



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Fizika III.		VEMKFIM112F	
Physics III.			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Németh Csaba		Fizika és Mechatronika Intézet	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Gurin Péter	Elmélet	1	magyar

Tantárgy képzési célja:

A hallgatók tudásának szélesítése és elmélyítése a modern fizika néhány válogatott fejezetének áttekintése által.

Tantárgy tematikája:

1. Sok részecskéből álló rendszerek viselkedésének leírása a statisztikus fizika alapján. Fázisátalakulások, kritikus jelenségek.
2. Anyagok dielektromos, optikai és mágneses tulajdonságai.
3. Anyagok transzport tulajdonságai. Elektromos és hővezetés.
4. A klasszikus fizika határait feszegető kísérleti eredmények, és ezek értelmezése a kvantummechanika alapján.
5. Fizikai mennyiségek a kvantummechanikában: operátorok. Hely, impulzus, impulzuszómomentum. Stern-Gerlach kísérlet. NMR.
6. Kvantumstatisztikák. Elfajult kvantum gázok. Fémek fajhője.
7. Kémiai kötések elmélete. Ionos, kovalens, fémes és van der Waals kötés.
8. Anyagok mágneses tulajdonságainak kvantummechanikai magyarázata.
9. Szupravezetés.
10. Kvantumrendszerek kölcsönhatása sugárzásokkal, kvantumállapotok közti átmenetek. Lézerek. Holográfia.
11. Az atomok szerkezete és a periódusos rendszer értelmezése a kvantummechanika alapján.
12. Az atommag szerkezete. Magmodellek.
13. Nukleáris sugárzások, maghasadás, magfúzió.
14. A részecskefizika alapjai.
15. Csillagászat. Kozmológia. Az univerzum nagyléptékű szerkezete.

Tantárgy követelménye:

vizsga

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

Budó-Mátrai: Kísérleti fizika III., Tankönyvkiadó, 1977.
 Feynman-Leighton-Sands: Mai fizika 7-9. kötetek, Műszaki Könyvkiadó, 1986.
 Kittel: Bevezetés a szilárdtestfizikába, Műszaki Könyvkiadó, 1981.
 Muhin: Kísérleti magfizika, Tankönyvkiadó, Bp., 1985.