



## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
1.2 Kar	FIZIKA KAR
1.3 Intézet	FIZIKA INTÉZET - MAGYAR TAGOZAT
1.4 Szakterület	Fizika
1.5 Képzési szint	Licensz
1.6 Szak / Képesítés	Fizika

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	FLM1505 - Fluidumok fizikája / Fizica fluidelor / Fluid Physics						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	lect. dr. Nagy Melinda-Katalin						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	lect. dr. Nagy Melinda-Katalin						
2.4 A laboratóriumi gyakorlatért felelős tanár neve							
2.5 Tanulmányi év	2	2.6 Félév	4	2.7 Értékelés módja	C	2.8 Tantárgy típusa	DS

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszámja)

3.1 Heti óraszám	4	melyből:				
3.2 előadás	2	3.3 szeminárium	2	3.4 laboratóriumi gyakorlat	0	
3.5 Tantervben szereplő össz-óraszám	56		melyből:			
3.2 előadás	28	3.3 szeminárium	28	3.4 laboratóriumi gyakorlat	0	
A tanulmányi idő elosztása:						óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása						30
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás						20
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása						17
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)						
Vizsgák						3
Más tevékenységek:						0
3.9 Egyéni munka össz-óraszámja						70
3.10 A félév össz-óraszámja						126
3.11 Kreditszám	5					

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	nincs
4.2 Kompetenciabeli	nincs

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	táblával és video projektorral ellátott előadóterem
5.2 A szeminárium lebonyolításának feltételei	táblával ellátott szemináriumterem
5.3 A laboratóriumi gyakorlatok lebonyolításának feltételei	

### 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

6.1 Szakmai kompetenciák	<p>C1. A fizika törvényeinek és elveinek, illetve az alkalmazott mérnöki tudományok elméleti alapjainak megfelelő azonosítása és használata.</p> <p>C3. Tudományos kutatást támogató tevékenységek biztosítása.</p> <p>C4. Fizikai ismeretek alkalmazása úgy kapcsolódó területekről származó feladatokban, mint megszokott laboratóriumi eszközökkel végzett kísérletek esetén. A szokványos laboratóriumi és ipari eszközök használata kísérleti jellegű kutatásban.</p> <p>C5. Oktató, tudományos és népszerűsítő jellegű információk elemzése és kommunikálása a fizikában.</p> <p>C6. Fizikai kérdések interdiszciplináris megközelítése.</p>
6.2 Transzverzális kompetenciák	<p>CT1. Szakmai feladatok hatékony és felelősségteljes ellátása a deontológiai jogszabályok betartásával. A szerzői jogok, a terméktanúsítási módszertan és a szakmai etika elveinek, előírásainak és értékeinek törvényes kereteken belüli alkalmazása a saját precíz, hatékony és felelősségteljes munkastratégiákban.</p> <p>CT2. Csapatmunkában való hatékony részvétel különböző beosztásokban. A szakmai szerepek és felelősségek munkacsoporton belüli azonosítása, hatékony kommunikációs technikák alkalmazása, illetve csapatmunkában való hatékony részvétel különböző beosztásokban.</p> <p>CT3. Az információk, a kommunikációs források és a szakmai képzések hatékony felhasználása úgy anyanyelven, mint idegen nyelven is. Továbbtanulásra való lehetőségek felismerése, az erőforrások és a tanulási technikák kamatoztatása a szakmai előmenetel érdekében.</p>

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	a fluidumok viselkedésének megértése elméleti, illetve gyakorlati leírások következtében
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	a diák ismerje fel a fluidumok fizikájával kapcsolatos jellegzetességeket és jelenségeket a technikában és a mindennapi életben az ismeretek alkalmazása a feladatmegoldásban, tudományos kutatásban és a mai technikában

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
<p>A fluidumok jellemzői (viszkozitás, sűrűség, kompresszibilitás) Folyadékok és gázok. A hidrosztatika alaptörvénye A hidrosztatikai erő A fluidumok relatív egyensúlya A mozgás kinematikai elemei Fluidum részecske mozgása Reynolds transzport elmélete A folytonosság tétele Euler egyenlete, Bernoulli egyenlete ideális fluidumokra Bernoulli törvényének alkalmazásai Reális fluidumok dinamikája - Navier-Stokes egyenlet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• előadás</li> <li>• szemléltetés</li> <li>• problematizálás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a kurzuson való jelenlét nem kötelező, de a tananyag könnyebb megértése érdekében ajánlott</li> <li>• a félév végi 5-nél kisebb jegy esetén a tantárgy nem tekinthető sikeresen teljesítettnek</li> </ul>
<p>Könyvészet</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lajos Tamás, Az áramlástan alapjai, Műegyetem Kiadó, Budapest, 2004</li> <li>2. Frank M. White, Fluid Mechanics, McGraw-Hill Higher Education, New York</li> <li>3. Yunus A. Cengel, John M. Cimbala, Fluid Mechanics, McGraw-Hill Higher Education, New York</li> <li>4. R. C. Hibbeler, Fluid Mechanics, Pearson Education Inc.</li> </ol>		

8.2 Szeminárium	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A kurzuson ismerttetett elmélet elmélyítése feladatmegoldás által a heti kurzus anyagából.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feladatmegoldás</li> <li>• egyéni munka</li> <li>• megbeszélés</li> </ul>	kötelező 75%-os jelenlét

## Könyvészet

1. Lajos Tamás, Az áramlástan alapjai, Műegyetem Kiadó, Budapest, 2004
2. Frank M. White, Fluid Mechanics, seventh edition, McGraw-Hill Higher Education, New York
3. Yunus A. Cengel, John M. Cimbala, Fluid Mechanics, McGraw-Hill Higher Education, New York
4. R. C. Hibbeler, Fluid Mechanics, Pearson Education Inc.

8.3 Laboratóriumi gyakorlatok	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Könyvészet		

### 9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával

A tantárgy célkitűzések felállításánál, annak tartalmi tervezésénél és a sikeres teljesítési feltételek megadásánál az iskolai oktatás és a Babeş-Bolyai Tudományegyetem földrajzi szomszédságában és vonzáskörében található tudományegyetemek (Universitatea Bucureşti, Universitatea Alexandru Ioan Cuza Iaşi, Eötvös József Tudományegyetem Budapest, Debreceni Tudományegyetem, stb.) tanterveit és tananyagait, illetve a kutatóintézetek (Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare INCDTIM Cluj-Napoca, stb) igényeit vettük figyelembe.

### 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok / 10.2 Értékelési módszerek / 10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	alapismeretek elsajátítása, ismeretek alkalmazása félév végi írásbeli vizsga (50%)
10.5 Szeminárium	jelenlét, aktivitás félév végi írásbeli vizsga (50%)
10.6 Laboratóriumi gyakorlatok	
10.7 A teljesítmény minimumkövetelményei	<ul style="list-style-type: none"><li>• alapfogalmak, alaptörvények ismerete</li><li>• a megtanultak alkalmazása feladatmegoldásban</li><li>• szemináriumi jelenlét</li><li>• a félév végi vizsga sikeres teljesítése (min. 5-ös elérése)</li></ul>

#### Előadás felelőse

lect. dr. Nagy Melinda-Katalin

#### Szeminárium felelőse

lect. dr. Nagy Melinda-Katalin

#### Laboratóriumi gyakorlat felelőse

#### Kitöltés dátuma

2023-02-27

#### Az intézeti jóváhagyás dátuma

2023-03-08

#### Intézetigazgató

conf. dr. Járai-Szabó Ferenc