

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Hő- és áramlástechnika II. AMXHO2GBNE Kreditérték: 4				
Nappali tagozat		2020-21. tanév		2. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnök alapképzési (BSc) szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Szlivka Ferenc		Oktatók:	Dr. habil. Orosz Gábor Tamás
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Hő- és áramlástechnika I. (AMXHO1GBNE)			
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat:	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga (v)			
Kompetenciák				
<ul style="list-style-type: none"> - Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. - Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. - 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/Gyakorlatok:				
1. Ismétlés, feleadatmegoldás. A hidrosztatika DE-nek levezetése differenciális vektoros alakban.				1+1
2. Izotermikus és változó hőmérsékletű (politropikus) atmoszféra egyensúlya.				1+1
3. A Bernoulli-egyenlet néhány alkalmazása. Instacioner Bernoulli-egyenlet.				1+1
4. Impulzustétel integrál egyenletes alakjának levezetése és alkalmazása. Euler-turbina egyenlet.				1+1
5. Allievi-elmélet és alkalmazása. Áramlásba helyezett testekre ható erő.				1+1
6. Szárnyelmélet. Különböző szélgenerátorok teljesítményének meghatározása áramlástani elvek alapján.				1+1
7. Szuperszonikus áramlások elemzése, számítása.				1+1
8. A Navier - Stokes egyenlet.				1+1
9. Navier-Stokes egyenlet egyszerű megoldásai.				1+1
10. Áramlások hasonlósága. Hasonlóságelmélet alapjai.				1+1
11. Nyomásveszteség, hengeres egyenes csőben.				1+1
12. Súrlódásos Bernoulli-egyenlet.				1+1
13. Áramlástani, hőtani és anyagátadási DE- hasonlósága határréteg elméletben.				1+1
14. Pótlás, összefoglalás.				1+1

Félévközi követelmények

Az előadásokon és a tantermi gyakorlatokon való részvétel: kötelező Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi összóraszámának 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 zárthelyi dolgozatot és egy e-Learning tesztet ír a félév során. Az aláírás feltétele, hogy mindkét 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. január 5.

Dr. habil. Orosz Gábor Tamás egyetemi docens