

**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	Fizikai szennyezők a környezetben						
2.2. Tevékenység típusa							
	-	-	-	-	-	-	-
2.3. Tantárgyfelelős / Előadás felelőse	dr. Néda Tamás, egyetemi adjunktus						
2.4. Egyéb oktatási tevékenységek felelősei	szeminárium	-					
	gyakorlat	dr. Néda Tamás, egyetemi adjunktus					
	terv	-					
2.5. Év	I	2.6. Félév	2	2.7. Követelmény típus	E	2.8. Tárgyfelvétel típusa	DI
2.9. Képzésben betöltött szerepe	DS	2.10. Tárgykategória	-	2.11. Tárgy kódja	KBFK0311		

**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 - online	28	3.6. Szeminárium / gyakorlat - offline	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					20
c) Szemináriumok/gyakorlatok előkészítése, házi feladatok, referátumok, portfóliók, esszék kidolgozása					15
d) Tutori tevékenység					10
e) Felmérések					4
f) Egyéb tevékenységek: .....					

**4. Előfeltételek (esetenként)**

4.1. Tantervi	Általános fizika I
4.2. Kompetencia	Középiskolai fizika ismeretek

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

5.1. Előadás lebonyolítása	Tábla, számítógép, videoprojektor
5.2. Szeminárium/gyakorlat/terv	Tábla, számítógép, videoprojektor

## 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.</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.</p> <p>C6 Tudományos jellegű információk feldolgozása, közlése. (1)</p>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<p>CT1 Hatékony és felelősségteljes munkastílus, pontosság és személyes felelősségtudat kialakítása, a szakma etikai kódjának megfelelő normák, értékek elsajátítása. (1)</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	A klasszikus fizika ismereteinek elmélyítése
7.2. Sajátos célkitűzések	A klasszikus fizika ismereteinek elmélyítése, a természetben lejátszódó folyamatok megértésének céljából. A mechanikai, optikai, hőtani, akusztikai ismeretek elsajátítása, a gyakorlati és elméleti kapcsolatok megértése.

## 8. Tartalom

8.1. Előadás	Oktatási módszerek	Megjegyzések
Hullámterjedés gázokban, folyadékokban és szilárd anyagokban	Klasszikus előadás Powerpoint bemutatóval kombinálva	2 óra
A zaj, zajszenyezés, zaj monitorozása.		2 óra
Zajtérképek készítése.		2 óra
Hullámok polarizációja. Tsunamik keletkezése.		2 óra
Földrengések.		2 óra
Aeroszolok.		4 óra
Aeroszolok transzportja.		4 óra
Nemionizáló sugárzások.		2 óra
Nemionizáló sugárzások detektálása.		2 óra
Ionizáló sugárzások.		2 óra
Ionizáló sugárzások detektálása.		4 óra
<p>Könyvészet:</p> <p>Tamas Neda, Maria Bite, Pal Bite, Istvan Dombi: Noise Mapping in Hungary and Romania, Romanian Journal of Acoustics &amp; Vibration, Vol 9, No.1, p. 61-65, ISSN 1584-7284, 2012</p> <p>Néda Tamás: Környezeti radioaktivitás, Ábel Kiadó, Kolozsvár, 2016,</p> <p>Erostyák J., Litz J. 2002. A fizika alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.(3)</p> <p>Filep E., Néda Á. 2007. Általános fizika: egyetemi tankönyv a műszaki egyetem I. éves hallgatói számára. Ábel Kiadó, Kolozsvár. (4)</p> <p>Gavrilescu E. 2010. Surse de poluare și agenți poluanți ai mediului. Editura SITECH, Craiova. (1)</p> <p>Oros C.D. 2004. Termodinamica și fizica statistică. Edit. Bibliotheca, Târgoviște. (1)</p> <p>Simion G.C. 2012. Monitorizarea și controlul factorilor de mediu. Matrix Rom, București. (1)</p> <p>Simon V. 2001. Introducere în fizica mediului. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. (3)</p> <p>Takáts A. 2010. Hulladékgazdálkodás és környéke: (ahogy én látom). Műszaki Kiadó, Budapest. (1)</p> <p>Vári A. 2009. Tiszta atomenergia?: radioaktív hulladékkezelés Magyarországon és külföldön. L'Harmattan, Budapest. (1)</p>		
8.2. Szeminárium / 8.3. Gyakorlat / 8.4. Terv	Oktatási módszerek	Megjegyzések
A zaj, zajjellemzők használata	Feladatmegoldás,	2 óra

Zajmérések (különböző forrásokra)	specifikus ismeretek ismétlése, elmélyítése céljából	2 óra
Zaj modellezése, zajtérképek készítése		4 óra
Szállóporok mérése (PM2,5, PM10)		4 óra
Alacsony frekvenciájú elektromágneses sugárzások detektálása (ELF - 50 Hz)		4 óra
Magas frekvenciájú e.m. sugárzások detektálása		4 óra
Ionizáló sugárzások detektálása (ionizációs kamra, szcintillációs detektorok)		2 óra
Ionizáló sugárzások detektálása vízben alfa-beta számlálóval (párolgató módszerrel).		4 óra
Gyakorlati tudásszint felmérése		2 óra

**Könyvészet:**

T. Neda, M. Bite, P. Bite, I. Dombi 2012: Noise Mapping in Hungary and Romania; Romanian Journal of Acoustic and Vibration, vol. IX, p. 61-65, ISSN 1584-7284,

Néda, T., Szakács A., Cosma C., Mócsy I. 2008: Radon concentration measurements in mofettas from Harghita and Covasna Counties, Romania. J. Environ. Radioact., vol. 99, No. 12, p. 1819-1824, DOI: 10.1016/j.jenvrad.2008.07.007.,

Filep E., Néda Á. 2007. Általános fizika: egyetemi tankönyv a műszaki egyetem I. éves hallgatói számára. Ábel Kiadó, Kolozsvár. (4)

Simonyi K. 1998. A fizika kultúrtörténete. Akadémiai Kiadó, Budapest. (2)

Szalkay Cs., Penksza K. 2010. Természetvédelmi, környezetvédelmi és tájékológiai terepi gyakorlatok. Műszaki Kiadó, Budapest. (1)

Voiculescu M. 2012. Poluarea și protecția mediului. Editura Universității de Vest, Timișoara. (1)

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

A fizikai elvek, módszerek alkalmazása a környezetben felmerülő problémákra.

Párhuzam vonása a klasszikus fizika törvényei és a természetben előforduló jelenségek között.

Konkrét környezetvédelmi problémák megoldásához, adatbázisok, szakirodalom, internet használata.

**10. Felmérés**

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

A szemináriumokról való igazolt hiányzás esetén az elmaradt szemináriumi tematikából dolgozatot kell bemutatni. A vizsgára való jelentkezés feltétele a szemináriumi tevékenységre 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	Ismeretek és racionális gondolkodás felmérése.	Írásbeli vizsga, tételek alapján – online is történhet	60%
10.5. Szeminárium	Ismeretek ellenőrzése gyakorlati feladatok megoldásában.	Írásbeli vizsga feladatmegoldásból – online is történhet	40%
10.6. Minimális teljesítmény elvárás			
Az optikai, hőtani, atomfizikai ismeretek elsajátítása, a gyakorlati és elméleti kapcsolatok megértése.			

Dátum  
2021.07.05.

Tantárgyfelelős aláírása  
dr. Néda Tamás



Gyakorlati órák felelősének aláírása  
dr. Néda Tamás



Tanszéki láttamozás dátuma  
2021.09.08.

Tanszékvezető aláírása  
dr. Poszet Szilárd-Lehel



Tanulmányi programfelelős aláírása  
dr. Poszet Szilárd-Lehel

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters that appear to be 'Su'.