

Tantárgy neve: Termodinamika I.	Tantárgy NEPTUN kódja: GEAHT401
Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bencs Péter, egyetemi docens, PhD	
tanóra: típusa ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: 20 az adott félévben	
számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹): kollokvium	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): őszi	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
A tárgy feladata és célja:	
A kurzus célja a termodinamika alapelveinek bemutatása valós mérnöki példák segítségével, hogy megmutassák a hallgatóknak, hogy a termodinamikát hogyan alkalmazzák a mérnöki gyakorlatban. A tanfolyam megeremti az alapot a hallgatók számára, hogy a termodinamikai rendszerek területén dolgozó szakemberekké váljanak.	
Tantárgy leírása:	
<p>Termodinamikai fogalmak: rendszer, rendszerhatár, termodinamikai tulajdonságok, állapot, folyamatok.</p> <p>Energia, munka és hőátadás: Kinetikus és potenciális energia, belső energia, tengely munka, energia, hőátadás, áramlási munka, entalpia.</p> <p>A tiszta anyagok termodinamikai tulajdonságai: Gibbs fázisszabály, tiszta anyagok, fázisváltás, telítettség és minőség, sűrített folyadékok, túlhevített gőz, ideális gáz törvény, összenyomhatósági tényező, egyéb állapotok egyenletei, gáz tulajdonságai.</p> <p>A termodinamika első főtétel (kontroll tömeg, kontroll térfogat): a tömeg megőrzése, az energia megőrzése, egyensúlyi folyamatok, nem állandó áramlású folyamatok.</p> <p>Megfordítható és megfordíthatatlan folyamatok: a megfordíthatatlanság hatása a munkára és a hőátadásra.</p> <p>Entrópia és a második főtétel: entrópia, második főtétel, második főtétel alkalmazások.</p> <p>Termodinamikai körfolyamatok elemzése: munkanyerő körfolyamatok, hűtési és hőszivattyú körfolyamatok, Carnot körfolyamatok.</p> <p>Gáz körfolyamatok: Brayton körfolyamat.</p> <p>Gőz körfolyamat: Rankine-körfolyamat, módosított Rankine-körfolyamat, kogenerációs és kombinált ciklusok.</p> <p>Hővezetés: Egydimenziós hővezetés.</p>	
Kötelező irodalom:	
<p>P. S. Schmidt, O. Ezekoye, J. R. Howell, D. Baker: Thermodynamics: An Integrated Learning System</p> <p>Y. A. Cengel, M. A. Boles: Thermodynamics: An Engineering Approach</p> <p>M. J. Moran, H. N. Shapiro: Engineering Thermodynamics</p>	
Ajánlott irodalom:	
Dr. Czibere Tibor: Vezetékes hőátvitel. Miskolci Egyetemi Kiadó, 1998	