

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Hő- és áramlástechnika II. AMXHO2GBNE				Kreditérték: 4
Nappali tagozat		2019-20. tanév		2. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnök alapképzési szak (BSc) szak				
Tantárgyfelelős oktató: Prof. Dr. Szlivka Ferenc			Oktatók: Dr. Orosz Gábor Tamás	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)			Hő- és áramlástechnika I. (AMXHO1GBNE)	
Heti óraszámok:2	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f):		Vizsga (v)		
Kompetenciák				
- 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 súrlódása, Az áramlások hasonlósága. Reynolds-szám. Áramlás csővezetékben. Áramlásba helyezett testekre ható erők. Ellenállás- és felhajtóerő tényező.				
Témakör				Óraszám
Előadások				
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
1. ZH.				2
5. Allievi-elmélet és alkalmazása. Áramlásba helyezett testekre ható erő.				2
6. Szárnyelmélet. Különböző szélgenerátorok teljesítményének meghatározása áramlástani elvek alapján.				2
7. Szuperszonikus áramlások elemzése, számítása.				2
8. A Navier - Stokes egyenlet.				2
9. Navier-Stokes egyenlet egyszerű megoldásai.				2
2. ZH.				2
10. Áramlások hasonlósága. Hasonlóságelmélet alapjai.				2
11. Nyomásvesztés, hengeres egyenes csőben.				2
12. Súrlódásos Bernoulli-egyenlet.				2
13. Áramlástani, hőtani és anyagátadási DE- hasonlósága határréteg elméletben.				2
14. Pótlás, összefoglalás.				2
Félévközi követelmények				
Az előadásokon és a tantermi gyakorlatokon való részvétel: kötelező				
Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi összórászámanak 30%-t, a hallgató félévközi jegyet nem kap, féléve érvénytelen. Igazolt hiányzás esetén az elmulasztott gyakorlati óra egyszer pótolható.				
A pótlás módja:		TVSZ szerint		
Aláírás feltétele:		A hallgató a félév során 2 db elméleti és 2 db gyakorlati zárthelyi dolgozatot, 3 db e-Learning tesztet ír a félév során. Az aláírás feltétele, hogy valamennyi ZH és e-Learning teszt legalább elégséges szintet érjen el.		

A vizsga módja: Szóbeli és írásbeli.

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 jegyzet5. Az Egyetem e-learning rendszerébe feltöltött órai vázlatok, összefoglalók, az elméleti és a gyakorlati órák anyaga.
-----------	--

Székesfehérvár, 2020. 01. 09.

Dr. Orosz Gábor Tamás