

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Hő- és áramlástechnika II. AMXHO2GBNE Kreditérték: 2				
Nappali tagozat		2018/2019. tanév		2. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnök alapképzés (BSc)				
Tantárgyfelelős oktató:		Prof. Dr. Szlivka Ferenc	Oktatók:	Dr. Orosz Gábor Tamás
Előtanulmányi feltételek:		Hő- és áramlástechnika I. ()		
Heti óraszámok: 2	Előadás: 1	Tantermi gyakorlat: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga (v)			
Kompetenciák				
<ul style="list-style-type: none"> - 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - 4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. - 9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - 12. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. - 18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 				
Ismeretanyag leírása				
A gépészeti gyakorlatban alkalmazott alapvető hő- és áramlástechnikai problémák megismerése és azok elsajátítása. Hidrosztatika, és példák. A folyékony közeg kinematikájának elemei. Sebesség és gyorsulás tér. A folyékony közeg mozgásfajtái. Örvényes és örvénymentes áramlás. Potenciális örvény. Folytonosság (kontinuitás) tétele. Ideális folyadék áramlása. Euler-féle mozgásegyenletek. A Bernoulli-egyenlet és annak néhány alkalmazása. Impulzustétel és impulzusnyomatéki tétel. Lamináris áramlás. A folyékony közeg sűrűdése, Az áramlások hasonlósága. Reynolds-szám. Áramlás csővezetékben. Áramlásba helyezett testekre ható erők. Ellenállás- és felhajtóerő tényező.				
Témakör				Óraszám
Előadás				
1. A hidrosztatika DE-nek levezetése differenciális vektoros alakban.				2
2. Izotermikus és változó hőmérsékletű (politropikus) atmoszféra egyensúlya.				2
3. A Bernoulli-egyenlet néhány alkalmazása. Instacioner Bernoulli-egyenlet.				2
4. Impulzustétel integrál egyenletes alakjának levezetése és alkalmazása. Euler-turbina egyenlet.				2
5. 1. ZH . Allievi-elmélet és alkalmazása. Áramlásba helyezett testekre ható erő.				
6. Szárnyelmélet. Különböző szélgenerátorok teljesítményének meghatározása áramlástan elvek alapján.				
7. Szuperszonikus áramlások elemzése, számítása.				

8. A Navier - Stokes egyenlet.	
9. Navier-Stokes egyenlet egyszerű megoldásai.	
10. 2. <u>ZH</u> . Áramlások hasonlósága. Hasonlóságelmélet alapjai.	
11. Nyomásveszteség, hengeres egyenes csőben.	
12. Súrlódásos Bernoulli-egyenlet.	
13. Áramlástan, hőtan és anyagátadási DE- hasonlósága határréteg elméletben.	
14. Pótlás, összefoglalás.	
Félévközi követelmények	
Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel: KÖTELEZŐ	
A pótlás módja:	TVSZ szerint
Aláírás feltétele:	A hallgató 2 db zárthelyi dolgozatot ír a félév során. Az aláírás feltétele, hogy valamennyi ZH legalább elégséges szintet érjen el.
A vizsga módja: Írásbeli és szóbeli.	
Irodalom	
Kötelező:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Szlivka Ferenc: Hő- és Áramlástechnika ÓE-BGK 3059, Budapest, 2014. 2. Szlivka-Bencze-Kristóf: Áramlástan példatár Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998. 45019/A. 3. Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2000. 4. Bihari Péter: Műszaki termodinamika elektronikus jegyzet 5. Az Egyetem e-learning rendszerébe feltöltött órai vázlatok, összefoglalók, az elméleti és a gyakorlati órák anyaga.

Székesfehérvár, 2019. január 4.

Dr. Orosz Gábor Tamás
egyetemi docens