

**TANTÁRGYI ADATLAP**  
(az 5703/2011-es miniszteri rendelet alapján)

**1. Tanulmányi program adatai**

1.1. Intézmény	Sapientia EMTE Kolozsvár
1.2. Kar/Tanárképző Intézet	Kolozsvári Kar
1.3. Képzési ág	Környezettudomány
1.4. Képzési szint	Egyetemi alapképzés
1.5. Tanulmányi program	Környezettudomány
1.6. Képzettség	Környezettudomány

**2. Tantárgy adatai**

2.0. Tanszék	Környezettudomány						
2.1. Tantárgy címe	Környezetfizika						
2.2. Tevékenység típusa							
	-	-	-				
2.3. Tantárgyfelelős / Előadás felelőse	dr. Hening Kinga, egyetemi adjunktus						
2.4. Egyéb oktatási tevékenységek felelősei	szeminárium	-					
	gyakorlat	dr. Hening Kinga, egyetemi adjunktus					
	terv	-					
2.5. Év	II	2.6. Félév	3	2.7. Követelmény típus	E	2.8. Tárgyfelvétel típusa	DI
2.9. Képzésben betöltött szerepe	DF	2.10. Tárgykategória	-	2.11. Tárgy kódja	KBEF0020		

**3. Teljes becsült időráfordítás (oktatási tevékenységek féléves óraszama)**

3.1. Heti óraszám	4	Melyből: 3.2. Előadás	2	3.3. Szeminárium / gyakorlat/ terv	2
3.4. Tantervi teljes óraszám	56	Melyből: 3.5. Előadás – offline/online	28	3.6. Szeminárium / gyakorlat – offline/online	28
3.7. Tanterv szerinti kreditszám					5
3.8. Félévi teljes óraszám					125
3.9. Egyéni tanulás teljes óraszama					69
3.10. Ráfordított idő eloszlása:					óra
a) Tankönyvből, jegyzetből, könyvészetből és saját jegyzetelésből való tanulás					20
b) Kiegészítő dokumentálódás könyvtárban, elektronikus hozzáférési lehetőségeken és terepen					15
c) Szemináriumok/gyakorlatok előkészítése, házi feladatok, referátumok, portfóliók, esszék kidolgozása					15
d) Tutori tevékenység					15
e) Felmérések					4
f) Egyéb tevékenységek: .....					

**4. Előfeltételek (esetenként)**

4.1. Tantervi	KBEF0010
4.2. Kompetencia	Általános fizika alapismeretek

**5. A tevékenységek lebonyolításának feltételei (megnevezni esetenként a szükséges infrastruktúrát)**

5.1. Előadás lebonyolítása	Tanterem táblával és videoprojektorral
5.2. Szeminárium/gyakorlat/terv lebonyolítása	Fizika laboratórium a gyakorlatok során használt műszerekkel. A gyakorlatok során a diákok csoportokban dolgoznak. (2 diák/csoport). A diákok az órára füzettel, írószerekkel, milliméterpapírral, vonalzóval, saját számológéppel jelentkeznek.

## 6. Megszerzendő sajátos kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<p>C1 A természettudományokban használt fogalmak, törvények és törvényszerűségek megismerése, helyes használatának elsajátítása. (1)</p> <p>C2 Interdiszciplináris kapcsolatok használata környezettudományi ismeretek elmélyítése során. (1)</p> <p>C3 Felszerelések, mintavételezési és mérőeszközök, méréseknél és monitorozásnál használt technikák alkalmazásának az elsajátítása. (1)</p> <p>C4 Környezeti kutatások eredményeinek helyes feldolgozása, értelmezése. (1)</p> <p>C5 Környezeti tényezők jellemzéséhez szükséges alternatívák kiválasztásának az elsajátítása. (1)</p> <p>C6 Tudományos jellegű információk feldolgozása, közlése.</p>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<p>CT1 Hatékony és felelősségteljes munkastílus, pontosság és személyes felelősségtudat kialakítása, a szakma etikai kódjának megfelelő normák, értékek elsajátítása.</p> <p>CT2 Hatékony munkamódszerek alkalmazása multidiszciplináris közösségben.</p> <p>CT3 Román, magyar és még legalább egy idegen nyelv ismerete és alkalmazása az állandó egyéni és szakmai fejlődésben, és ezáltal mindig napirenden lenni és alkalmazni a legújabb tudományos felfedetések eredményeit.</p>

## 7. Tantárgy célkitűzései (a megszerzendő kompetenciákkal összefüggésben)

7.1. Tantárgy általános célkitűzése	Elsajátítani az általános fizika törvényeinek alkalmazása a természeti jelenségek esetében. Környezettudomány ismeretek bővítése. A környezettudomány interdiszciplináris kapcsolatainak az elmélyítése. Tudományos jellegű ismeretek közlése
7.2. Sajátos célkitűzések	Különböző fizikai elvek, módszerek használata környezeti problémák megoldásában. A fizikában felmerülő problémák megoldásához a megfelelő gondolkodásmód kialakítása. A klasszikus fizika és a természetben előforduló jelenségek közötti párhuzam megtalálásához szükséges készségek kialakítása.

## 8. Tartalom

8.1. Előadás	Oktatási módszerek	Megjegyzések
Bevezető	A gyakorlat megbeszélése a diákokkal, táblán való felvázolása.	2 óra
Mikrokörnyezet, mikroklíma		6 óra
A folyadékokra jellemző fizikai paraméterek		4 óra
Ionizáló sugarak a környezetben		6 óra
A nem konvencionális energia források		4 óra
A nem ionizáló sugárzás		6 óra
<p>Könyvészet:</p> <p>Cosma C., Jurcut T. 1996. Radonul in mediul inconjurator. Ed. Dacia, Cluj-Napoca. (1)</p> <p>Darabont S. et al. 2009. Szilárdtestfizika. NDP K., Budapest. (1)</p> <p>Hannus I. (szerk.) 2014. Élettelen természettudományok. Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged. (1)</p> <p>Holics L. 2011. Fizika. Akadémiai Kiadó, Budapest. (1)</p> <p>Kanyár B.S., János-Szabó D.L. 1996. Környezeti sugárzások, radioökológia, Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém. (1)</p> <p>Kiss Á. 2003. Fejezetek a környezetfizikából. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen. (5)</p> <p>Simon V. 2001. Introducere in fizica mediului. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. (3)</p> <p>Stihi C. 2009. Fizica mediului și climatologie. Bibliotheca, Târgoviște. (1)</p>		
8.2. Szeminárium / 8.3. Gyakorlat / 8.4. Terv / 8.5. Szakmai gyakorlat	Oktatási módszerek	Megjegyzések
Izoterm állapotváltozás törvényének kísérleti igazolása	A gyakorlat megbeszélése a diákokkal, táblán való felvázolása	2 óra
Izochor állapotváltozás törvényének kísérleti igazolása		2 óra
Izobár állapotváltozás törvényének kísérleti igazolása		2 óra
A relatív páratartalom meghatározása		2 óra
A mikroklímát befolyásoló paraméterek		2 óra
Radon koncentráció mérése levegőben		2 óra
Radon detektálása vízben		4 óra

Radon detektálása talajban		2 óra
Radioaktív izotópok meghatározása környezeti mintákból.		4 óra
Alacsonyfrekvenciájú elektromágneses sugárzások		2 óra
Magasfrekvenciájú elektromágneses sugárzások		2 óra
Kollokvium		2 óra
Könyvészet: Filep E. 2014. Fizika példatár. Scientia Kiadó, Kolozsvár. (1) Mócsy I. 2001. Ionizáló sugarak a környezetünkben. Erdélyi Tankönyvtanács, Kolozsvár. (1) Néda T., Mócsy I. 2007. Környezetfizika laborgyakorlatok. Ábel Kiadó, Kolozsvár. (10) Parsons P. 2011. Hogyan pusztítsuk el az univerzumot: és a fizika további 34 érdekes alkalmazása. Akkord Kiadó, Budapest. (1)		

**9. A tantárgy tartalmának összevetése a tanulmányi programnak megfelelő tudományos közösség, szakmai szervezetek és reprezentatív munkáltatók elvárásaival**

A tantárgy tartalma összhangban van a Környezettudomány területén működő szakmai szervezetek és munkáltatók képviselőinek elvárásaival. A Környezetfizika I. kurzus anyagának elsajátítása során a diákok megalapozzák a Környezetfizika II. tantárgyhoz szükséges tudást.

**10. Felmérés**

**A. A felmérésre való jelentkezés előfeltételei:**

Az előadásokon való részvétel nem kötelező, de ajánlott. A laborgyakorlaton való részvétel kötelező. A laborgyakorlatokból való igazolt hiányzás esetén az elmaradt laborgyakorlatokat az oktatóval való egyeztetés során be lehet pótolni. A vizsgára való jelentkezés feltétele a laborvizsgán kapott minimum 5-ös jegy.

**B. Értékelési kritériumok, módszerek és arányok:**

Tevékenység típusa		10.1. Felmérési kritériumok	10.2. Felmérési módszerek	10.3. Aránya a végső jegyből
10.4. Előadás		Elméleti tudás felmérése	Írásbeli vizsga – offline/online	75%
10.5.	Laborgyakorlat	Elméleti és gyakorlati tudás felmérése	Írás- és szóbeli – offline/online	25%
10.6. Minimális teljesítmény elvárás				
Különböző fizikai elvek, módszerek használata környezeti problémák megoldásában.				

Dátum  
2021.07.06.

Tantárgyfelelős aláírása  
dr. Hening Kinga



Gyakorlati órák felelősének aláírása  
dr. Hening Kinga



Tanszéki láttamozás dátuma  
2021.09.08.

Tanszékvezető aláírása  
dr. Poszet Szilárd-Lehel

Tanulmányi programfelelős aláírása  
dr. Poszet Szilárd-Lehel


