

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Jelöljön ki egy elemet.	
Tantárgy címe és kódja: Hő- és áramlástan BMXHO14BNF		Kreditérték: 4	
Nappali munkarend 2025/26 tanév 2 félév			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnökSzöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.			
Tantárgyfelelős oktató: Prof. Dr. Szlivka Ferenc		Oktatók: Prof. Dr. Szlivka Ferenc Dr. habil. Molnár Ildikó Bokodi Ábel	
Előtanulmányi feltételek (kóddal): BGRME13NNE			
Heti óraszámok			
Előadás: 2	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Félévzárás módja: Vizsga (Szóbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)			
Oktatási cél: A gépészeti gyakorlatban alkalmazott Hőtani és Áramlástani problémák elméleti és gyakorlati megoldásai.			
Ütemezés			
Oktatási hét	Témakörök		
1.	A folyadékok és gázok tulajdonságai. Ideális folyadék és ideális gázok tulajdonságai. Hidrosztatika. Nyugvó folyadékok egyensúlya különböző erőterekben. Állandó és változó sűrűségű közegek egyensúlya. Légtér egyensúlya.		
2.	Gyakorlat: U-csőves manométer, gyorsuló kocsi, gátra ható erők, Forgó edényben a nyomás kiszámítása. stb.		
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 Mérési feladat Bernoulli példák, kifolyás tartályból. Sűrűlódásos Bernoulli egyenlet példák csővezeték veszteségekre stb.		
6.	Impulzustétel és impulzusnyomatéki tétel. Impulzus tétel és alkalmazásai. Pelton turbina. Szélkerék. Borda-Carnot veszteség. Lamináris sűrűlódásos 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.	I. Zárthelyi vagy MOODLE teszt vírushelyzettől függően.		
8.	Húsvét		
9.	A termodinamikai rendszer értelmezése, tulajdonságai; a termodinamikai rendszer és környezet közötti kapcsolatok. Termodinamika főtételei. Fizikai és technikai munka. Ideális gázok állapotegyenletei. Gyakorlat: Ideális gázok állapotváltozásai példákban Entalpia, entrópia, technikai- fizikai munka számítása.		
10.	Körfolyamatok, termikus hatásfok. Carnot-körfolyamat és hatásfoka. Clausius tétel. Entrópia. T-s diagramok. Megfordítható és irreverzibilis folyamatok. Hőközlési formák: hővezetés, hőszugárzás, konvektív hőátadás. Fordított Carnot körfolyamatok. Hűtő körfolyamat jósági fok. Hőszivattyú körfolyamat COP fogalma Gyakorlat: Különböző körfolyamatok számítása. Körfolyamat hatásfok. Hűtő körfolyamat jósági fok. Hőszivattyú körfolyamat COP fogalma és kiszámítása.		
11.	Fourier-féle törvény. A hővezetés A hővezetés gyakorlatai esetei. Konvektív hőátadás, Fourier-Kirchhoff egyenlet. Összetett hőátvitel. Hőátbocsátási tényező. Gyakorlat Hőátviteli számítása falon keresztül megoldásai.		

12.	Hőátadási és áramlási problémák hasonlósági kritériumai. Gyakorlat: Mérési feladat Hőátviteli számítása falon keresztül szigeteléssel megoldásai. Síklap menti hőátadás, hűtóborda.				
13.	II. Zárthelyi 2 vagy MOODLE teszt vírushelyzettől függően.				
14.	Pót ZH-k. Egyéb pótlások, konzultáció Pót mérés				
Félévközi követelmények					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
2 db	7. hét és 13.hét	db		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
100 pont	50% vagy MOODLE test átlag 10 ponttól pont	pont	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: A félév során a gyakorlatokon katalógust tartunk minden alkalommal. Az előadásokon a félév során három katalógust tartunk random eloszlásban. Aki mind a három alkalommal jelen van, az kap a ZH-k eredményéhez plusz 12%-ot. Aki kettőn jelen van az kap plusz 8%-ot, aki csak egyen az kap plus 4%-ot. Aki egyen sem lesz ott, az plusz nulla pontot kap. Az előadás-katalógusról való hiányzásról semmi féle igazolást nem veszünk figyelembe.				
Letiltva bejegyzést kap: Aki a ZH dolgozatok átlagát nem teljesíti minimum 50%-ra, vagy a gyakorlatok 20%-áról hiányzik.				
Kötelező irodalom:	Szlivka: Hő- és áramlástechnika (2014); Szlivka-Bencze-Kristóf: Áramlástan példatár MOODLE elektronikus tananyag			
Ajánlott irodalom:	Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Bihari Péter: Műszaki termodinamika			
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:				

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

Kelt, Budapest 2026.01.17

Prof. Dr. Szlivka Ferenc

.....
tárgyfelelős