

Студијски програм: Телекомуникације
Врста и ниво студија: Основне струковне студије, први степен
Назив предмета: Оптички системи
Статус предмета: изборни
Број ЕСПБ: 5
Услов: нема
<p>Циљ предмета</p> <p>Пружање системских знања о напредним техникама и технологијама реализације оптичког преноса. Практично упознавање са компонентама и подсистемима који се примењују у оптичким телекомуникацијама и анализа рада појединачних компоненти са освртом на пертурбацију сигнала и постојеће нежењене ефекте на трасама оптичког линка.</p>
<p>Исход предмета</p> <p>Очекује се да студенти детаљно разумеју проблеме и ефекте који се јављају на путу оптичког сигнала а који потичу и од самих компоненти система преноса, чиме би се лако укључили у процесе дизајнирања и имплементације оваквих система у пракси.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Аналоги и дигитални системи оптичког преноса. Основни елементи оптичког преносног система. Типови оптичких транспортних система. Компоненте на путу оптичког сигнала. Појачавачи и регенератори сигнала. 3R регенерација. Комутација сигнала. MEMS системи. Параметри преноса оптичког система: Оптичка снага канала. Ласерски <i>chirp</i>. Унешено слабљење оптичких компоненти. Стабилност таласне дужине. Поларизациона дисперзија вишег реда. Преслушавање сигнала, Џитер. Нелинеарни ефекти оптичких система преноса. Четворталасно мешање (FWM), стимулирано Раманово расејање (SRS). Анализа, прорачун и моделовање могућности преносног система у погледу капацитета и квалитета преноса. Процена оптималних вредности параметара трансмисије. Упознавање различитих сценарија преноса и имплементација оптичке трансмисионе опреме високог квалитета. Компоненте бежичног оптичког преносног система. Принцип дизајнирања оптичког преносног система. Карактеризација активних и пасивних компоненти оптичког преноса. Системи за надзор и контролу оптичког преноса. Симулација и софтверски алати корисни за дизајн и моделовање оптичких система преноса.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</i></p> <p>Мерење карактеристика и анализа компоненти оптичког система преноса. Снимак трасе оптичког линка. Пројектовање оптичких система кратког домета. Симулација рада и анализа квалитета оптичког система преноса помоћу софтверских алата</p>
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Cvijetic, <i>Optical Transmission Systems Engineering</i>, Artech House Inc, Norwood, MA, USA, 2004. 2. S. Bottacchi, <i>Noise and Signal Interference in Optical Fiber Transmission Systems- An Optimum Design Approach</i>, John Willey & Sons Ltd., Chichester, UK, 2008.