

Tantárgy neve: Alkalmazott hő- és áramlástan	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 1. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás:	
Navier-Stokes egyenlet. Áramlástan szimulációk típusai. Turbulencia modellek. Numerikus áramlástan szimulációkhoz geometriai modell kiválasztása. Geometriai modell előkészítése szimulációkhoz. Numerikus áramlástan szimulációkhoz geometriai modell hálózása. Peremfeltételek alkalmazása numerikus áramlástan szimulációkhoz. Példák megoldása numerikus áramlástan szimulációk szoftver használatával. Áramlástan szimulációk hitelesítése.	
Irodalom	
Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"> - Lajos Tamás: Az áramlástan alapjai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2015. - Ferziger-Perić Computational methods for fluid dynamics ISBN: 978-3-642-56026-2 - David A. Chin Fluid Mechanics for Engineers in SI Units ISBN: 1292161043 Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"> - Ansys segédletek: https://support.ansys.com/portal/site/AnsysCustomerPortal 	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
a) tudása <ul style="list-style-type: none"> - Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát. - Ismeri és érti a műszaki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, határait és a fejlődés, fejlesztés várható irányait. b) képességei <ul style="list-style-type: none"> - Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni. c) attitűd <ul style="list-style-type: none"> - Törekszik a széles körű, átfogó műveltség elsajátítására. - Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. d) autonómiája és felelőssége <ul style="list-style-type: none"> - Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel. - Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi 	
Tantárgy felelőse: Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens, PhD	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens, PhD; Dr. Molnár László, egyetemi docens, PhD	

Tantárgy neve: Alkalmazott hő- és áramlástan		Tantárgy kódja: MK5AHOAL04GX17
Kredit: 4	Követelmény: évközi	Tanszék: Épületgépészeti- és Létesítménymérnöki
Óraszám: 2 + 2	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens, PhD
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Navier-Stokes egyenlet, direkt numerikus szimuláció, nagy örvények szimulációja	Folyadék geometriájának szerkesztése
2.	Időátlagolt numerikus szimuláció, turbulencia modellek, áramlási tér hálózása, y^+ számítás	Háló készítése áramlástan szimulációhoz
3.	Valós és digitális szélcsatorna készítésének módjai	Digitális szélcsatorna geometriájának szerkesztése és hálózása
4.	Mozgó jármű modellezése	Szimuláció peremfeltételeinek megadása
5.	Globális és lokális konvergálódás, szimulációs modell hitelesítése, időfüggő szimulációk	Légellenállás számítása, örvényképződés vizsgálata
6.	Hőátadás numerikus módon	Hőátadás számítása
7.	Első rajzhét	
8.	Forgógépek modellezésének sajátosságai	Forgógép modellezése forgó folyadékkal
9.	Axiál és radiális forgógépek sebességháromszögei	Forgógép modellezése forgó lapáttal
10.	Betz kritérium, áramlási vesztségek	Turbina modellezése
11.	Folyadék és rugalmas test kölcsönhatása	Folyadék és rugalmas test kölcsönhatásának modellezése
12.	Áramlástan optimalizálási lehetőségek	Áramlástan optimalizálás
13.	Hőtani optimalizálási lehetőségek	Hőtani optimalizálás
14.	Második rajzhét	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: A zárthelyi dolgozat alapján.		