

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET, SARAJEVO

Odsjek za telekomunikacije

Postdiplomski studij / 2008

Predmet: OPTOELEKTRONSKI SISTEMI

Predmetni nastavnik : Prof. emer. dr Dragoljub Milatović, dipl.ing.el.

OPTOELEKTRONSKI SISTEMI

Optička vlakna. Proizvodnja optičkih vlakana (OVD, VAD, MCVD i PCVD). Prostiranje svjetlosti kroz optički talasovod. Slabljenje svjetlosti u vlaknu: apsorpcija i raspršenje. Ramanov i Brillouinov efekat. Spajanje vlakana. Priključivanje svjetlosti na vlakno. Sprežnici svjetlosti pomoću dva bliska vlakna. Sprežnik Y tipa. Polarizacija dielektrikuma i kvantitativni odnosi pri polarizaciji. Optički izolatori. Intermodalna i intramodalna disperzija u optičkim vlaknima. Pojas propuštanja signala. Noviji tipovi optičkih vlakana sa poravnatom i pomjerenom disperzijom, vlakna sa nenultom disperzijom. Kompenzacija disperzije. Nelinearni efekti u optičkim vlaknima i njihov uticaj na prijenos signala. Solitoni i proračun solitonske veze. Optički predajnici. Vrste lasera koji se koriste kao predajnici i međusobne razlike. Vrste fotodetektora i njihove karakteristike. Koherentna detekcija optičkih signala (heterodinska i homodinska). Optički pojačavači: poluprovodnički, rezonatorskog tipa, sa putujućim talasom i detaljnije EDFA- pojačavači. Ramanovi i Brillouinovi pojačavači. Parametarski pojačavač. Modulacija optičkih signala. Interni i eksterni modulatori. Tipovi modulatora. Talasno multipleksiranje (WDM i DWDM). Disperzioni elementi. Uticaj nelinearnih efekata na multipleksiranje. Optičke mreže i primjena u kablovskoj TV. Prenos optičkih signala i višenivojski protokol SONET/SDH.