

Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / OPTIČKE KOMUNIKACIJE

Naziv predmeta:	OPTIČKE KOMUNIKACIJE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
5187	Obavezan	1	6	3+0+1
Studijski programi za koje se organizuje	Elektronika telekomunikacije i računari			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa osnovnim elementima prenosa signala optičkim komunikacionim sistemima. Izučavaju se tipovi optičkih vlakana, mehanizmi prostiranja u optičkim vlaknima, modulacioni postupci, mjerena na optičkim vlaknima, pojave koje ograničavaju brzinu prostiranja signala u optičkom vlaknu, osnovni principi optičkih komutacionih sistema i multipleksiranje po talasnim dužinama uključujući i DWDM. Takođe se studenti upoznaju sa optičkim optičkim priborom i alatima i sa osnovnim tipovima kablova sa optičkim vlaknima.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Razlikuje tipove optičkih vlakana. 2. Objasni osnovne uzroke slabljenja signala na optičkim vlaknima. 3. Opisuje uzroke pojave disperzije na optičkim vlaknima. 4. Uporedi optičke predajnike sa LED i laserskom diodom. 5. Poznaje osnovne parametre optičkog prijemnika. 6. Razumije formiranje multipleksa po talasnim dužinama. 7. Sprovede postupak mjerjenja slabljenja na optičkom vlaknu pomoću optičkog reflektometra.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Zoran Veljović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Pojam i značaja optičkih komunikacija. Istorijat i razvoj. Perspektive optičke tehnologije.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Osnovi prostiranja elektromagnetskih talasa u vodećim strukturama i slobodnom prostoru.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Tipovi optičkih vlakana. Slabljenje i gubici u optičkom vlaknu.			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Disperzija. Nelinearni efekti.			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Optički predajnici. Optički prijemnici.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Druge komponente optičkih telekomunikacionih sistema.			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Prvi kolokvijum.			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Metode ispitivanja karakteristika optičkih vlakana (prenosne i optičke karakteristike).			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Upotreba optičkog reflektometra u ispitivanju prenosnih karakteristika optičkih vlakana.			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Geometrijske karakteristike vlakna. Mehaničke osobine. Otpornost na uticaj okoline.			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Multipleks po talasnim dužinama. DWDM.			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Optičke mreže. Konfiguracije optičkih mreža. Perspektive potpuno optičke mreže.			
XII nedjelja, vježbe				

XIII nedjelja, pred.	Drugi kolokvijum.					
XIII nedjelja, vježbe						
XIV nedjelja, pred.	Optički komutatori.					
XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.	Projektovanje optičkih spojnih puteva.					
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta	nedjeljno opterećenje: Broj sati: 5 kredita x 40/30 = 6h 40' Broj sati: 3 sata predavanja 1 sat laboratorijskih vježbi 2h 40' samostalnog rada, uključujući konsultacije					
Nedjeljno	U toku semestra					
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade kontrolne testove na časovima, rade i predaju laboratorijske vježbe i rade oba kolokvijuma.					
Konsultacije						
Literatura	[1] Aleksandar Marinčić, Optičke telekomunikacije, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 1997. [2] John M. Senior, Optical Fiber Communications, Principles and Practice, 2nd Edition, Pearson Education Ltd, 1992. [3] M.Bjelica, P.Matavulj, D.Gvozdić, Zbirka zadataka iz optičkih telekomunikacija, akademска misao, Beograd, 2005.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnost na času se vrednuje sa 10 poena, Dva kolokvijuma po 20 poena (ukupno 40 poena) Završni ispit 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.					
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena