



**АКАДЕМИЈА ТЕХНИЧКО-ВАСПИТАЧКИХ СТРУКОВНИХ СТУДИЈА  
ОДСЕК НИШ**

**Акредитација студијског програма – Основне струковне студије  
РАЧУНАРСКО-КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И СИСТЕМИ**

<b>Студијски програм:</b> Рачунарско-комуникационе технологије и системи			
<b>Изборно подручје (модул):</b> Заједнички			
<b>Назив предмета:</b> Рачунарске мреже			
<b>Наставник:</b> др Душан М. Стефановић, дипл. инж. ел.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Припреми студенте да: <ul style="list-style-type: none"><li>- Разумеју сервисе и протоколе у рачунарским мрежама</li><li>- Самостално пројектују и подешавају активну мрежну опрему за кућну употребу и мале компаније (Small Office /Home Office) решења</li><li>- Разумеју основне појмове који утичу на перформансе и безбедност рачунарске мреже</li><li>- Анализирају и надгледају долазни и одлазни мрежни саобраћај</li></ul>			
<b>Исход предмета</b> Савладавањем предмета студент ће бити у стању да: <ul style="list-style-type: none"><li>- Дефинише преносне медијуме у рачунарским мрежама</li><li>- Препозна и објасни протоколе који се користе за пренос података у рачунарској мрежи</li><li>- Објасни и подеси активне мрежне уређаје који су присутни на различитим слојевима мрежног модела</li><li>- Разуме и употреби алате за откривање грешака у рачунарској мрежи</li><li>- Пројектује активну и пасивну мрежну опрему у локалној рачунарској мрежи</li><li>- Разуме безбедносне претње и изазове у раду рачунарске мреже.</li></ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у комуникације, стандарде и протоколе. Референтни модели. ISO/OSI референтни модел. Протоколи и сервиси. TCP/IP референтни модел. Поређење референтних модела. Медијуми за пренос и кодирање података. Аналогни и дигитални сигнали. Успостављање конекција. Компресија и интегритет података Ниво везе за податке. Контрола грешака. Ethernet протокол. IPv4 и IPv6 протоколи. Основне теорије графова. Алгоритми за рутирање. Одређивање најкраћег пута. Дијкстрин алгоритам. Distance vector алгоритам рутирања. Link state алгоритам рутирања. Транспортни слој. TCP и UDP протоколи. Контрола тока података. Мултиплексирање по портovima. Квалитет услуга у рачунарским мрежама на слоју везе и мрежном слоју. Бежичне рачунарске мреже. Технике бежичног преноса, Основне карактеристике 802.11 мрежа, Физички и MAC ниво, Сигурност, Мобилност, Планирање 802.11 мрежа, Повезивање уређаја у мрежи на различитим слојевима (репетитори, хабови, свичеви, приступне тачке и рутери); Дијагностика мрежа, испитивање и одржавање. Безбедност у рачунарским мрежама. <i>Практична настава</i> Практична настава прати теоријске целине решавањем конкретних примера и задатака коришћењем симулатора за пројектовање локалних рачунарских мрежа и успостављање комуникације са удаљеним мрежама применом сигурносних механизма у комуникацији. Практични примери пројектовања, каблирања, инсталације и одржавање локалних рачунарских мрежа.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Douglas E.Comer, “Повезивање мрежа TCP/IP принципи, протоколи и архитектуре”, ЦЕТ, 2010.</li><li>2. William A. Shay, “Савремене комуникационе технологије и мреже”, Компјутер библиотека, 2004</li><li>3. Stephen J.Bigelow, “Рачунарске мреже - инсталирање, одржавање и поправљање”, Микро књига 2004.</li></ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 30</b>	<b>Практична настава: 30</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска и практична настава се изводи у учионици уз презентације, симулације и видео фајлове. Консултације су саставни облик наставе на овом предмету.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 70</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 30</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум-и	40		
семинар-и	10		