

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Hő- és áramlástan válogatott fejezetei				
Kreditérték: 2				
Levelező tagozat		2017/2018. tanév		2. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök, M.Sc.				
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Ruzinkó Endre, C.Sc. egyetemi docens			Oktatók: Dr. Orosz Tamás, Ph.D. egyetemi docens	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	műszaki fizika		Tantárgy Neptun kódja: AMXHA0EMLE, BRKHA12SLM	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga (v)			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A hallgatók átfogó ismereteket szerezzenek a hő- és áramlástan témaköréből. Többfázisú rendszerek. A fázisváltás termodinamikai összefüggései. A fázisátalakulás fogalom rendszere. A fázisegyensúly általános egyenletei. A többfázisú rendszerek állapotjelzői. Szárítás. A szárítás technológiai jellemzői. A száradó anyag tulajdonságai. A szárítás törvényszerűségei.</p> <p>A klimatizálás alapjai. Passzív hőtranszport: hőszugárzás, konvektív hőátadás. Összetett hőátvitel. A hűtés termodinamikája: gőzsugár hűtőgépek, az abszorpciós hűtőfolyamat. Hőszivattyú. Mesterséges hűtés és fagyasztás.</p>				
<i>Tematika:</i>				
<ol style="list-style-type: none"> Hő- és áramlástan alapfogalmai, alapvető összefüggései. Többfázisú rendszerek. A fázisváltás termodinamikai összefüggései. A fázisátalakulás. A fázisegyensúly általános egyenletei. A többfázisú rendszerek állapotjelzői. Monte Carlo szimulációs eljárás. Szárítás. A szárítás technológiai jellemzői. A száradó anyag tulajdonságai. A szárítás törvényszerűségei. A klimatizálás alapjai. Passzív hőtranszport: hőszugárzás, konvektív hőátadás. Összetett hőátvitel. Monte Carlo alkalmazás - 1. A hűtés termodinamikája: gőzsugár hűtőgépek, az abszorpciós hűtőfolyamat. Hőszivattyú. Mesterséges hűtés és fagyasztás. Monte Carlo alkalmazás - 2. Statisztikus fizikai módszerek és alkalmazások. Összefoglalás. 				
Témakör				
Előadás				
1	Hő- és áramlástan alapfogalmai, alapvető összefüggései. Többfázisú rendszerek. A fázisváltás termodinamikai összefüggései. A fázisátalakulás. A fázisegyensúly általános egyenletei. A többfázisú rendszerek állapotjelzői. Monte Carlo szimulációs eljárás. 1. házi feladat.			
2	Szárítás. A szárítás technológiai jellemzői. A száradó anyag tulajdonságai. A szárítás törvényszerűségei. A klimatizálás alapjai. Passzív hőtranszport: hőszugárzás, konvektív hőátadás. Összetett hőátvitel. Monte Carlo alkalmazás - 1. 1. kis ZH 2. házi feladat			
3	A hűtés termodinamikája: hűtőgépek, az abszorpciós hűtőfolyamat. Hőszivattyú. Mesterséges hűtés és fagyasztás. Monte Carlo alkalmazás - 2. 2. kis ZH 3. házi feladat			
4	Pótlás. Statisztikus fizikai módszerek és alkalmazások. Összefoglalás.			

Félévközi követelmények
Az előadásokon és a tantermi gyakorlatokon való részvétel: KÖTELEZŐ Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi összóraszámának 30%-át, a hallgató félévközi jegyet nem kap, féléve érvénytelen.
Félévközi számonkérések: Kis ZH: A hallgatók kis ZH-t írnak a korábbi hét tananyagából a második és a harmadik héten.
Aláírás megszerzésének feltétele: Az előadás anyagából írt valamennyi kis ZH legalább elégséges szintű teljesítése.
Vizsga módja: Írásbeli vizsga.
Aláírás pótlása: TVSZ szerint

Irodalom:
Kötelező: Az Egyetem E-Learning rendszerén (elearning.uni-obuda.hu) jegyzetek, segédanyagok, feladatlapok, feladatsorok.
Ajánlott:
Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2000.
Jászai Tamás: Műszaki Hőtan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982
Fűrész F., Szakács T. Áramlástan és áramlástan gépek, Budapest, 2006
Fritz Dietzel: Műszaki Hőtan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979
Pattantyús Á.G.: Gépek üzemtana. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983
John R. Howell and Richard O. Buckius: Fundamentals of engineering thermodynamics, McGraw-Hill, Inc.1992
Bagány Mihály: Műszaki áramlástan, Kecskemét, 2009
W. Bohl: Műszaki áramlástan, Műszaki könyvkiadó, 1983
Dr. Szlivka Ferenc: Hő- és áramlástechnika, ÓE BGK 3059, Óbudai Egyetem, 2014
Szlivka Ferenc-Bencze Ferenc-Kristóf Gergely: Áramlástan példatár, Műegyetemi Kiadó, 1998
Dr. Giber János, Dr. Sólyom András, Dr. Kocsányi László: Fizika mérnököknek I-II. Műegyetemi Kiadó, 1999
Holics László: Fizika. Akadémiai Kiadó, 2009
Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2000
Dr. Csibere Tibor: Áramlástan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1979
Fűrész F., Szakács T.: Áramlástan és áramlástechnikai gépek, Budapest, 2006
Jászai Tamás: Műszaki Hőtan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982
Fritz Dietzel: Műszaki Hőtan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979
Pattantyús Á.G.: Gépek üzemtana. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983
John R. Howell and Richard O. Buckius: Fundamentals of Engineering Thermodynamics. McGraw-Hill, Inc.,1992
Egyéb segédletek, segédanyagok: Az Egyetem E-Learning rendszerén (elearning.uni-obuda.hu) Hő- és áramlástan tárgya alatt található elektronikus jegyzetek, segédanyagok, feladatlapok, feladatsorok.

Székesfehérvár, 2017. január 7.

Dr. Orosz Gábor Tamás
egyetemi docens