



## 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	Alkalmazott mérnöki tudományok
1.5. Képzési szint	Licenz
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	4	2.6. Félév	8	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	48			melyből:				
3.6. előadás	24	3.7. szeminárium	24	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)								14
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)								
Vizsgák								3
Más tevékenységek:								0
<b>3.9. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászám</b>								<b>52</b>
<b>3.10. A félév összórászám</b>								<b>100</b>
<b>3.11. Kreditszám</b>								<b>4</b>

#### 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	<p>CP1 Az alkalmazott mérnöki tudományok elméleti alapjainak megfelelő használata.</p> <p>CP3 Kutatást támogató tevékenységek biztosítása.</p> <p>CP5 A mérnöki fizika alapjainak, specifikus módszereinek és műszereinek használata termelési, szakértői és monitorizálási tevékenységekhez.</p> <p>CP6 Specifikus berendezések tervezését, gyártását vagy karbantartását végző szervezeti egységek koordinálása és irányítása.</p>
Transzverzális kompetenciák	<p>CT1 A szellemi tulajdonjogok (beleértve a technológiatranszfert), a terméktanúsítási módszertanok, valamint a szakmai etikai kódex elveinek, normáinak és értékeinek alkalmazása a jogszabályok betartásával, egy szigorú, hatékony és felelősségteljes munkastratégia keretében.</p> <p>CT2 A csapaton belüli szerepek és felelőségek azonosítása, valamint hatékony kapcsolatteremtési és munkamódszerek alkalmazása a csapatban.</p> <p>CT3 A folyamatos képzési lehetőségek azonosítása, valamint a tanulási erőforrások és technikák hatékony felhasználása a saját fejlődés érdekében.</p>

### 6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	<p>4. A hallgató/végzett leírja, azonosítja, összefoglalja és feldolgozza az alaptudományok elveire, törvényeire és alapfogalmaira vonatkozó elemi koncepciókat és fogalmakat; elemzi és feldolgozza azok alkalmazási módját a tanulmányi program konkrét problémáiban.</p> <p>5. A hallgató/végzett leírja, azonosítja és összefoglalja a mérnöki koncepciókat és fogalmakat, valamint azok alkalmazási módját a tanulmányi programhoz kapcsolódó, általános célú konkrét problémákban.</p>
Képességek	<p>4. A hallgató/végzett alapvető módszereket használ, alapvető fogalmakat magyaráz, alkalmaz, kombinál és elemez az alaptudományok területéről, a vizsgált szakterületre jellemző jelenségek és rendszerek megvalósítása, modellezése és szimulálása céljából. A hallgató/végzett kis és közepes komplexitású jelenségeket és rendszereket mér, teljesítményt értékel, diagnosztizál és elemez.</p> <p>5. A hallgató/végzett specifikus módszereket és eszközöket használ a tanulmányi programra jellemző rendszerek és berendezések tanulmányozásához, elemzéséhez, szintéziséhez és megvalósításához. A hallgató/végzett kis és közepes komplexitású funkcionális blokkokat tervez, mér, értékel, diagnosztizál és hibát hárít el, dedikált modellező és szimulációs környezeteket használva. A hallgató/végzett specifikus, kis és közepes komplexitású funkcionális mérnöki kísérleteket és rendszereket tervez.</p>
Felelősség és önállóság	<p>4. A hallgató/végzett értelmezi az alaptudományok azon törvényeit és elveit, amelyek a szakterület jelenségeinek és berendezéseinek alapját képezik.</p> <p>5. A hallgató/végzett önállóan és felelősségteljesen old meg a funkcionális blokkok tervezésére, diagnosztizálására és szimulálására vonatkozó specifikus feladatokat, betartva a mérnöki területre jellemző biztonsági előírásokat, minőségi szabványokat és szakmai etikai normákat.</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
--------------	----------------------	--------------

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 ismertetett 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	
<p>alapfogalmak, alaptörvények ismerete a megtanultak alkalmazása feladatmegoldásban szemináriumi jelenlét a félév végi vizsga sikeres teljesítése (min. 5-ös elérése)</p>	

## 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