

Óbudai egyetem		Mechatronikai és Autótechnikai Intézet		
Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar		Tantárgy címe és kódja: Hő- és áramlástan válogatott fejezetei BGRHA12NLM		
		Kreditérték: 2		
Levelező tagozat,				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Ruszinkó E.	Oktatók:	Dr. Ruszinkó E.	
Előtanulmányi feltételek (kóddal)	BGRHO13NND, BGRHO24NND, BGRHA15NND, BGRHA26NND			
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: A tantárgy a statisztikus fizika/termodinamikával, a statisztikus fizika módszereivel és kvantum statisztikával foglalkozik.				
Ütemezés:				
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör			
1	A statisztikus fizika módszere. Mikro- és makro-állapotok. Fázistér, állapotszám fogalma.			
2				
3	A statisztikus fizika módszere. Az ergodikus hipotézis, a statisztikus fizika axiómája. A Boltzmann-egyenlet.			
4				
5	Sokaságok. Szigetelt rendszer: a mikrokanonikus sokaság. Az ideális gáz statisztikus fizikai tárgyalása. Kapcsolat hőtartállyal: a kanonikus sokaság. Az energia fluktuációja, a fluktuáció-disszipáció tétel.			
6				
7	Sokaságok. A nagy kanonikus sokaság. A Maxwell-Boltzmann eloszlás, a barometrikus magasságformula			
8				
9	Kvantumstatisztikák. A Bose-Einstein statisztika. A Bose-Einstein kondenzáció. A Fermi-Dirac statisztika. Ideális fermion gáz. Elektron-gáz fémekben, a fahőjárulék. Az elektron-gáz paramágnessége.			
10				
11	Kritikus jelenségek. A rendparaméter, a fázisátalakulások osztályozása. Univerzalitás, skálázás, a kritikus indexek kapcsolata. A fázisátalakulások Landau-féle átlagtér elmélete.			
12				
13	ZH			
14				
Félévközi követelmények: zh. dolgozat				
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)			
13	1 db zh. dolgozat			
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>				
A félévzárás módja: írásbeli vizsga				
Kötelező irodalom: 1. Nagy Károly: Termodinamika és statisztikus fizika (Tankönyvkiadó, 1991) 2. Szolnoki A., Hadházy T., Nyilas I.: Fejezetek a termodinamikából és a statisztikus fizikából (Bessenyei György Könyvkiadó, 2004) 3. 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 W. Greiner, L. Neise, H. Stöcker: Thermodynamics and Statistical Mechanics, 2nd Edition, Springer, 1994 P. W. Atkins: Physical Chemistry, 6th Edition, Oxford University Press, 1998 Tichy Géza és Kojnok József: Hőtan (Typotex, 2001) Bor Pál: Hőtan (Nemzeti Tankönyvkiadó 1994) Callen: Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics (Wiley, 1985) Plischke and Bergersen: Equilibrium statistical physics (World Scientific, 1994)				
Egyéb segédletek:				
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:				

.....
tantárgyfelelős

.....
főigazgató