

**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		Atmoszféra és levegőminőség					
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	4	2.7. Követelmény típus	E	2.8. Tárgyfelvétel típusa	DI
2.9. Képzésben betöltött szerepe	DF	2.10. Tárgykategória	-	2.11. Tárgy kódja	KBFK0101		

**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					4
3.8. Félévi teljes óraszám					100
3.9. Egyéni tanulás teljes óraszama					44
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					10
c) Szemináriumok/gyakorlatok előkészítése, házi feladatok, referátumok, portfóliók, esszék kidolgozása					5
d) Tutori tevékenység					5
e) Felmérések					4
f) Egyéb tevékenységek: .....					

**4. Előfeltételek (esetenként)**

4.1. Tantervi	Általános fizika II. KBFK0311
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	A laborgyakorlatok a fizika laboratóriumban zajlanak, amely a gyakorlatok során használt műszerekkel van felszerelve. 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.</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. (1)</p>

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

7.1. Tantárgy általános célkitűzése	Elsajátítani, az általános fizika törvényeinek alkalmazását a természeti jelenségek esetében, illetve a légkörben. Bővíteni az ismereteket a környezettudomány terén. 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
Az atmoszféra	A gyakorlat megbeszélése a diákokkal, táblán való felvázolása.	4 óra
Meteorológia és a fizika, szél, csapadék.		4 óra
A Nap		4 óra
A Föld sugárzása.		4 óra
A légszennyezés		4 óra
A CO <sub>2</sub> ciklus, a CO <sub>2</sub> hatása a környezetre		4 óra
Az Ózon		4 óra
<p>Könyvészet:</p> <p>Holics L. 2011. Fizika. Akadémiai Kiadó, Budapest. (1)</p> <p>Mackay D., Cameron J. 2011. Fenntartható energia mellébeszélés nélkül. Vertis Typotex, Budapest. (1)</p> <p>Mészáros E. 1997. Levegőkémia. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém. (1)</p> <p>Miklós M. 1992. A környezetvédelem alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. (1)</p> <p>Mócsy I. et al. 2010. A belső tér szennyezői. Ábel Kiadó, Kolozsvár. (1)</p> <p>Rákóczi F. 1998. Életterünk a légkör. Mundus Kiadó, Budapest. (1)</p> <p>Reichholf J. 2010. A kék bolygó: bevezetés az ökológiába. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. (1)</p> <p>Stefan S. 1998. Fizica aerosolului atmosferic. Edit. All, București. (3)</p>		
8.2. Szeminárium / 8.3. Gyakorlat / 8.4. Terv / 8.5. Szakmai gyakorlat	Oktatási módszerek	Megjegyzések
Szélesség mérése anemométerrel	A gyakorlat megbeszélése a diákokkal, táblán való felvázolása	2 óra
Napcsapda tervezése		2 óra
Napcsapda hatásfokának meghatározása, kiszámítása		2 óra
Por mérések városi környezetben		4 óra
Szállópor mérése beltérben		2 óra
Ülepedett por mennyiségének meghatározása		2 óra

Levegőben lévő por meghatározása gravimetriás módszerrel		2 óra
Fotometriai mérések		4 óra
Levegő CO koncentrációjának meghatározása		2 óra
CO <sub>2</sub> koncentrációjának meghatározása		2 óra
CO <sub>2</sub> koncentráció meghatározása beltérben		2 óra
Kollokvium		2 óra
Könyvészet: Holics L. 2011. Fizika. Akadémiai Kiadó, Budapest. (1) Mackay D., Cameron J. 2011. Fenntartható energia mellébeszélés nélkül. Vertis Typotex, Budapest. (1) Mócsy I. et al. 2010. A belső tér szennyezői. Ábel Kiadó, Kolozsvár. (1) Néda T., Mócsy I. 2007. Környezetfizika laborgyakorlatok. Ábel Kiadó, Kolozsvár. (1) Stefan S. 1998. Fizica aerosolului atmosferic. Edit. All, București. (3)		

**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	75%
10.5. Laborgyakorlat	Elméleti és gyakorlati tudás felmérése	Írás- és szóbeli	25%
10.6. Minimális teljesítmény elvárás			
Az általános fizika törvényeinek alkalmazása a természeti jelenségek esetében, illetve a légkörben.			

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