



A TANTÁRGY ADATLAPJA

Fluidumok fizikája

Egyetemi tanév: 2025/2026

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
1.2. Kar	FIZIKA KAR
1.3. Intézet	FIZIKA INTÉZET - MAGYAR TAGOZAT
1.4. Szakterület	Alkalmazott mérnöki tudományok
1.5. Képzési szint	Licensz
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Mérnöki fizika

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Fluidumok fizikája Fizica fluidelor Fluid Dynamics				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	E	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						15
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás						13
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórászámmal)						13
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. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai- / kulcs-kompetenciák	C1. A fizika törvényeinek és elveinek, illetve az alkalmazott mérnöki tudományok elméleti alapjainak megfelelő azonosítása és használata. C3. Tudományos kutatást támogató tevékenységek biztosítása. 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. C5. Oktató, tudományos és népszerűsítő jellegű információk elemzése és kommunikálása a fizikában. C6. Fizikai kérdések interdiszciplináris megközelítése.
Transzverzális kompetenciák	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. 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. 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.

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 (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 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 (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	
alapfogalmak, alaptörvények ismerete a megtanultak alkalmazása feladatmegoldásban szemináriumi jelenlét a félév végi vizsga sikeres teljesítése (min. 5-ös eléérése)	

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
2025-06-02

Az intézeti jóváhagyás dátuma
2025-06-19

Intézetigazgató
conf. dr. Járai-Szabó Ferenc
