



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	Elektronika 1
Šifra kolegija u ISVU-u:	38250
Nositelj kolegija	Anamarija Kirin
Suradnici na kolegiju:	/
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Mehatronika
ECTS bodovi:	5,0
Semestar izvođenja kolegija:	III.
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	Osnove elektrotehnike 1
Ciljevi kolegija:	Cilj predmeta je upoznati studente s osnovnim fizikalnim svojstvima poluvodiča i principom rada osnovnih elektroničkih elemenata.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	30	Prisustvo na predavanjima – 80%
Vježbe (auditorne):	24	Prisustvo na vježbama – 80%
Vježbe (laboratorijske):	6	Prisustvo na vježbama – 100%
UKUPNO:		

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI		1. kolokvij	2. kolokvij	3. kolokvij	Usmeni	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1	Ispitati svojstva poluvodiča i PN spoja te rad dioda	30				30	15	Do kraja akademske godine
Ishod 2	Primijeniti svojstva PN spoja za razumijevanje rada bipolarnih tranzistora		20			20	10	Do kraja akademske godine
Ishod 3	Primijeniti svojstva PN spoja za razumijevanje rada unipolarnih tranzistora			20		20	10	Do kraja akademske godine
Ishod 4	Objasniti svojstva poluvodiča, PN spoja i tranzistora				30	30	15	Do kraja akademske godine
Ukupno % ocjenskih bodova		30	20	20	30	100	50	
Udio u ECTS		1,5	1,0	1,0	1,5	5,0		



SYLLABUS KOLEGIJA

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

Uvjeti pristupanja ispitu		Prisustvo na predavanjima i auditornim vježbama (80%), odrađene sve laboratorijske vježbe i barem jedan položen ishod tijekom nastavnog procesa			
ISHODI		pisani ispit	usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Ispitati svojstva poluvodiča i PN spoja te rad dioda	30		30	15
Ishod 2	Primijeniti svojstva PN spoja za razumijevanje rada bipolarnih tranzistora	20		20	10
Ishod 3	Primijeniti svojstva PN spoja za razumijevanje rada unipolarnih tranzistora	20		20	10
Ishod 4	Objasniti svojstva poluvodiča, PN spoja i tranzistora		30	30	15
Ukupno % ocjenskih bodova		70	30	100	50
Udio u ECTS		3,5	1,5	5	

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Ishod	Tema vježbi i ishodi učenja:	Ishod
1.	Fizikalna svojstva kristalne tvari	I1, I4	Analiza strukturnih svojstava	I1
2.	Poluvodički materijali, dopiranje poluvodiča	I1, I4	Analiza dopiranja poluvodiča P i N tipa	I1
3.	Energetski dijagrami, koncentracije nosilaca naboja u energetskim pojasevima	I1, I4	Analiza koncentracije nosilaca i funkcije gustoće	I1
4.	Prijelazne pojave, formiranje električnog polja, strujanje nosilaca naboja (drift, difuzija), vodljivost i otpornost sloja	I1, I4	Analiza efekta drifta i difuzije, variranje koncentracije dopanada, vodljivosti poluvodičkog sloja	I1
5.	PN barijera – svojstva, U-I karakteristika, Omski i Shottky kontakt metal-poluvodič	I1, I4	Analiza PN barijere, energetski dijagram poluvodiča s Omski i Shottky kontaktom spojne elektrode	I1
6.	Diode – osnove karakteristike	I1, I4	Analiza rada PN diode, proračun i primjeri primjene	I1
7.	Diode-primjena	I1, I4	Proračun i primjeri primjene diode	I1
8.	Bipolarni tranzistori– osnove karakteristike	I2, I4	Analiza rada bipolarnog tranzistora	I2
9.	Bipolarni tranzistori– primjena	I2, I4	Primjeri primjene bipolarnih tranzistora	I2
10.	Diferencijalno pojačalo - pojačalo sa simetričnim ulazom	I2, I4	Analiza rada pojačala sa simetričnim ulazom	I2
11.	MOSFET– osnove karakteristike	I3, I4	Analiza rada MOSFETA tranzistora	I3
12.	MOSFET– primjena	I3, I4	Primjeri primjene MOSFETA	I3
13.	JFET– osnove karakteristike	I3, I4	Analiza rada JFETA tranzistora	I3
14.	JFET– primjena	I3, I4	Primjeri primjene JFETA	I3
15.	Jednostupanjska pojačala s tranzistorima. Svojstva i primjene	I2, I3	Analiza rada i parametriranje jednostupanjskih pojačala s tranzistorima	I2, I3



SYLLABUS KOLEGIJA

Literatura (osnovna / dopunska)

1. T. Brodić: Elektronički elementi i osnovni sklopovi, ISBN: 978-953-0-30653-0, Školska knjiga
2. T. Brodić: Osnove primijenjene elektrotehnike i elektronike, Veleučilište u Rijeci, 2009. god.
- Dopunska literatura**
3. R. Boylestad, L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory
4. I. Zulim i dr.: Elektronički sklopovi - zbirka zadatka, ISBN: 978-953-0-30638-7, Školska knjiga
5. J. Šribar i dr.: Elektronički elementi I - zbirka riješenih zadataka i izvoda, ISBN: 953-6098-91-1, Element, 1996.
6. J. Šribar i dr.: Elektronički elementi II - zbirka riješenih zadataka i izvoda, ISBN: 953-6098-92-X, Element, 1996.
7. P. Biljanović: Poluvodički elektronički elementi, ISBN: 978-953-0-30686-8, Školska knjiga
8. P. Biljanović: Elektronički sklopovi, ISBN: 978-953-0-30628-8, Školska knjiga
9. Grilec i dr.: Osnove elektronike, ISBN: 978-953-0-31660-7, Školska knjiga
10. N. Marinović: Opća elektrotehnika i elektronika I, ISBN: 978-953-0-30669-1, Školska knjiga