



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Anyagtudomány		VEMKSI112V	
Materials Science			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Kovács Kristóf		Szilikát- és Anyagmérnöki Tanszék	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:				
név	kurzus:	min. limit (fő)	max. limit (fő)	nyelv
dr. Kovács Kristóf	Elmélet	1	999	magyar

A tantárgy célkitűzése

Oktatási cél:

Megismertetni a hallgatókkal mindazon anyagtudományi és anyagszerkezeti ismereteket, amelyek alapján megérthető a villamosmérnöki gyakorlatban használt anyagok és áramkörü elemek működése.

Ismeretkörök (heti bontásban):

1. Az anyagtudomány definíciója, szerepe a technológiákban
2. Szilárdtestek mechanikai tulajdonságai
3. Szilárdtestek termikus tulajdonságai, fázisátalakulások, egyensúlyok
4. Szilárdtestek optikai tulajdonságai
5. Mágneses tulajdonságok
6. A makroszkópos tulajdonságok és a mikroszerkezet kapcsolata, az anyagi tulajdonságok magyarázata.
7. Szigetelők
8. Félvezetők sávmélete
9. A gyakoribb félvezetőtípusok működésének alapjai
10. Mágneses, termikus és fotoeffektusok
11. Villamos vezetők
12. Szupravezetők
13. Dielektrikumok fizikája
14. Polikristályos és amorf félvezetők
15. Speciális elektronikai eszközök működésének anyagszerkezeti alapjai

Felhasznált tankönyvek:

Tantárgy képzési célja:

Megismertetni a hallgatókkal mindazon anyagtudományi és anyagszerkezeti ismereteket, amelyek alapján megérthető a villamosmérnöki gyakorlatban használt anyagok és áramkörü elemek működése



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy tematikája:

Az anyagtudomány definíciója, szerepe a technológiákban
Az anyagmérnök feladatköre, az anyagféleségek rendszerezése, a nemzetközi fejlődési irány-vonalak bemutatása.
Az anyagok szerkezetének szerepe tulajdonságaik kialakításában (vegyértékek, kötéstípusok, atom- és ionméretek, koordinációs számok) Szilárdtestek mechanikai tulajdonságai
Szilárdtestek termikus tulajdonságai, fázisátalakulások, egyensúlyok
Szilárdtestek optikai tulajdonságai
Mágneses tulajdonságok
A makroszkópos tulajdonságok és a mikroszerkezet kapcsolata, az anyagi tulajdonságok magyarázata.
Szigetelők
Félvezetők sávmélete
A gyakoribb félvezetőtípusok működésének alapjai
Mágneses, termikus és fotoeffektusok
Villamos vezetők
Szupravezetők
Dielektrikumok fizikája

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

Prohászka János: Bevezetés az anyagtudományba - villamosmérnökök számára, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988
Máté János: Az anyag szerkezete, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979