



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Teljesítményelektronika és mikroprocesszoros hajtások		VEMKGEM144T	
Power Electronics and microprocessor based driving systems			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
Dr. Fodor Dénes		Géptan Intézeti Tanszék	
Elmélet (óra):	Gyakorlat (óra):	Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)	2 (/hét)	4	Vizsga

A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
Dr. Fodor Dénes	Elmélet	03	magyar
Dr. Fodor Dénes	Gyakorlat	04	magyar

Tantárgy képzési célja:

A hallgatók megismertetése a korszerű teljesítmény félvezető eszközökkel és az energia átalakító kapcsolásokkal. A fizikai lényeg kiemelésén túl bemutatásra kerülnek a legfontosabb alkalmazási területek és tervezési módszerek.

Tantárgy tematikája:

Teljesítményfélvezetők: Dióda, TRIAC, Tirisztor, GTO, Teljesítménytranzisztorok, Power MOSFET-ek, Integrált tirisztor-dióda, IGBT. Egyenirányítók. Alapkapcsolások működése különféle terhelésekre.

A teljesítménytényező általánosítása, a típus teljesítmény bevezetése.

Háromfázisú egyenirányító kapcsolások működése, vezérlési jelleggörbék.

Váltakozóáramú szaggatók:

Egyfázisú váltakozóáramú szaggató vezérlési jelleggörbéi különféle terhelésekre.

Egyenáramú szaggató kapcsolások:

Tirisztoros egyenáramú szaggatók. Oltókörök működése, méretezése, vezérlése. Tranzisztoros egyenáramú átalakítók. GTO-val felépített egyenáramú átalakítók. IGBT-s átalakítók.

Frekvenciaváltók (Inverterek): Egy- és háromfázisú inverterek. IGBT-s inverterek.

Áramirányítók alkalmazásai:

Villamos hajtások : Egyenáramú hajtások, aszinkron hajtások-frekvenciaváltók, szinkron hajtások, speciális motorok fordulatszám szabályozása.

Méretezési szempontok: Védelmek. Félvezetők túláram- és túlfeszültségvédelme. Snubber áramkörök.

Félvezetők hűtése. Melegedésszámítás, hűtőborda méretezés.

Vezérlőáramkörök. A villamos energia átalakításai áramirányítók segítségével. Hálózati visszahatások, teljesítménytényező javítás. Félvezetők túláram-, túlfeszültségvédelme, hővédelmek.

Tantárgy követelménye:

Vizsgára bocsátás (aláírás) feltétele a 30 %-os teljesítés az évközi zárthelyi dolgozatokon és részvétel az előadások 50 %-án. A vizsgajegyet egy kötelező írásbeli vizsga alapján állapítjuk meg az elért pontszám függvényében. A kötelező írásbeli vizsga után szóbeli vizsgákra is lehetőség van.

Pontszám	Jegy
90- 100	jeles(5)
76-89	jó (4)
61-75	Közepes (3)
51-60	elégséges (2)
0-50	elégtelen (1)



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

Monan N., Underland T.M., W. P. Robbins: Power Electronics. Converters, Applications and Design. Wiley 1995.
Muhammad H. Rashid: Power Electronics, Circuits, Devices and Applications Prentice-Hall 1993.
Schmidt István, Vincze Gyuláné, Veszprémi Károly: Villamos szervo és robothajtások. Műegyetemi Kiadó 2000.
Halász S.: Automatizált villamos hajtások I. II., Tankönyvkiadó, 1989. 1998.