прикладна геологія, vulkanológia / вулканологія, hidrogeológia / гідрогеологія, geokronológia / геохронологія, paleogeográfia / палеогеографія, paleoklimatológia / палеокліматоло́гія, paleoökológia / палеоекологія, szedimentológia / седиментологія, szeizmológia / сейсмологія, sztratigráfia / стратиграфія, tektonika / тектоніка, kvarter geológia / четвертинна геологія, tenger-geológia / геологія морів, spaleológia / cпелеологія, asztrogeológia / планетарна геологія, agrogeológia / aгрогеологія, pedológia / ґрунтознавство, regionális földtan / регіональна геологія, földtani térképezés / геологічне картографування, galaxis / галактика, naprendszer / сонячна система, csillag / зоря, , bolygó / планета, kőzet / гірськa породa, ásvány / мінерал, atom / aтом, elemi részecskék / cкладові частини атомів та атомних ядер, kvark / кварки, világűr / космічний простір, Kant-Laplace nebuláris elmélet / гіпотеза Канта-Лапласа, Conrad-felület / поверхня Конрада, Mohorovičič-felület / поверхня Мохоровичича, Repetti felület / поверхня Репетті, Gutenberg–Wiechert-felület / поверхня Гутенберга-Вейхерта, Lehmann-felület / поверхня Легмана (межа Леманн), asztenoszféra / астеносфера, földkéreg / земна кора, földköpeny / мантія Землі, földmag / ядро Землі, belső övek / внутрішні оболонки, külső földövek / зовнішні оболонки, a Nap konvekciós zónája / конвективна зона Сонця, a Nap atmoszférája / aтмосфера Сонця, napkorona / cонячна корона, napfolt / cонячна пляма.  **2. modul / модуль:** bipiramis / біпіраміда, biszfenoid / бісфеноїд, digir / вісь 2-го порядку або подвійна вісь, dipiramis / дипіраміда, dóma / діедр площинний або дма, elemi cella / елементарна комірка кристала, gir / вісь симетрії, giroid / дзеркально*-*поворотна вісь симетрії, hexaéder / куб або гексаедр, hexagir / гексагональна вісь, hexagonális rendszer / гексагональна сінгонія, triklin rendszer / триклинна сингонія, trigonális rendszer / тригональна сингонія, inverziós pont / центр симетрії, kristály / кристал, kristályosztályok / класи кристалів, kristályrendszerek / сингонія кристалів, monoklin rendszer / моноклінна сингонія, rombos rendszer / ромбічнасингонія, tetragonális rendszer / тетрагональна сингонія, szabályos rendszer / кубічна сингонія, oktaéder / октаедр, pedion / моноедр, piramis / піраміда, prizma vagy hasáb / призма, romboéder / ромбоедр, szfenoid / сфеноїд або діедр площинний, szimmetria / симетрія, szimmetriaelemek / елементи симетрії, szkalenoéder / скаленоедр, tetraéder / тетраедр, tetragir / вісь 4-го порядку або тетрагональна вісь, trapezoéder / трапецоедр, trigir / вісь 3-го порядку або потрійна вісь, tükörsík / площина симетрії, véglap vagy pinakoid / пінакоїд, kristálytan / кристалографія, kristálykémia / кристалохімія, kristályfizika / фізична кристалографія, geometriai kristálytan / геометрична кристалографія, szögállandóság törvénye / закон постійності кутів кристалів, racionális paramétertörvény / закон Гаюї (закон цілих чисел, закон раціональних відношень параметрів), zónatörvény / закон Вейса (закон поясів).  **3. modul / модуль:** allitos mállás / аллітове вивітрювання або десилікація, sziallitos mállás / сіаллітове вивітрювання, ásvány / мінерал, asszimiláció / ассиміляція, Bowen-sor / реакційна схема Боуена, filo-szilikátok (vagy réteg-szilikátok) / шаруваті силікати, foszfátok / фосфати, földpát / польовий шпат, fumarola / фумарола, gejzír / гейзер, halogének / галоїди, az ásványok hasadása / cпайність мінералів, hidrotermális fázis / гідротермальна фаза, ikresedés / двійникування, ino-szilikátok (lánc-szilikátok) / ланцюжкові силікати, járulékos kőzetalkotó ásványok / додаткові (акцесорні) породоутворюючі мінерали, karbonátok / карбонати, láva / лава, magma / магма, magmakamra / магматичне вогнище, magmadifferenciáció / магматична диференціація, mofetta / мофетта, nezo-szilikátok (sziget-szilikátok) / острівні силікати, oxidok / оксиди, plagioklászok / плагіоклази, szolfatara / сольфатара, szerves ásványok / oрганічні мінерали, szoroszilikátok (csoport-szilikátok) / силікати каркасні, tekto-szilikátok (váz-szilikátok) / сітчасті силікати, szulfátok / сульфати, szulfidok / сульфіди, terméselemek / cамородні елементи, az ásványok törése / злам мінералів, utómagmás szakasz / постмагматичний процес, viszkozitás / в’язкість, uralkodó kőzetalkotó ásványok / головні породоутворюючі мінерали, vulkáni utóműködés / поствулканічне виверження.  **4. modul / модуль:** agyag (argilit) / глина (аргіліт), allochton / алохтон, anchimetamorfózis / анхіметаморфізм (зеленосланцевий метаморфізм), antiklinális / антикліналь, autochton / автохтон, batolit / батоліт, bázisos kőzet / основні гірські породи, belső erők (endogén erők) / внутрішні сили Землі (ендогенні сили Землі), Benioff-zóna / зона Беніофа (зона Вадати-Беніофа), breccsa / брекчія, centrális vulkanizmus / центральний вулканізм, cseppkő / сталактит, dagadókúp / куполоподібний вулкан, dájk / дайка, diagenezis / діагенез, diapír / діапір, dinamometamorfózis / динамометаморфізм, dinamotermális metamorfózis (kontakt metamorfózis) / контактовий метаморфізм, divergens lemezszegély / Дивергентні межі (межі розсування тектонічних плит), effúzió / еффузія, epicentrum / єпіцентр, epikontinentális tenger / єпіконтінентальні моря, epimetamorfózis / єпіметаморфізм (єпідот-амфіболітовий метаморфізм), Eskola-féle fáciesek / фаціальні стосунки Есколи, külső erők (exogén erők) / зовнішні сили Землі (екзогенні сили Землі), explózió / експлозія, fizikai mállás (aprózódás) / фізичне вивітрювання, flis / фліш, formáció / геологічна формація, forrófolt / гаряча точка, földrengés / землетрус, fumarola / фумаролa, gejzír / гейзер, geoszinklinális / геосинкліналь, geotermikus energia / геометрична енергія, geotermikus gradiens / геометричний градіент, hasadékvulkán / тріщинний вулкан, Hawaii-típusú vulkán / вулкани гавайсього типу, hideg iszapvulkánok / холодні грязьові вулкани, hidroszféra / гідросфера, hipocentrum / гіпоцентр, holokristályos szövet / повнокристалічнa (зернисто-кристалічнa) структурa, horszt / горст, horzsakő / пемза, hőanomália / температурна аномалія, intermedier kőzet / середні магматичні гірські породи, iszapvulkán / гразьові вулкани, izosztázia / ізостазія, kaldera / кальдера, kémiai mállás / хімічне вивітрювання, kiömlési kőzet / eфузивні гірські породи, konglomerátum / конгломерат, kontaktmetamorfózis / контактний метаморфізм, kontamináció / контамінація, kontinentális lejtő / материковий схил, kontinentális magmatizmus / континентальний магматизм, konvergens lemezszegély / конвергентні межі (межі зіткнення плит), kötélláva / хвиляста лава (пахоехое), kőzet / гірська порода, kőzetburok / літосфера, kőzetciklus / цикл перетворення гірської породи, kőzetliszt / мул, Krakatau-típusú vulkán / вулкани типу Кракатау, kráter / кратер, kraton / кратон, kürtő / гирло вулкана, láva / лава, lakkolit / лаколіт, lemeztektonika / тектоніка літосферних плит, litoszféra lemezek / літосферні плити, longitudinális hullám / повздовжня хвиля, lopolit / лополіт, lösz / лес, magma / магма, Maar-típusú vulkán / вулкан типу Маар, márga / мергель, meleg iszapvulkánok / теплі грязьові вулкани, mélységi magmás kőzet / гіпабісальні гірські породи, magmás kőzettan / магматична петрологія, mélytengeri árok / жолоб, batolit (mélytömzs) / батоліт, metamorfózis / метаморфізм, metamorf kőzettan / петрографія метаморфічних гірських порід, mikrokontinens / мікроконтинент, mofetta / мофети, neck / нек, neutrális (semleges) kőzetek / cередні гірські породи, óceánközépi hátság / cерединно-океанічний хребет, ofiolitok / офіоліти, orogenezis / орогенез, ősmasszívum (kraton) / кратон, petrogenetika / петрогенетика, pajzs / щит, parazita kráter / паразитний (латеральний) кратер, párnaláva (pillow káva) / кульова лава (подушкова лава, ґлобулярна лава, піллоу-лава), Pelée-típusú vulkán / вулкан типу Пеле, piroklasztit / пірокластит, plutonizmus / плутонізм, porfíros szövet / порфирова структура, redő / складка, redőboltozat / антикліналь, redőteknő / синкліналь, redőtengely / вісь (осьова лінія) складка, rengésfészek (hipocentrum) / гіпоцентр, rétegvulkán / стратовулкан, retrográd metamorfózis / ретроградний метаморфiзм, rift / рифт, sasbérc (horszt) / горст, savanyú kőzet / кислі гірські породи, self / шельф, Stromboli-típusú vulkán / вулкани типу Стромболі, szerkezeti árok / тектонічна западина, szill / сілл (пластова інтрузія), szinklinális / сінкліналь, szolfatára / сольфатари, sztratovulkán / стратовулкан, szubdukció / субдукція, szubvulkáni kőzet / субвулканічна гірська порода, takaró / покрив тектонічний (шар'яж), tektonika / тектоніка, tömzs / шток, törmelékes üledék / уламкова гірська порода, tufa / туф, ultrabázisos kőzetek / ультраосновні гірські породи, üledékes kőzet / осадова гірська порода, üledékes kőzettan / осадова петрграфія, vergencia / вергенція, vető / скид, vetődési magasság / висота скиду, Vezúv-típusú vulkán / вулкани типу Везувій, Vulcano típusú vulkán / вулкани типу Вулкано, vulkáni bomba / вулканічна бомба, vulkáni hamu / вулканічний попіл, vulkáni por / вулканічний пил, vulkáni szigetív / вулканічна острівна дуга, vulkáni utóműködés / поствулканічна діяльність.  **5. modul / модуль:** abszolút kor / абсолютний вік, aktualizmus elve / принцип актуалізму, Alpi-Európa / Альпійська Європа, Armorikai-hegységrendszer / Армориканський орогенез, archeopterix / археоптерикс, diszkordancia / незгодне нашарування (незгідне перекриття), eróziós diszkordancia / паралельна (ерозійна) незгідне перекриття, Ediacarai fauna / Едіакарська фауна, fácies / фація, keresztrétegzés / перехресна шаруватість, fosszília / фосилія (викопні рештки організмів), Gondwana / Гондвана, Hercíniai-hegységrendszer / Герцинський орогенез, Japetus-óceán (Kaledóniai geoszinklinális) / океан Япет, Kaledóniai-hegységrendszer / Каледонськийий орогенез, konkordáns rétegzettség горизонтальна шаруватість, kőbél / скам'янілість, Laurázsia / Лавразія, neogén / неоген, paleogén / палеоген, Paleotethys / Палеотетіс, paleoökológia (őskörnyezettan) / палеоекологія, Paratethys / Паратетіс, Rheic-óceán (Variszkuszi geoszinklinális) / Рейський океан (або Реїкум), regresszió / регресія, relatív kor / відносний час, rétegtan / стратиграфі, szögdiszkordancia / кутова незгідне перекриття, települési törvény, testfosszília, Tethys / Тетіс, transzgresszió / трансгресія, Urey szint / рівень Юрі, üledékciklus / осадовий цикл, Variszkuszi-Európa / Герцинська Європа, Varisszkuszi-hegységrendszer / Герцинська складчастість (Варисційська складчастість). |
| **A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok** | Ajánlott szakirodalom:  1. **Богуцький А. Б. – Яцишин А. М. – Дмитрук Р. Я. – Томенюк О. М. (2018):** Геологія загальна та історична. Лабораторний практикум. Навчальний посібник. Львів, ЛНУ імені Івана Франка. “Ліана-М”. 2. **Вовк В. М. (2012):** Геологічний словник. Кіровоград, КОД. 3. **Székyné dr. Fux Vilma (1998):** Kristálytan (Ásványtan I.) Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 4. **Grasselly Gyula (1992):** Ásványi nyersanyagok (Ásványtan II.). Kézirat. Tankönyvkiadó, Budapest. 5. **Pápay László (1998):** Kristályok, ásványok, kőzetek. JATE press, Szeged. 6. **Báldi Tamás (1994):** Elemző (általános) földtan I-II. Kézirat. ELTE TTK, Budapest. 7. **Molnár Béla (1984):** A Föld és az élet fejlődése. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 8. **Wallacher László (1993):** Magmás és metamorf kőzetek I-II. Nemzeti Tankönyvkiadó. 9. **Wallacher László (1993):** Üledékes kőzetek és kőzetalkotó ásványok I-II. Nemzeti Tankönyvkiadó. 10. **Скакун Л. (2002):** Мінералогія. Конспект лекцій. Загальна мінералогія. Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка 11. **Скакун Л. (2002):** Мінералогія. Конспект лекцій. Систематична мінералогія. Оксисолі, галогеніди. Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка 12. **Скакун Л. (2003):** Мінералогія. Конспект лекцій. Систематична мінералогія. Прості речовини, сульфіди, оксиди. Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка 13. **Паранько І. С. – Сіворонов А. О. – Євтєхов В. Д. (2004):** Загальна Геологія. Мінерал. Кривий Ріг. 14. **М. В. Багров – В. О. Боков – І. Г. Черваньов (2000):** Землезнавство. Либідь. Київ. 15. **Gönczy S. (2006):** A földtan alapjai. II. RFKMF, Beregszász, 2006. 16. **Gönczy S. (2005):** Földtani alapfogalmak. KMPSzTT, Poliprint, Ungvár, 2005. 17. **Hartai Éva** (2011): Geológia. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0033_PDF_MFFTT600120/adatok.html> 18. **Tóth Erzsébet, – Weiszburg Tamás (2012):** Környezeti ásványtan. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0047_Weiszburg-Toth_Kornyezeti_asvanytan/adatok.html> 19. **Dávid Árpád (2011):** Ásvány és kőzettan. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0038_foldrajz_asvanyeskotzettanda/adatok.html> 20. **Szakáll Sándor (2011):** Ásvány- és kőzettan alapjai. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0033_PDF_MFFAT6101/adatok.html> 21. **Harangi Sz. – Szakmány Gy. – Józsa S. – Lukács R. – Sági T. (2013):** Magmás kőzetek és folyamatok – gyakorlati ismeretek magmás kőzetek vizsgálatához. <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/MagmasKozetek/index.html> 22. **Тихоненко Д. Г. – Дегтярьов В. В. – Щуковський М. А. та ін. (2003):** Геологія з основами мінералогії. Навчальний посібник. Київ, Вища освіта. <https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/10393/mod_resource/content/1/%D0%A2%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%93%D0%95%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%20%D0%97%20%D0%9E%D0%A1%D0%9D%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%9C%D0%98%20%D0%9C%D0%86%D0%9D%D0%95%D0%A0%D0%90%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%87.pdf> 23. **Павлишин В.І., та інші (2007):** Генезис мінералів. Підручник. KHT, [Kиїв.](http://opac3.brff.monguz.hu/results?p_auth=xTHuO28T&p_p_id=DisplayResult_WAR_akfweb&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_DisplayResult_WAR_akfweb_action=searchByAuth&_DisplayResult_WAR_akfweb_type=publishPlace&_DisplayResult_WAR_akfweb_term=K%D0%B8%D1%97%D0%B2.&_DisplayResult_WAR_akfweb_dbid=solr) 24. **Лукієнко О.І (2008):** Структурна геологія. Підручник. KHT, [Kиїв.](http://opac3.brff.monguz.hu/results?p_auth=xTHuO28T&p_p_id=DisplayResult_WAR_akfweb&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_DisplayResult_WAR_akfweb_action=searchByAuth&_DisplayResult_WAR_akfweb_type=publishPlace&_DisplayResult_WAR_akfweb_term=K%D0%B8%D1%97%D0%B2.&_DisplayResult_WAR_akfweb_dbid=solr) |

1. sz. melléklet

**A GEOLÓGIA tantárgy tematikája**

**Tantárgyi tematika**

Bevezetés. A geológia, mint tudomány. A Földtudományok köre és kapcsolatai. A geológia tárgya, részei, egymásra épülések, kapcsolódások más tudományokhoz. A Naprendszer felépítése, a bolygók osztályozása. A Naprendszer és a Föld kialakulása és felépítése. A Föld alakja és méretei. Földmodellek. Külső és belső földövek.

A kristály fogalma, elemi cellák. A kristályok szimmetriája. Kristályrendszerek és kristályosztályok. Kristályformák. A kristálytan alaptörvényei. Ikresedés. Kristály szerkezettan (kötéstípusok, rácsszerkezetek). Kristályfizika (sűrűség, rugalmasság, hasadás, törés, keménység). Kristályalaktan (morfológiai alapú rendszerezés és határozás).

Az ásvány fogalma. A Földkéreg átlagos kémiai összetétele. Az ásványok rendszere (genetikai és kémiai alapú osztályozás). A magma fogalma, a magmás kristályosodás felosztása. Magmás ásványok. Üledékes ásványok. Metamorf ásványok. Gyakorlati ásványhatározás.

Kőzettan. Magmás kőzetek kémiai rendszere, nevezéktana. Magmás kőztek kihűlési viszonyai, szövete. Fontosabb magmás kőzetek. Az üledékes kőzetek keletkezése. Az üledékes kőzetek rendszerezése. Fontosabb üledékes kőzetek. Fontosabb metamorf kőzetek. Magmaképződési környezetek. Plutonizmus. Szubvulkáni jelenségek. Vulkanizmus. Vulkáni utóműködés. A metamorfózis típusai. Szerkezeti földtani alapfogalmak. Mikro és mezotektonika. Lemeztektonika. Kontinensvándorlás és hegységképződés. Izosztázia, epirogenezis. Földrengések.

A rétegződés típusai. Kormeghatározás. Fosszilizáció. Paleoökológiai alapfogalmak. Az élővilág megjelenése, evolúciós fejlődése, felosztása. Tengeri és szárazföldi élet kialakulásának feltételei. A törzsfejlődés és evolúció. A kronológiailag fontos élőlénycsoportok. A prekambrium ősföldrajzi viszonyai, éghajlata és élővilága. A paleozoikum ősföldrajzi viszonyai, éghajlata és élővilága. A mezozoikum ősföldrajzi viszonyai, éghajlata és élővilága. A kainozoikum ősföldrajzi viszonyai, éghajlata és élővilága. A földtörténet nagy kihalási szakaszai.

2. melléklet.

**Beszámoltatási rend**

**Geológiából**

A tárgy kreditértéke: 5, összóraszám: 150.

Kontaktóraszám: 30 ea. + 24 gy.

A tárgy a félév végén írásbeli vizsgával zárul. A vizsgajegy az összpontszámnak megfelelően az alábbiak szerint alakul:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ECTS érdemjegy** | **A 100 pontos skálán** | **A beszámoló-skálán** |
| А | 90–100 | megfelelt |
| В | 82–89 |
| С | 75–81 |
| D | 64–74 |
| E | 60–63 |
| Fx elégtelen, javítható | 35–59 | nem felelt meg, javítható |
| F elégtelen, újra felveendő | 0–34 | nem felelt meg, újra felveendő |
|