

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy címe és kódja:		Bevezetés az áramlástanba BMXBA13BNF	Kreditérték: 5
Nappali munkarend		2025/26 tanév 1 félév	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: egyébEnergetikus			
Tantárgyfelelős oktató:		Prof. Dr. Szlivka Ferenc	Oktatók: Prof. Dr. Szlivka Ferenc Dr. habil. Molnár Ildikó
Előtanulmányi feltételek (kóddal):			
Heti óraszámok			
Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat:	Konzultáció: 1 ai.
Félévzárás módja: Vizsga (Szóbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)			
Oktatási cél: A gépészeti gyakorlatban alkalmazott Áramlástani problémák elméleti és gyakorlati megoldásai.			
Ütemezés			
Oktatási hét	Témakörök		
1.	A folyadékok és gázok tulajdonságai. Ideális gázok állapotegyenletei. Gyakorlat: Ideális gázok állapotváltozásai példákban.		
2.	Hidrosztatika. Nyugvó folyadékok egyensúlya különböző erőterekben. Állandó és változó sűrűségű közegek egyensúlya. Léggör egyensúlya. Gyakorlat: U-csöves manométer, gyorsuló kocsi, gátra ható erők, Forgó edényben a nyomás kiszámítása. stb. Örvényes és örvénymentes áramlás. Potenciális örvény. Folytonosság (kontinuitás) tétele. Ideális folyadék áramlása. Euler-féle mozgásegyenletek		
3.	Folyadékok áramlásának leírási módjai. Áramlás szemléltetése. Kontinuitás tétel állandó és változó sűrűség esetében. Rotáció, potenciális örvény. Örvényes és örvénymentes áramlás. Gyakorlat kontinuitás tétel különböző példákban.		
4.	Folyadék gyorsulás leírása. Euler egyenlet felírása különböző formákban. Euler egyenlet természetes koordináta rendszerben. Stacioner és instacioner áramlások. Gyakorlat: Gyorsulás konfúzorban.		
5.	A Bernoulli-egyenlet és annak alkalmazásai. Kifolyás tartályból, Venturi-cső. szivornya. Instacioner Bernoulli egyenlet és alkalmazásai. Gyakorlat Bernoulli példák, kifolyás tartályból stb.		
6.	Impulzustétel és impulzusnyomatéki tétel. Impulzus tétel és alkalmazásai. Pelton turbina. Szélkerék. Borda-Carnot veszteség. Lamináris sűrűdásos áramlás leírása Newton viszkozitási törvény. Navier-Stokes egyenlet felírása, megoldás lehetőségei. Veszteséges áramlás csővezetékben. Darcy formula. Gyakorlat: Adott Pelton turbina ideális lapátra és kerékre ható erők teljesítmény. Adott szélkerék ideális teljesítményének számítása.		
7.	Nemzeti ünnep		
8.	I. Zárthelyi		
9.	Csősűrűdési tényező lamináris csőáramlásban, levezetés. Turbulens csőáramlás Moody-diagram. Gyakorlat: Veszteséges áramlás számítása csövekben. Három féle csőprobléma. Veszteségszámítás csövekben és szerelvényekben. Csővezeték rendszer veszteségszámítása. Gyakorlat: Víztorony, tartály kiürülése, légtechnikai rendszer veszteségszámítása.		
10.	Összenyomható közeg csőáramlása veszteségszámítása. Gázvezeték veszteségszámítása. Gyakorlat: Földgázvezeték veszteségszámítása. Gázösszetétel, gázállandó stb.		
11.	Rektori szünet		
12.	Áramlástani mérőeszközök Nyomásmérők, sebességmérők különböző elveken. Térfogatáram mérés pontonként kör és négyzet keresztmetszetben. Gyakorlat: Tízpont módszer. log-lin szabály, Prandtl-cső, Pitot-cső.		
13.	II. Zárthelyi		

14.	Pótlások Gázdinamika. A hangsebesség levezetése, ideális közegben. Hangsebesség feletti áramlás. Mach-szám. Energia egyenlet. Űrsikló felmelegedése különböző pontokban. Gyakorlat: Torlópont hőmérő számítása. Űrsikló melegedése.				
Félévközi követelmények					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
2 db	8. hét 13. hét	0db	hét	db	
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai					
A foglalkozásokon való részvételt a HKR 5. fejezet 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.					
A szorgalmi időszakban történő és az azon túli pótlásokat a HKR 5. fejezet 47.§ (7) és (9) pontja , valamint a Tanulmányi Ügyrend 2. fejezet 4.11.§ szabályozza.					
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/alkalom
200...pont	100...pont	megfelel pont	megfelel pont	...pont	...pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 200 pont				
Ponthatárok	elégséges 50 %-tól	közepes 62... %-tól	jó 74... %-tól	jeles 86... %-tól
Egyéb értékelési szempontok:				
Letiltva bejegyzést kap: Aki nem teljesíti a ZH-kat vagy hiányzik a gyakorlatok 20%-ról.				
Kötelező irodalom: Szlivka: Hő- és áramlástechnika (2014); Szlivka-Bencze-Kristóf: Áramlástan példatár, Budapest 1998 MOODLE elektronikus tananyag				
Ajánlott irodalom: Dr. Gruber J.-Dr. Blahó M.: Folyadékok mechanikája. Tankönyvkiadó Budapest, 1974				
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:				

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

Kelt, Budapest 2025.01.31.

Prof. Dr. Szlivka Ferenc

.....
tárgyfelelős