

**АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗАПАДНА СРБИЈА**

Седиште Ужице, Трг Светог Саве 34

**О Д С Е К У Ж И Ц Е****План рада за летњи семестар школске 2022-23.**

Назив предмета	Рачунарске мреже				
Студијски програм/и (модул)	Информационе технологије				
Година студија	2	Семестар	4	ЕСПБ	6
Статус предмета	обавезни		Услов	нема	

Подаци о наставницима и сарадницима на предмету	
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Спец. Милорад Мурић, предавач Специјалиста интернет технологија Дипломирани инжењер електротехнике <a href="mailto:muricmilorad@gmail.com">muricmilorad@gmail.com</a>
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Мр Слободан Петровић, предавач ван радног односа <a href="mailto:slobodan.petrovic@vpts.edu.rs">slobodan.petrovic@vpts.edu.rs</a>

Циљеви предмета
Стицање знања и вештина из области рачунарских мрежа и технологијама које се користе при пројектовању и реализацији рачунарских мрежа.

Садржај и структура предмета
Рачунарске мреже – појам, дистрибуирани системи и рачунарске мреже, ISO OSI референтни модел. Преносни медији. Избор медија, типична употреба, примери. Пренос података - асинхрона комуникација, RS-232, синхронизација при преносу, мере за брзину преноса података, режими рада, ограничења, пропусни опсег. Комуникација на даљину, кодовање података са сигналом носиоцем, врсте модулације, уређаји за пренос података, мултиплексирање. Делјиви комуникациони медији, пакети, грешке у преносу, детекција и исправка грешака, провера парности, напредније технике детекције грешака. Комуникација од "тачке до тачке", LAN технологије, топологија мреже. Ethernet технологија, CSMA/CD. Бежични LAN, CSMA/CA. IBM:Token ring, ATM. MAC адреса, broadcasting, multicasting. Структура IP адреса. Израчунавање мрежне, broadcast, host адресе. ARP протокол. Формат Ethernet оквира. Мрежна картица, RJ-45, 100Base-T Ethernet, 100Mbps и 1Gbps Ethernet, дужина медија. Hub, репетитори, мостови, switch, рутер и рутирање, мрежни пролаз (gateway), проху. Логичка и физичка топологија. Дигиталне телекомуникације, ISDN, DSL, ADSL, кабловски модеми. Системи мобилне телефоније (2G-5G). Семинарски рад: израдити пројекат рачунарске мреже у неком пословном објекту.

План и распоред извођења наставе	
Наставна недеља	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ
	<b>Предавања</b>
1	Упознавање са обавезама на предмету. Рачунарске мреже – појам, дистрибуирани

	системи, LAN, WAN.
2	Преносни медији - бакрени проводници, коаксијални кабл, оптичко влакно ..., типична употреба медија, примери.
3	Пренос података - асинхрона комуникација, RS-232, синхронизација при преносу, мере за брзину преноса података, режими рада, ограничења, пропусни опсег.
4	Комуникација на даљину, кодовање података са сигналом носиоцем, врсте модулације, уређаји за пренос података, мултиплексирање.
5	Дељиви комуникациони медији, пакети, оквири, грешке у преносу, детекција и исправка грешака, провера парности, напредније технике детекције грешака.
6	Појам протокол. ISO OSI референтни модел.
7	Комуникација од "тачке до тачке", LAN технологије, звезда, прстен, магистрала. Ethernet технологија.
8	CSMA техника приступа, детекција колизије – CD, CSMA/CD. Безични LAN, CSMA/CA. IBM:Token ring, ATM.
9	Колоквијум 1 по групама
10	MAC адреса, broadcasting, multicasting. Структура IP адреса. Израчунавање мрежне, broadcast, host адресе.
11	ARP протокол. Формат Ethernet оквира. Рад мрежног анализатора, Мрежна картица, RJ-45, 100Base-T Ethernet, 100Mbps и 1Gbps Ethernet, дужина медија.
12	Hub, репетитори, мостови, switch.
13	Рутер и рутирање, мрежни пролаз (gateway), проху. Логичка и физичка топологија
14	Дигиталне телекомуникације, ISDN, DSL, ADSL, кабловски модеми. Оптички модеми
15	Колоквијум 2 по групама
<b>Вежбе</b>	
1	Упознавање са начином извођења вежби. Упознавање са опремом у рачунарској лабораторији.
2	Структурно каблирање. Практичан рад на изради конектора RJ45 на каблу UTP, CAT 6
3	Анализа структуре и функционисања LAN мреже Високе школе струковних студија Ужице
4	Упознавање са софтверским пакетом Cisco Packet Tracer. Радно окружење. Пројектовање једноставне рачунарске мреже, адресирање.
5	Пројектовање једноставне рачунарске мреже, конфигурирање рачунара и свичева. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
6	Пројектовање сложене рачунарске мреже са три подмреже. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
7	Пројектовање сложене рачунарске мреже, конфигурирање рутера. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
8	Пројектовање сложене рачунарске мреже, подешавање Web сервера и DNS сервера. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
9	Пројектовање сложене рачунарске мреже, конфигурирање везе рутер-рутер, RIP протокол. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
10	Пројектовање сложене рачунарске мреже, подешавање DHCP сервера. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
11	Пројектовање сложене рачунарске мреже, подешавање Access Point-а. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
12	Пројектовање сложене рачунарске мреже, конфигурирање ADSL модема. Симулација рада коришћењем симулатора Cisco Packet Tracer
13	Анализа функције приступне тачке AMPEС мреже за овај регион.
14	Презентација семинарских радова-мини пројеката. Одбрана и оцена.
15	Презентација семинарских радова-мини пројеката. Одбрана и оцена.

Начин оцењивања – структура и број поена на предиспитним обавезама и испиту			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активност на предавањима	5	Писмени испит	30
Активност на вежбама	5	Усмени испит	

Колоквијуми	40		
Семинарски рад	20		

<b>Литература</b>			
1. James F. Kurose, Keith W. Ross, "Умрежавање рачунара – Од врха ка дну са Интернетом у фокусу", ЦЕТ и РАФ Београд, 2014, ISBN: 978-86-7991-372-2			
2. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, „Рачунарске мреже“ - превод 5. издања, Микро књига Београд, 2013, ISBN: 978-86-7555-382-3			
3. Младен Веиновић, Александар Јевремовић, „Рачунарске мреже“, Универзитет Сингидунум Београд, 2018, ISBN: 978-86-7912-626-9			