

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet			
Tantárgy címe és kódja:		Hő- és áramlástan válogatott fejezetei BMXHA12MNF	Kreditérték: 3		
Nappali munkarend		3 tanév 1 félév			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök					
Tantárgyfelelős oktató: Prof.Dr. Ruzinkó Endre		Oktatók: Prof.Dr. Ruzinkó Endre			
Előtanulmányi feltételek (kóddal): Hő- és áramlástan					
Heti óraszámok					
Előadás:	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat:	Konzultáció:		
Félévzárás módja: Vizsga (Szóbeli)					
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)					
Oktatási cél: A tantárgy a statisztikus fizika/termodinamikával, a statisztikus fizika módszereivel foglalkozik. Főként azok elméleti hátterére világít rá.					
Ütemezés					
Oktatási hét	Témakörök				
1.	A nyomás és hőmérséklet kinematikai értelmezése.				
2.	Clausius képlet- Az ekvipartíció tétele.				
3.	A valószínűség alapvető fogalmainak – valószínűség, teljes eseményrendszer, egyenlően valószínű események.				
4.	Folytonos valószínűségi változó, várható érték, átlag. szórás (diszperzió), függetlensége, feltételes valószínűség.				
5.	Binomiális eloszlás –értelmezése a termodinamikai feladatok fényében.				
6.	Poisson és Gauss eloszlás alkalmazása az ideális gáz hőtani leírására. Részecskék térbeli eloszlása. Fluktuációk.				
7.	Stern kísérlet. Maxwell–Boltzmann-eloszlás. Feltételek: az impulzus fázistér izotrópiája, függetlenség.				
8.	ZH1				
9.	Maxwell–Boltzmann-eloszlás levezetése. Normálizáció. Az ideális gáz részecskeimpulzusának átlagértéke.				
10.	Sebesség eloszlás. Mozgási energia eloszlás.				
11.	Részecskék áramlása: részecskeáram és részecskeáram sűrűsége. Rendezett mozgás, ideális gáz (kaotikus mozgás).				
12.	Maxwell–Boltzmann-eloszlás alkalmazása a részecskeáram analitikai leírására.				
13.	Az ideális gázok entrópiájának statisztikai értelmezése.				
14.	ZH2				
Félévközi követelmények					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
2db	4. konzultáción	db		db	
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai					
A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.					
A szorgalmi időszakban történő pótlásokat a TVSZ 47.§ (7)-(9) pontja szabályozza.					
Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend Harmadik könyv Első rész II. fejezet 3:8.§ rendelkezik.					
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
10pont	5pont	pont	pont	pont	pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 20pont				
Ponthatárok	elégséges 50 %-tól	közepes 60 %-tól	jó 70 %-tól	jeles 80 %-tól
Egyéb értékelési szempontok:				
Letiltva bejegyzést kap: Nem érte el a ZH minimális köszöböt				
Kötelező irodalom:	Nagy Károly: Termodinamika és statisztikus fizika, Tankönyvkiadó, 1991. Szolnoki A., Hadházy T., Nyilas I.: Fejezetek a termodinamikából és a statisztikus fizikából, Bessenyei György Könykiadó, 2004. W. Greiner, L. Neise, H. Stöcker: Thermodynamics and Statistical Mechanics, 2nd Edition, Springer, 1994			
Ajánlott irodalom:	J.R. Howell and R.O. Buckius Fundamentals of Engineering Thermodynamics, McGraw-Hill, 1992. Ajánlott irodalom: 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. 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.