



A TANTÁRGY ADATLAPJA

Fluidumok fizikája

Egyetemi tanév: 2026/2027

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	Licenz
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Fizika informatika

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Fluidumok fizikája Fizica fluidelor Fluid Mechanics	A tantárgy kódja	FLM1505				
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 óraszám)

3.1. Heti óraszám	4	melyből:					
3.2. előadás	2	3.3. szeminárium	2	3.4. laboratóriumi gyakorlat	0		
3.5. Tantervben szereplő összórászám	56		melyből:				
3.6. előadás	28	3.7. szeminárium	28	3.8. laboratóriumi gyakorlat	0		
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:							óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása							20
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás							15
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórászámával)							6
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)							
Vizsgák							3
Más tevékenységek:							0
3.9. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászám							44
3.10. A félév összórászám							100
3.11. Kreditszám							4

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	

6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai- / kulcs-kompetenciák	CP1 A fizika főbb törvényeinek és alapelveinek azonosítása és megfelelő alkalmazása adott kontextusban. CP6 Egyes fizikai témák interdiszciplináris megközelítése.
Transzverzális kompetenciák	CT1 A szakmai feladatok hatékony és felelősségteljes végrehajtása, a területre vonatkozó jogszabályok és etikai kódex (deontológia) betartásával, minősített szakmai felügyelet mellett. CT2 Hatékony munkamódszerek alkalmazása multidiszciplináris csapatban, különböző hierarchikus szinteken. CT3 Az információforrások, valamint a kommunikációs és irányított szakmai képzési erőforrások hatékony használata mind anyanyelven, mind egy világnyelven.

6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	10. A hallgató/végzett ismeri a klasszikus fizika elveit és törvényeit, valamint a modern programozási paradigmákat.
Képességek	10. A hallgató/végzett elméleti modelleket fejleszt az ipari termékek fizikai (mechanikai, termikus, elektromos stb.) tulajdonságainak jellemzésére. Ezen elméleti modellek alapján a hallgató/végzett olyan informatikai alkalmazásokat fejleszt, amelyekben az ipari termékek fizikai tulajdonságai szimulálhatók.
Felelősség és önállóság	10. A hallgató/végzett szoftvereket állít elő (fejleszt).

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
A fluidumok jellemzői (viszkózitás, 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 Dimenzióanalízis	- előadás - szemléltetés - problematizálás	a kurzuson való jelenlét nem kötelező, de a tananyag könnyebb megértése érdekében ajánlott a félév végi 5-nél kisebb jegy esetén a tantárgy nem tekinthető sikeresen teljesítettnek

Könyvészet

1. Lajos Tamás, Az áramlástan alapjai, Műegyetem Kiadó, Budapest, 2004
2. Frank M. White, Fluid Mechanics, 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.

8.2. Szeminárium	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A kurzuson ismertett elmélet elmélyítése feladatmegoldás által a heti kurzus anyagából.	- feladatmegoldás - egyéni munka - megbeszélés	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 tanterveit és tananyagait, illetve a kutatóintézetek 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	
- alapfogalmak, alaptörvények ismerete - a megtanultak alkalmazása feladatmegoldásban - szemináriumi jelenlét - a félév végi vizsga sikeres teljesítése (min. 5-ös elérése)	

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok / Sustainable Development Goals)

Nem alkalmazható

Előadás felelőse

lect. dr. Nagy Melinda-Katalin

Szeminárium felelőse

lect. dr. Nagy Melinda-Katalin

Laborgyakorlat felelőse

Kitöltés dátuma
2026-06-02

Az intézeti jóváhagyás dátuma
2026-06-04

Intézetigazgató
conf. dr. Járai-Szabó Ferenc
