

**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/ tervek	2
3.4. Tantervi teljes óraszám	56	Melyből: 3.5. Előadás	28	3.6. Szeminárium / gyakorlat / tervek	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/tervek	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	<p>A klasszikus fizika ismereteinek elmélyítése, a természetben lejátszódó folyamatok megértésének céljából.</p> <p>A mechanikai, optikai, hőtani, akusztikai ismeretek elsajátítása, a gyakorlati és elméleti kapcsolatok megértése.</p>

## 8. Tartalom

8.1. Előadás	Oktatási módszerek	Megjegyzések
A termodinamikai rendszer csoportosítása. Termodinamikai állapothatározók (paraméterek)	Klasszikus előadás Powerpoint bemutatóval kombinálva	2 óra
Hő hatására végbemenő változások az anyagban		2 óra
A hő terjedése		2 óra
Gáztörvények, egyetemes gázállandó		2 óra
Hőmennyiség, fajhő, hőkapacitás, égéshő		2 óra
Termodinamikai állapotjelzők és törvények		4 óra
Halmazállapot változások, átalakulási hő		4 óra
Diffúzió és ozmózis		2 óra
Elektromosság		2 óra
Mágnességtan		2 óra
Atomfizika		2 óra
Atommagfizika		2 óra
<p>Könyvészet:</p> <p>Budó Ágoston: Kísérleti fizika I., II., III., Tankönyvkiadó, Budapest, 1978 (3)</p> <p>Calin D. Oros: Termodinamica si fizica statistica. Edit. Bibliotheca, Târgoviște 2004 (1)</p> <p>Erostyák János, Litz József: A fizika alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2002 (3)</p> <p>Filep Emőd, Néda Árpád : Általános fizika: egyetemi tankönyv a műszaki egyetem I. éves hallgatói számára. Ábel Kiadó, Kolozsvár 2007 (4)</p> <p>I. Szalai, Fizika, Budapest, Műszaki Kiadó, 1964,1966, 1970 (3)</p> <p>Simon, V.: Introducere în fizica mediului. Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2001. (3)</p> <p>Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1998 (2)</p>		
8.2. Szeminárium / 8.3. Gyakorlat / 8.4. Terv	Oktatási módszerek	Megjegyzések
Hőmérsékleti skálák	Feladatmegoldás, specifikus ismeretek ismétlése, elmélyítése céljából	2 óra
Az ideális gáz		2 óra
Termikus kapacitás		2 óra
Termodinamika törvényei, diffúzió		2 óra

Felmérő		2 óra
Elektromosság		2 óra
Az elektromos áram		2 óra
Mágnességtan		2 óra
Mágneses tér		2 óra
Felmérő		2 óra
Az atom szerkezete		2 óra
Bomlási törvények, felezési idő		2 óra
Fúzió		2 óra
Felmérő		2 óra

**Könyvészet:**

Budó Ágoston: Kísérleti fizika I., II., III., Tankönyvkiadó, Budapest, 1978 (3)

Calin D. Oros: Termodinamica si fizica statistica. Edit. Bibliotheca, Târgoviște 2004 (1)

Erostyák János, Litz József: A fizika alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2002 (3)

Filep Emőd, Néda Árpád: Általános fizika: egyetemi tankönyv a műszaki egyetem I. éves hallgatói számára.

Ábel Kiadó, Kolozsvár 2007 (4)

I. Szalai, Fizika, Budapest, Műszaki Kiadó, 1964, 1966, 1970 (3)

Simon, V.: Introducere în fizica mediului. Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2001. (3)

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

**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	60%
10.5. Szeminárium	Ismeretek ellenőrzése gyakorlati feladatok megoldásában.	Írásbeli vizsga feladatmegoldásból.	40%
10.6. Minimális teljesítmény elvárás			
Az optikai, hőtani, atomfizikai ismeretek elsajátítása, a gyakorlati és elméleti kapcsolatok megértése.			

Dátum  
2019.09.06.

Tantárgyfelelős aláírása  
dr. Néda Tamás



Gyakorlati órák felelősének aláírása  
dr. Néda Tamás



Tanszéki láttamozás dátuma  
2019.09.10.

Tanszékvezető aláírása  
dr. Urák István



Tanulmányi programfelelős aláírása  
dr. Urák István

