

kód: MK4MHOTL04GX17	köv: k	tantárgy megnevezése: Műszaki Hőtan		tantárgy típusa: SZTA	tanszék: EGLT
óraszám: 2 e, 2 gy	nyelve: m	kredit: 4	tantárgyfelelős: Dr. Lakatos Ákos	kurzusok oktatói: Dr. Lakatos Ákos	előkövetelmény(ek) kódja: MK3MAT2A06GX17, MK3MFIZA04GX17
Kon z.	előadás:			gyakorlat:	
1.	Termodinamikai rendszer. A rendszer állapotjelzői. Egyensúlyok. Hőmérséklet mérése. Folyamatok. Hő, hőmennyiség, fajhő. Munka. Belső energia. Reverzibilitás – irreverzibilitás. A termodinamika I főtétele. Ideális gázok állapotegyenlete. Mollmennyiség, molltérfogat. Ideális gázkeverékek.			Gyakorlati példák megoldása az elmélet témakörében	
2.	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. Politropikus állapotváltozás. A politropikus állapotváltozás általánosítása. Körfolyamatok. Technikai munka. Entalpia. A termodinamika II főtétele. Entrópia. A statisztikus entrópia fogalma.			Gyakorlati példák megoldása az elmélet témakörében	
3.	Teljesítmény. Az irreverzibilis hőerőgép. A maximálisan nyerhető munka. Exergia. Termodinamikai folyamatok értékelése az exergia segítségével. Sűrűdéses folyamatnál fellépő exergia veszteség. T-s diagram. Állapotváltozások T-s diagramban: izochor, izobár, izoterm és adiabatikus állapotváltozás.			Gyakorlati példák megoldása az elmélet témakörében	
4.	Fojtás. Halmazállapot változások. Tenziógörbe. Határgörbék. Kritikus állapot. Olvadás, szublimáció. Elpárolgási hő. Olvadáshő A vízgőz T-s diagramja. A vízgőz h-s diagramja. Rankine - Clausius körfolyamat.			Gyakorlati példák megoldása az elmélet témakörében	
5.	Hőközlés. Hővezetés. A hőfokmező. Hőfokgradiens. Hőáramsűrűség. A hővezetés általános differenciálegyenlete. Egydimenziós, stacioner hővezetés hőforrásmentes sík fal esetében. Egydimenziós stacioner hővezetés többretegű sík fal esetében. Stacioner hővezetés 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. Szigetetlen			Gyakorlati példák megoldása az elmélet témakörében	

	rudak, lemezek hőfokeloszlása állandósult állapotban. Végtelen hosszú, állandó keresztmetszetű rúd.	
6.	Hőátadás. Hőátadással kapcsolatos áramlástani ismeretek. A hőátadás hasonlósági elmélete.	Zh.
	kötelező és ajánlott irodalom: 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	
	számonkérési módok: Egy darab gyakorlati zárthelyi és egy elméleti írásbeli vizsga megírása. A zárthelyi dolgozat és a vizsga minimum elégségesre való megírása.	
	Az aláírás és vizsgára bocsátás feltételei: Az aláírás megszerzése. A gyakorlatokon való részvétel a TVSZ szerint. A gyakorlati zárthelyik minimum elégséges eredménye. 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.	
	teljesítmény értékelés: A kollokviumi jegy a gyakorlati zárthelyi dolgozat jegyének 30%-a és az elméleti írásbeli vizsga 70%-ának az összege.	