

Табела 5.2. Спецификација предмета Оптичке мреже

Студијски програм : Мрежно и системско инжењерство			
Назив предмета: Оптичке мреже			
Наставник/наставници: др Кеча Татјана			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Студенти се упознају са оптичким мрежама, подсистемима и елементима мрежа. Студенту се преносе знања о архитектурама мрежа, особинама система оптичког преноса, начину мултиплексирања, у приступном, агрегационом делу мреже и у језгру мреже. Студент се упознаје са предусловима формирања мреже, имплементацијом и принципима одржавања.			
Исход предмета			
Студент разуме рад оптичких мрежа, њихове специфичности, архитектуре и карактеристике. Познаје структурне елементе мрежа, начин њиховог рада, основне услове имплементације мреже, као и принципе одржавања у приступном, агрегационом делу мреже, као и у језгру.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе рада оптичких мрежа; Формирање траса, приципи полагања каблова, стандарди и препоруке, Слабљење и дисперзија у мрежи (буџет линка); Елементи оптичких мрежа; PON мреже, FTTx (основе, архитектура, варијанте); Основе WDM преноса, CWDM, DWDM; SDH/SONET мреже, NG SDH, мултисервисне платформе; OTN мреже, принципи заштите у преносним мрежама; Оптички свичинг, мреже за управљање, Одржавање оптичких мрежа, специфичне примене оптичких мрежа, трендови			
<i>Практична настава</i>			
Провера континуитета (верификација), слабљење са краја на крај (Tier1), OTDR мерења (Tier2). Оцена буџета линка за FTTx мрежу, за оптички линк и DWDM систем. Контрола оптичке трасе у реалним условима преноса.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Поповић, М., & Вукобратовић, М. (2006). <i>Оптички комуникациони системи</i>, ФТН Нови Сад. 2. Црњански, Ј., & Гвоздић, Д. (2018). <i>Збирка задатака из оптичких телекомуникација</i>. Академска мисао. 3. FTTH Council Europe D&O Committee. (2018). <i>FTTH Handbook</i>, ed. 8., FTTH Council Europe. 4. Sahu, P.P. (2020). <i>Fundamentals of Optical Networks and Components</i>, CRC Press. 5. Mukherjee, B., Tomkos, I., Tornatore, M., Winzer, P., & Zhao, Y. (Eds.). (2020). <i>Springer Handbook of Optical Networks</i>, Springer Nature Switzerland AG. 6. Ramaswami, R., Sivarajan, K.N., & Sasaki, G.H. (2009). <i>Optical Networks: A Practical Perspective</i>, 3rd e., Elsevier. 7. International Telecommunication Union - Telecommunication (2016). <i>Characteristics of a single-mode optical fibre and cable</i> (ITU-T G.652), https://www.itu.int/rec/T-REC-G.652-201611-I/en 8. International Telecommunication Union - Telecommunication (2016). <i>Characteristics of a 50/125 µm multimode graded index optical fibre cable for the optical access network</i> (ITU-T G.651.1), https://www.itu.int/rec/T-REC-G.651.1-201811-I/en 9. International Telecommunication Union - Telecommunication (2009). <i>Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable</i> (ITU-T G.655), https://www.itu.int/rec/T-REC-G.655-200911-I/en 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Доминира комбинована метода која у теоријској настави подразумева како фронтални рад уз коришћење савремене опреме (пројектор, лаптоп, електронска табла) тако и интерактивни групни рад уз подстицање студентске активности и самосталности у раду.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена 60	Завршни испит	Поена 40
активност у току предавања		писмени испит	40

практична настава	20	усмени испт	
колоквијум-и	40	
семинар-и			