

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar				
<b>Tantárgy neve és kódja:</b> <i>Hő és áramlás</i>		AMEHO4GBNF	<b>Kreditérték:</b> 4	
Nappali tagozat 2024/2025 tanév			2. félév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: GÉPÉSZMÉRNÖK BSc				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:		Bráda Csaba
Előtanulmányi feltételek:(kóddal)		Matematika II. aláírás	AMXMA2GBNF	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> A gépészeti gyakorlatban alkalmazott alapvető hő- és áramlástechnikai problémák megismerése és azok elsajátítása. A termodinamikai rendszer értelmezése, tulajdonságai; a termodinamikai rendszer és környezet közötti kölcsönhatások fajtái, azok csoportosítása. Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok. Körfolyamatok, termikus hatásfok. Carnot-körfolyamat és hatásfoka. Clausius-Rankin körfolyamat. Entrópia fogalma. A termodinamika második főtétele. Hőközlési formák: hővezetés, hősugárzás, konvektív hőátadás. Fourie-féle törvény. A hővezetés. Hidrosztatika, és példák. A folyékony közeg kinematikájának elemei. Sebesség és gyorsulás tér. A folyékony közeg mozgásfajtái. A Bernoulli-egyenlet és annak néhány alkalmazása. Impulzustétel és impulzusnyomatéki tétel. Lamináris áramlás. A folyékony közeg surlódása, Áramlás csővezetékben. Áramlásba helyezett testekre ható erők. Ellenállás- és felhajtóerő tényező.</p>				
<i>Tematika:</i>				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
Előadások				
1. A termodinamikai rendszerek értelmezése, környezeti kölcsönhatásai, azok fajtái, csoportosításuk				1-2
2. A hőközlés formái, reverzibilis, irreverzibilis folyamatok. Entrópia				3-4
3. Körfolyamatok és azok hatásfokai Carnot körfolyamat				5-6
4. Clausius-Ranking körfolyamat, Sterling körfolyamat				7-8
5. Belsőégésű motorokban lejátszódó körfolyamatok				9-10
6. <b>1. Zh</b> Fluidum fogalma, áramlástan alapfogalmak				11-12
7. Folyékony közeg áramlástan elemei, mozgásfajták				13-14
8. Bernoulli egyenlet és alkalmazása				15-16
9. Impulzustétel, impulzusnyomaték				17-18
10. <b>Rektori szünet</b>				19-20
11. Folyékony közeg surlódása, veszteségek				21-22
12. Áramlásba helyezett testekre ható erők				23-24
13. <b>2. Zh</b> Áramlástan gépek áttekintése Szivattyúk, turbinák				25-26
14. Pótlások				27-28
Gyakorlat				
1. Hőmérséklet mérés eszközei, módszerei, hőmennyiség számítása				1-2
2. Hőközlési formák a gyakorlatban.				3-4
3. Körfolyamatok munkája, hatásfoka (számítási feladatok)				5-6
4. Sterling motor működésének szimulációja				7-8
5. Belsőégésű motor energia mérlegének, teljesítményének számítása				9-10
6. A nyomás és áramlási sebesség mérésének eszközei				11-12
7. Hidrosztatikai számítások				13-14
8. Bernoulli egyenlet gyakorlati alkalmazása (számítási feladatok)				15-16
9. Alulcsapott vízkerék méretezése				17-18
10. <b>Rektori szünet</b>				19-20
11. Lamináris és turbulens áramlás vizsgálata, áramlási kép				21-22

12. Felhajtóerő számítása folyadékban és levegőben	23-24
13. Szivattyúüzem számítása, egyenhosszúságú csővezeték méretezése	25-26
14. Pótlás	27-28
<b>Félévközi követelmények</b>	
<b>AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!</b>	
6. és 13. hét	Zárthelyi dolgozat
A pótlás módja:	A 14. héten pótolható egy elmaradt, vagy sikertelen zárthelyi A 14. héten pótolható egy elmaradt laborgyakorlat
Aláírás feltétele:	> Az előadásokon jelenlét a vizsgaszabályzatban meghatározott hiányzási % figyelembe vételével. > A zárthelyi dolgozatok megírása min. 50 %-os eredménnyel > Laborgyakorlat teljesítése
Az érdemjegyének kialakítása a zárthelyi dolgozatok átlaga alapján: 0-50% elégtelen, 51- 65% elégséges, 66-75% közepes, 76-85% jó, 86-100% jeles.	

<b>Irodalom:</b>	
Kötelező:	Szlivka Ferenc: Hő- és Áramlástechnika. OE-BGK 3059, Óbudai Egyetem, 2014
	Szlivka Ferenc, Bencze Ferenc, Kristóf Gergely: Áramlástan példatár BME, 1998
	Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2000.
	Bihari Péter: Műszaki termodinamika elektronikus jegyzet