

Tantárgy neve: Áramlástan	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 3 óra előadás és 2 óra gyakorlat, összesen 60 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 4. félév	
Előkövetelmények: Műszaki hőtan	
Tantárgyleírás:	
Ideális folyadékok, Hidrosztatika, Áramlás leírása, Örvény tételek, Euler mozgásegyenlet, Bernoulli egyenlet, Valóságos folyadékok, Navier-Stokes egyenlet, Impulzustétel, Cseppfolyós közeg rugalmassága, Áramlásba helyezett testek, Dimenzió nélküli számok, Gázdinamika, Fékezett és kritikus állapotjelzők, Hidraulika, Áramlási veszteségek, Térfogat kiszorítás elven működő gépek, Örvényes áramlások kialakulása és leírása, Áramlási szimulációk alkalmazása	
Irodalom	
Kötelező irodalom: - Kullmann L. Áramlástechnika (2012) ISBN 978-963-279-533-1 - Lakatos Á. Hőtan, Áramlástan (2013) ISBN 978-963-9968-68-4 Ajánlott irodalom: - D. A. Chin Fluid Mechanics for Engineers in SI Units (2018) ISBN 13 9781292161044	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> - Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. - Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. <p>b) képességei</p> <ul style="list-style-type: none"> - Képesek lesznek a különböző áramlástanai módok felismerésére, magyarázatára. Egyénileg tudnak áramlástanai rendszereket megvizsgálni, áramlásokat és alap áramlástechnikai gépeket jellemezni. - Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. - Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. <p>c) attitűd</p> <ul style="list-style-type: none"> - Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon. - Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. <p>d) autonómiája és felelőssége</p> <ul style="list-style-type: none"> - Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. 	
Tantárgy felelőse: Dr. Lakatos Ákos, egyetemi docens, PhD	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens, PhD; Kostyák Attila, tanársegéd	

Tantárgy neve: Áramlástan		Tantárgy kódja: MK3ARATL05GX17, MK3ARATL05GX17-NV	
Kredit: 5	Követelmény: kollokvium		Tanszék: Épületgépészeti- és Létesítménymérnöki
Óraszám: 3 + 2	Előkövetelmény: Műszaki hőtan		
Tantárgyfelelős: Dr. Lakatos Ákos, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens, PhD; Kostyák Attila, tanársegéd	
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.	Ideális folyadékok, Hidrosztatika	Hidrosztatika: Felhajtóerő	
2.	Áramlás leírása, Örvény tételek	Hidrosztatika: Térerősség	
3.	Euler mozgásegyenlet, Bernoulli egyenlet	Bernoulli egyenlet alkalmazása ideális közegre	
4.	Valóságos folyadékok, Navier-Stokes egyenlet	Bernoulli egyenlet alkalmazása ideális közegre	
5.	Impulzustétel, Cseppfolyós közeg rugalmassága	Impulzus tétel alkalmazása	
6.	Áramlástan jelenségek	Bernoulli egyenlet alkalmazása ideális közegre	
7.	Első rajzhét		
8.	Áramlásba helyezett testek, Dimenzió nélküli számok	Alaki ellenállás számítása	
9.	Gázdinamika, Fékezett és kritikus állapotjelzők	Fékezett és kritikus állapotjelzők számítása	
10.	Hidraulika, Áramlási veszteségek	Bernoulli egyenlet alkalmazása surlódásos közegre	
11.	Térfogatkiszorítás elven működő gépek	Bernoulli egyenlet alkalmazása surlódásos közegre	
12.	Örvényes áramlások kialakulása és leírása	Bernoulli egyenlet alkalmazása surlódásos közegre	
13.	Áramlási szimulációk alkalmazása	Bernoulli egyenlet alkalmazása surlódásos közegre	
14.	Második rajzhét		
KÖVETELMÉNYEK			
Az aláírás feltétele: A gyakorlatokon való részvétel a TVSZ szerint. A gyakorlati zárthelyik minimum elégséges eredménye.			
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: A kollokviumi jegy a gyakorlati zárthelyi dolgozatok és vizsga alapján.			

Tantárgy neve: Áramlástan		Tantárgy kódja: MK4ARATL05GX17
Kredit: 5	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Épületgépészeti- és Létesítménymérnöki
Óraszám: 3 + 2	Előkövetelmény: Műszaki hőtan	
Tantárgyfelelős: Dr. Lakatos Ákos, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens, PhD
KONZULTÁCIÓ	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Ideális folyadékok, Hidrosztatika	Felhajtóerő, térerősség
2.	Áramlás leírása, Örvény tételek, Euler mozgásegyenlet, Bernoulli egyenlet	Bernoulli egyenlet alkalmazása ideális közegre
3.	Valóságos folyadékok, Navier-Stokes egyenlet, Áramlásba helyezett testek, Dimenzió nélküli számok	Bernoulli egyenlet alkalmazása ideális közegre
4.	Impulzustétel, Cseppfolyós közeg rugalmassága, Gázdinamika, Fékezett és kritikus állapotjelzők	Impulzus tétel alkalmazása, Alaki ellenállás számítása
5.	Hidraulika, Áramlási veszteségek, Térfogatkiszorítás elven működő gépek	Bernoulli egyenlet alkalmazása surlódásos közegre
6.	Örvényes áramlások kialakulása és leírása, Áramlási szimulációk alkalmazása	Bernoulli egyenlet alkalmazása surlódásos közegre
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: A gyakorlatokon való részvétel a TVSZ szerint. A gyakorlati zárthelyik minimum elégséges eredménye.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: A kollokviumi jegy a gyakorlati zárthelyi dolgozat és vizsga alapján.		