

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
129711	_novo_Elektronički elementi				Obvezni	3
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	90	5
	30		30			
Nastavnik	mr.sc. Ivan Šumiga viši predavač					
Suradnik	Josip Srpak, v. pred.					
Cilj predmeta	Stjecanje znanja iz područja elektroničkih elemenata.					
Ishodi učenja	1. Vrednovati slobodne nosioce i struje u poluvodičima, 6. razina, 1 ECTS. 2. Analizirati rad pn diode, 5. razina, 1 ECTS. 3. Izabrati prikladni elektronički element za određenu primjenu, 6. razina, 1 ECTS. 4. Preporučiti elektroničke elemente na temelju njihovih karakteristika, 6. razina, 1 ECTS. 5. Ocijeniti ispravnost poluvodičkih elemenata, 6. razina, 1 ECTS.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Temeljna znanja iz osnova elektrotehnike i fizike atoma					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Laboratorijske vježbe Predavanja				Komentari	
Obveze studenata	Redovito praćenje predavanja i auditornih vježbi. Obavezna priprema i odrada svih laboratorijskih vježbi.					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)					
	Predavanja	Seminari		Vježbe	E-učenje	
Dijagrami energetskih pojasa. Osnovna svojstva poluvodiča. Vrste poluvodiča. Generacija i rekombinacija u poluvodičima. Određivanje koncentracije nosilaca u poluvodičima.	4			4		
Pokretljivost nosilaca u poluvodičima. Vodljivost poluvodiča. Difuzija u poluvodičima Planarna tehnologija.	4			2		
PN-spoj u ravnoteži, PN-spoj pod djelovanjem napona. Mehanizmi proboja u reverzno polariziranom pn-spoju Statičke karakteristike pn-dioda. Temperaturna svojstva, pn-dioda. Zener dioda. Tunel dioda. Klasifikacija dioda	4			8		
Dinamička svojstva pn-dioda. Poluvodička dioda kao sklopka. Spoj metal-poluvodič	4					
Osnovna izvedba bipolarnog tranzistora. Područja rada tranzistora.Statičke karakteristike tranzistora Prikaz parametara tranzistora u režimu malih signala Tranzistor kao sklopka. Schottkyjev tranzistor. Ograničenja u radu tranzistora	6			6		

Princip rada i klasifikacija unipolarnih tranzistora Analiza osnovnih svojstava spojnog tranzistora s efektom polja (JFET) Analiza osnovnih svojstava tranzistora s efektom polja s izoliranom upravljачkom elektrodom (MOSFET)	4	6
Princip rada i klasifikacija tiristora. Statička strujno-naponska karakteristika. Dinamička svojstva tiristora. Bipolarni i unipolarni energetski tranzistori.	2	2
Podjela fotoelektričnih elemenata. Solarne ćelije. Elektroluminiscentne diode. Laserske diode Fototranzistori.	2	2

Obvezna literatura	1. Petar Biljanović:Poluvodički elektronički elementi,Školska knjiga,Zagreb 1996.
Dopunska literatura	1. J.Šribar,J.Divković-Pukšec:Elektronički elementi, zbirka riješenih zadataka i izvoda, I i II dio, Element, Zagreb, 1996.
Način provjere ishoda učenja	Provjera znanja na laboratorijskim vježbama. Dva kolokvija tijekom semestra. Prolazom na oba kolokvija oslobađa se pismenog ispita. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja.Uvjet za pristup ispitu su uspješno izvršene laboratorijske vježbe.
Završni / Diplomski rad	Da