

# A TANTÁRGY ADATLAPJA

## 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
1.2 Kar	FIZIKA
1.3 Intézet	A MAGYAR TAGOZAT FIZIKA INTÉZETE
1.4 Szakterület	FIZIKA
1.5 Képzési szint	LICENSZ
1.6 Szak / Képesítés	FIZIKA / FIZIKA INFORMATIKA

## 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	FLUIDUMFIZIKA						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. NAGY Melinda-Katalin, adjunktus						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	dr. NAGY Melinda-Katalin, adjunktus						
2.4 A laboratóriumi gyakorlatért felelős tanár neve	dr. NAGY Melinda-Katalin, adjunktus						
2.5 Tanulmányi év	III	2.6 Félév	6	2.7 Értékelés módja	V	2.8 Tantárgy típusa	DS

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből:					
3.2 előadás	2	3.3 szeminárium	1	3.4 laboratóriumi gyakorlat	1		
3.5 Tantervben szereplő össz-óraszám	48	melyből:					
3.6 előadás	24	3.7 szeminárium	12	3.8 laboratóriumi gyakorlat	12		
A tanulmányi idő elosztása:							óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása							35
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás							20
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása							11
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)							3
Vizsgák							3
Más tevékenységek: .....							–
3.9 Egyéni munka össz-óraszama	72						
3.10 A félév össz-óraszama	120						
3.11 Kreditszám	5						

## 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	
4.2 Kompetenciabeli	

## 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"><li>táblával és video projektorral ellátott előadóterem</li></ul>
5.2 A szeminárium lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"><li>táblával ellátott szemináriumterem</li></ul>
5.3 A laboratóriumi gyakorlatok lebonyolításának feltételei	

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<p><b>C1.</b> A fizika törvényeinek és elveinek, illetve az alkalmazott mérnöki tudományok elméleti alapjainak megfelelő azonosítása és használata.</p> <p><b>C3.</b> Tudományos kutatást támogató tevékenységek biztosítása.</p> <p><b>C4.</b> 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><b>C5.</b> Oktató, tudományos és népszerűsítő jellegű információk elemzése és kommunikálása a fizikában.</p> <p><b>C6.</b> Fizikai kérdések interdiszciplináris megközelítése.</p>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<p><b>CT1.</b> Szakmai feladatok hatékony és felelősségteljes ellátása a deontológiai jogszabályok betartásával. A szerzői jogok, a termékánusítási módszertan és a szakmai etika elveinek, előírásainak és értékeinek törvényes kereteken belüli alkalmazása a saját precíz, hatékony és felelősségteljes munkastratégiákban.</p> <p><b>CT2.</b> Csapatmunkában való hatékony részvétel különböző beosztásokban. A szakmai szerepek és felelőségek munkacsoporton belüli azonosítása, hatékony kommunikációs technikák alkalmazása, illetve csapatmunkában való hatékony részvétel különböző beosztásokban.</p> <p><b>CT3.</b> 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

<b>7.1 A tantárgy általános célkitűzése</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a fluidumok viselkedésének megértése elméleti, illetve gyakorlati leírások következtében</li> </ul>
<b>7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ismerje fel a folyadékok fizikájával kapcsolatos jellegzetességeket és jelenségeket a technikában és a mindennapi életben</li> <li>az ismeretek alkalmazása a feladatmegoldásban, tudományos kutatásban és a mai technikában</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

<b>8.1 Előadás</b>	<b>Didaktikai módszerek</b>	<b>Megjegyzések</b>
A fluidumok jellemzői (viszkozitás, sűrűség, kompresszibilitás) Folyadékok és gázok.	<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>
A hidrosztatika alaptörvénye		
A hidrosztatikai erő		
A fluidumok relatív egyensúlya		
A mozgás kinematikai elemei		
Fluidum részecske mozgása		
A folytonosság tétele		
Reynoldsz transzport elmélete		
Euler egyenlete, Bernoulli egyenlete ideális fluidumokra		
Bernoulli törvényének alkalmazásai		
Reális fluidumok dinamikája – Navier-Stokes egyenlet		
Súrlódásos áramlás csövekben		
Fluidumba merülő testek körüli áramlás		
Összenyomható fluidumok		
<u>Könyvészet</u>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Lajos Tamás, Az áramlástan alapjai, Műegyetem Kiadó, Budapest, 2004</li> <li>Frank M. White, Fluid Mechanics, seventh edition, McGraw-Hill Higher Education, New York, 2011</li> <li>Y. Nakayama, Introduction to Fluid Mechanics, Reprinted with revisions by Butterworth-Heinemann, 2000</li> </ol>		
<b>8.2 Szeminárium</b>	<b>Didaktikai módszerek</b>	<b>Megjegyzések</b>
A kurzuson ismertetett 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kötelező 75%-os jelenlét</li> </ul>

**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, 2011
3. Y. Nakayama, Introduction to Fluid Mechanics, Reprinted with revisions by Butterworth-Heinemann, 2000

**8.3 Laboratóriumi gyakorlatok****Didaktikai módszerek****Megjegyzések**

- kísérletek önálló elvégzése
- megbeszélés
- magyarázat
- az adatok önálló feldolgozása
- jegyzőkönyv készítése

- kötelező 90%-os jelenlét
- a jegyzőkönyvet a következő órára kell elkészíteni és leadni

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alapismeretek elsajátítása</li> <li>• ismeretek alkalmazása</li> </ul>	félév végi vizsga	50%
10.5 Szeminárium	jelenlét, aktivitás	feladatmegoldás értékelése	40%
10.6 Laboratóriumi gyakorlatok	Gyakorlatra való felkészülés	ellenőrzés	10%
	Munka menete	megfigyelés	
	Jegyzőkönyv elkészítése	javítás	

**10.7 A teljesítmény minimumkövetelményei**

- alapfogalmak, alaptörvények ismerete
- a megtanultak alkalmazása feladatmegoldásban
- szemináriumi és labor jelenlét, és jegyzőkönyvek elkészítése
- a félév végi vizsga sikeres teljesítése (min. 5-ös elérése)

**Előadás felelőse**

Nagy Melinda-Katalin

**Szeminárium felelőse**

Nagy Melinda-Katalin

**Laboratóriumi gyakorlat felelőse**

Nagy Melinda-Katalin

**Kitöltés dátuma**

25.02.2022

**Az intézeti jóváhagyás dátuma****Intézetigazgató**

Járai-Szabó Ferenc