

Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / OPTIČKE KOMUNIKACIJE

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti.
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 priborom i alatima i sa osnovnim tipovima kablova sa optičkim vlaknima.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Zoran Veljović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije, samostalni rad.
I nedjelja, pred.	Uvod. Evolucija optičkih komunikacionih sistema.
I nedjelja, vježbe	Izazovi u razvoju optičkih komunikacionih sistema.
II nedjelja, pred.	Optička vlakna. Prostiranje kroz optička vlakna. Impulsni odziv vlakna.
II nedjelja, vježbe	Analiza strukture optičkog vlakna.
III nedjelja, pred.	Efekti disperzije i slabljenja na optičkom vlaknu.
III nedjelja, vježbe	Analiza tipova disperzije na optičkom vlaknu.
IV nedjelja, pred.	Kablovi sa optičkim vlknima. Optički konektori, adapteri, optički pribor i alati.
IV nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa različitim tipovima optičkih vlakana.
V nedjelja, pred.	Optički predajnici, pojačanje lasera, tipovi povratne sprege lasera, dinamičke karakteristike.
V nedjelja, vježbe	Upoznavanjem sa pasivnim optičkim elementima.
VI nedjelja, pred.	Optički prijemnici, fotodetektori. Šumovi.
VI nedjelja, vježbe	Analiza rada optičkih predajnika.
VII nedjelja, pred.	Dizajn predajnika i prijemnika. Kriterijum snage i propusnog opsega.
VII nedjelja, vježbe	Analiza rada optičkih prijemnika.
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum.
VIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum.
IX nedjelja, pred.	Ograničenja prenosa zbog linearnih i nelinearnih izobličenja.
IX nedjelja, vježbe	Analiza izobličenja pri prenosu optičkim vlaknom.
X nedjelja, pred.	Komponente optičke mreže.
X nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa komponentama optičke mreže.
XI nedjelja, pred.	Optička mreža sa talsnim multipleksiranjem (WDM).
XI nedjelja, vježbe	Analiza WDM multipleksa.
XII nedjelja, pred.	Optički komutatori i optički ADM.
XII nedjelja, vježbe	Analiza rada optičkih komutatora.
XIII nedjelja, pred.	Mjerena parametara optičkog linka.
XIII nedjelja, vježbe	Mjerena parametara na konkretnom optičkom linku.
XIV nedjelja, pred.	Izvođenje stručne prakse kod telekomunikacionih operatora.
XIV nedjelja, vježbe	Izvođenje stručne prakse kod telekomunikacionih operatora.
XV nedjelja, pred.	Odbrana seminarских radova.
XV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarских radova.
Obaveze studenta u toku nastave	Redovno prisustvo svim oblicima nastave.
Konsultacije	U dogовору са студентима.
Opterećenje studenta u casovima	

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	Kolokvijum nosi 50 poena, a završni ispit 50 poena.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da: - Stekne generalni uvid u koncept optičkih komunikacija. - Razumije način prostiranja svjetlosti kroz optička vlakna i identificuje probleme koji se javljaju u tom procesu. - Objasni bitne karakteristike optičkog predajnika i prijemnika. - Objasni karakteristike mrežnih čvorista u optičkim mrežama. - Razumije multipleksiranje po talasnim dužinama. - Uspostavlja optičku vezu i parametruje njene karakteristike.