

Пун назив	ЕНЕРЕГЕТСКА ЕЛЕКТРОНИКА - 1					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
Ee1EE	обавезан	V	5,0	2	2	1
Шифра предмета	EE-1-029					
Школска година од које се програм реализује			2005/2006			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски студиј електротехнике. Први циклус. Студијски програм: Електроенергетика, Аутоматика и електроника.						
Условљеност другим предметима: Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из: Основи електротехнике I и II, Теорија електричних кола I и II, Електроника I и II.						
Циљеви изучавања предмета: Теоријско упознавање са претварањем електричне енергије и/или њених параметара у полупроводничким претварачима ради оптималног напајања потрошача; теоријско и практично упознавање са полупроводничким (и другим) компонентама и претварачима који се користе у енергетској електроници и њиховим начином рада.						
Име и презиме наставника и сарадника: Доц. др Миломир Шоја - наставник, Марко Икић - асистент						
Метод наставе и савладавање градива: Предавања, аудиторне вјежбе, вјежбе на рачунару и лабораторијске вјежбе. Учење, тестови, задаће, семинарски радови и консултације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1.	Увод. Обавезе студента и оцјењивање. Ее, дефиниција, значај и примјена. Врсте претварача Ее.					
2.	Компоненте Ее. Типови снажних полупроводничких прекидача и њихове карактеристике.					
3.	АС прекидачи/подешавачи напона. Једнофазни (тиристорски) подешавачи напона.					
4.	АС прекидачи/подешавачи напона. Трофазни тиристорски подешавачи напона.					
5.	АС/DC претварачи (исправљачи). Једнофазни, неуправљиви (диодни) и управљиви (тиристорски).					
6.	АС/DC претварачи (исправљачи). Трофазни, неуправљиви (диодни) и управљиви (тиристорски).					
7.	АС/АС претварачи (циклоконвертори). Начин рада, једнофазни и трофазни.					
8.	I парцијални испит					
9.	DC/DC претварачи (чопери). Принцип DC/DC претварања. Основне функције. Спуштач напона.					
10.	DC/DC претварачи (чопери). Подизач, Ђуков, 4Q полумосни/мосни претварач.					
11.	DC/DC претварачи (чопери). Изоловани DC/DC претварачи.					
12.	DC/DC претварачи (чопери). Резонантни DC/DC претварачи.					
13.	DC/АС претварачи (инвертори). Принцип DC/АС претварања. Основне топологије.					
14.	DC/АС претварачи (инвертори). Једнофазни инвертори. Врсте и формирање излазног напона.					
15.	DC/АС претварачи (инвертори). Трофазни инвертори. Врсте и формирање излазног напона.					
16.	DC/АС претварачи (инвертори). Струјни и резонантни инвертори.					
17.	II парцијални испит					
Оптерећење студента по предмету:						
Недјељно:			У семестру:			
Кредитни коефицијент: 5/30=0,167			Укупно оптерећење за предмет: 5 кредита x 30 сати/кредиту=150 сати			
Недјељно оптерећење: =0,167 x 40 сати =6 сати и 40 минута			Активна настава: 5 x 15=75 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самосталан рад: учење, консултације 55 сати			
Обавезе студента: Похађање наставе, задаће и тестови, колоквијуми, консултације.						
Литература: 1. N.Mohan, ..., "POWER ELECTRONICS, Converters, Applications, and Design", John Wiley & Sons, Inc, 2003.; 2. R. W. Erickson, D. Maksimovic, "Fundamental of Power Electronics", Springer Science+Business Media, LCC, 2001.; 3. B. L. Dokić, "ENERGETSKA ELEKTRONIKA, pretvarači i regulatori", ETF Banja Luka, 2000.; 4. M. Radmanović, D. Mančić, "Zbirka rešenih zadataka iz energetske elektronike", EF Niš, 1996.						
Облици провјере знања и оцјењивање: Присуство настави ≤5 бодова; колоквијуми, тестови, задаће и лабораторијске вјежбе ≤65 бодова, завршни испит ≤30 бодова. Пролазна оцјена ≥50 бодова.						
Посебна напомена за предмет:						

Садржај аудиторних вјежби по седмицама:

1	<i>Увод. Средња и ефективна вриједност сигнала. Фактори облика сигнала.</i>
2	<i>Компоненте E_e. Типови снажних полупроводничких прекидача и њихове карактеристике.</i>
3	<i>АС прекидачи/подешавачи напона. Једнофазни (тиристорски) подешавачи напона.</i>
4	<i>АС прекидачи/подешавачи напона. Трофазни тиристорски подешавачи напона.</i>
5	<i>АС/DC претварачи (исправљачи). Једнофазни са средњом тачком на трансформатору и мосни.</i>
6	<i>АС/DC претварачи (исправљачи). Трофазни са средњом тачком на трансформатору (неуправљиви и управљиви).</i>
7	<i>АС/DC претварачи (исправљачи). Трофазни мосни, неуправљиви, полууправљиви и управљиви.</i>
8	I парцијални испит
9	<i>DC/DC претварачи (чопери). Спуштач напона.</i>
10	<i>DC/DC претварачи (чопери). Подизач напона.</i>
11	<i>DC/DC претварачи (чопери). Тиристорски чопери.</i>
12	<i>DC/DC претварачи (чопери). Резонантни DC/DC претварачи.</i>
13	<i>DC/AC претварачи (инвертори). Принцип DC/AC претварања. Основне топологије.</i>
14	<i>DC/AC претварачи (инвертори). Једнофазни инвертори. Врсте и формирање излазног напона.</i>
15	<i>DC/AC претварачи (инвертори). Трофазни инвертори. Врсте и формирање излазног напона.</i>
16	<i>DC/AC претварачи (инвертори). Резонантни инвертори.</i>
17	II парцијални испит

Лабораторијске вјежбе које се изводе у оквиру предмета:

Лабораторијске вјежбе на овом предмету се дијеле на показне и рачунарске вјежбе.

Показне вјежбе:

- Упознавање са компонентама E_e ,
- Трофазни подешавач напона, промјена смјера и кочење АС мотором,
- Једнофазни и трофазни исправљачи,
- Једнофазни инвертор.

Рачунарске вјежбе се свде на моделовање претварача енергетске електронике у MATLAB Simulink окружењу. Претварачи који се моделују су:

- Једнофазни и трофазни подешавачи напона,
- Једнофазни и трофазни исправљачи (неуправљиви, полууправљиви и управљиви),
- Спуштач и подизач напона,
- Једнофазни и трофазни инвертори.