

kód: MK3MHOTL04GX17	köv: é	tantárgy megnevezése: Műszaki hőtan	tantárgy típusa: SZT	tanszék: EGLT
óraszám: 2/2/0	nyelve: magyar	kredit: 4	tantárgyfelelős: Dr. Lakatos Ákos	kurzusok oktatói: Dr. Lakatos Ákos
előkövetelmény(ek) kódja: -				
hét	előadás:		gyakorlat:	
0.	Regisztrációs hét			
1.	Termodinamikai rendszer. A rendszer állapotjelzői. Egyensúlyok. Hőmérséklet mérése. Folyamatok. Hő, hőmennyiség, fajhő. Munka. Belső energia. Reverzibilitás – irreverzibilitás.	Általános gáztörvény alkalmazása I.		
2.	A termodinamika I főtétele. Ideális gázok állapotegyenlete. Mollmennyiség, moltipogát. Ideális gázkeverékek.	Általános gáztörvény alkalmazása II.		
3.	Ideális gáz kinetikus modellje, a nyomás értelmezése, szabadsági fokok, ekvipartíció törvénye, ideális gázok molhőinek értelmezése a modell alapján. Matematikai alapok összefoglalása. Kalorikus állapotegyenlet. Belső energia. Gázok fajhői. Ideális gázok állapotváltozásai: izochor, izobár, izoterm és adiabatikus állapotváltozások.	Ideális gázkeverékek.		
4.	Politropikus állapotváltozás. A politropikus állapotváltozás általánosítása. Körfolyamatok.	A termodinamika I főtétele.		
5.	Technikai munka. Entalpia. A termodinamika II főtétele. Entrópia. A statisztikus entrópia fogalma.	Állapotváltozások I.		
6.	Teljesítmény. Az irreverzibilis hőerőgép. A maximálisan nyerhető munka. Exergia. Termodinamikai folyamatok értékelése az exergia segítségével. Sűrűdésos folyamatnál fellépő exergia veszteség.	Állapotváltozások II.		
7.				
8.	T-s diagram. Állapotváltozások T-s diagramban: izochor, izobár, izoterm és adiabatikus állapotváltozás.	Körfolyamatok		
9.	Fojtás. Halmazállapot változások. Tenziógörbe. Határgörbék. Kritikus állapot. Olvadás, szublimáció. Elpárolgási hő. Olvadáshő	T-s diagram I.		
10.	A vízgőz T-s diagramja. A vízgőz h-s diagramja. Rankine - Clausius körfolyamat.	T-s diagram II.		
11.	Hőközlés. Hővezetés. A hőfokmező. Hőfokgradiens. Hőáramsűrűség. A hővezetés általános differenciálegyenlete. Egydimenziós, stacioner hővezetés hőforrásmentes sík fal esetében.	Hővezetés I.		
12.	Egydimenziós stacioner hővezetés többretegű sík fal esetében. Stacioner hővezetés	Hővezetés II.		

	<p>homogén hengeres fal esetében. Stacioner hővezetés többretegű hengeres fal esetében. Stacioner hővezetés homogén gömb alakú fal esetében. Stacioner hővezetés több rétegű gömb alakú fal esetében. Szigeteletlen rudak, lemezek hőfokeloszlása állandósult állapotban. Végtelen hosszú, állandó keresztmetszetű rúd.</p>	
13.	Hőátadás. Hőátadással kapcsolatos áramlástan ismeretek. A hőátadás hasonlósági elmélete.	Hőátadás
14.		
	számmonkérési módok: Két darab gyakorlati és egy elméleti zárthelyi dolgozat megírása. Minden zárthelyi dolgozat minimum elégségesre való megírása.	
	<p>Kötelező és ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakatos Ákos. Hőtan és Áramlástan. Egyetemi tankönyv. ISBN: Budapest:Terc Kft.,2013.131 .(ISBN:978-963-9968-68-4) 2. Hő- és Áramlástan I példatár. (Hőtan) Gyakorlati példatár 15 p. 3. Beke János. Műszaki Hőtan mérnököknek Budapest 2000. ISBN 963 356317 8 	
	<p>Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei:</p> <p>Az aláírás megszerzése. A gyakorlatokon való részvétel a TVSZ szerint. A gyakorlati zárthelyik minimum elégséges eredménye.</p> <p>A gyakorlati zárthelyiken való hiányzást a hallgatónak három napon belül kell igazolnia, ellenkező esetben a zárthelyi nem pótolható. A zárthelyik pótlására a szorgalmi időszakban egyszer, és a vizsgaidőszak első három hetében egyszer van lehetőség.</p>	
	<p>Teljesítményértékelés</p> <p>Az évközi jegy a két gyakorlati zárthelyi dolgozat átlagának 30%-a és az elméleti zárthelyi dolgozat 70%-ának az összege.</p>	

Debrecen, 2017. június 19.