

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet			
Tantárgy címe és kódja:		Hő- és áramlástan válogatott fejezetei		Kreditérték: 4	
		BMXHA12MNF			
Nappali munkarend		1 tanév 2 félév			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök					
Tantárgyfelelős oktató: Prof.Dr. Ruzinkó Endre			Oktatók: Prof.Dr. Ruzinkó Endre		
Előtanulmányi feltételek (kóddal): BMEHO13BNE					
Heti óraszámok					
Előadás: 2		Tantermi gyak.:		Laborgyakorlat:	
				Konzultáció:	
Félévzárás módja: Évközi jegy (Írásbeli)					
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)					
Oktatási cél: A tantárgy a statisztikus fizika/termodinamikával, a statisztikus fizika módszereivel foglalkozik. A hő- és áramlástan statisztikai értelmezése és leírása.					
Ütemezés					
Oktatási hét		Témakörök			
1.		A valószínűség alapvető fogalmainak értelmezése a termodinamikai feladatok fényében I – valószínűség, teljes eseményrendszer, egyenlően valószínű események.			
2.		A valószínűség alapvető fogalmainak értelmezése a termodinamikai feladatok fényében II – függetlensége, feltételes valószínűség, binomiális eloszlás. Stirling képlet.			
3.		A valószínűség alapvető fogalmainak – folytonos valószínűségi változó, várható érték, átlag, szórás (diszperzió)– értelmezése a termodinamikai feladatok fényében.			
4.		Poisson és Gauss eloszlás alkalmazása az ideális gáz hőtani leírására.			
5.		Részecskék térbeli eloszlása. Fluktuációk.			
6.		Stern kísérlet. Maxwell–Boltzmann-eloszlás. Feltételek: az impulzus fázistér izotrópiája, függetlenség.			
7.		Maxwell–Boltzmann-eloszlás levezetése. Normálizáció. Az ideális gáz részecskeimpulzusának átlagértéke.			
8.		A Maxwell–Boltzmann-eloszlás ellenőrzése a fénysebességgel mozgó részecskék valószínűségének szempontyából.			
9.		Sebesség- és mozgási energia-eloszlás.			
10.		Részecskék áramlása: részecskeáram és részecskeáram sűrűsége. Rendezett mozgás, ideális gáz (kaotikus mozgás)			
11.		Maxwell–Boltzmann-eloszlás alkalmazása a részecskeáram analitikai leírására.			
12.		A gázok entrópiájának statisztikai értelmezése.			
13.		ZH			
14.		PZH			
Félévközi követelmények					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
1db	13., 14. hét	db		db	
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai					
<i>A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.</i>					
<i>A szorgalmi időszakban történő pótlásokat a TVSZ 47.§ (7)-(9) pontja szabályozza.</i>					
<i>Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend Harmadik könyv Első rész II. fejezet 3:8.§ rendelkezik.</i>					
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	

elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ mérés
100pont	pont	pont	pont	pont	pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 10pont				
Ponthatárok	elégséges 50 %-tól	közepes 60 %-tól	jó 70 %-tól	jeles 80 %-tól
Egyéb értékelési szempontok:				
Letiltva bejegyzést kap: 50 % alatti eredmény				
Kötelező irodalom:	J.R. Howell and R.O. Buckius Fundamentals of Engineering Thermodynamics, McGraw-Hill, 1992. Herbert B. Callen: Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, John Wiley & Sons, 1985. P. W. Atkins: Physical Chemistry, 6th Edition, Oxford University Press, 1998. Tichy Géza és Kojnok József: Hőtan, Typotex, 2001.			
Ajánlott irodalom:	Bor Pál: Hőtan, Nemzeti Tankönykiadó 1994. Callen: Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, Wiley, 1985. Plischke and Bergersen: Equilibrium statistical physics, World Scientific, 1994.			
A tárgy minőségbiztosítási módszerei: Korszerű mérési eszközök és különféle szoftver alkalmazása				

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.