

ОПЕРАТИВНИ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРЕДМЕТА

Студијски програм: **РКТС**

Наставни предмет: **РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ**

Недеља	Теоријска настава - Предавања		Практична настава			
	час	Тема	Рачунарске вежбе		Практичне вежбе	
			час	Тема	час	Тема
I	2	Увод у комуникације, стандарде и протоколе	1	Уводно предавање	2	Увод у рачунарске мреже
II	2	Особине рачунарских мрежа, архитектура Интернета, мреже отпорне на отказе, скалабилне мреже, квалитет услуга и безбедност у рачунарским мрежама	1	Прорачун капацитета канала (прорачун брзине преноса сигнала, Nyquist, Shannon)	2	Пасивна мрежна опрема (увод у типове пасивне мрежне опреме, упознавање са типовима кабла)
III	2	Мрежни модели и топологије. Сегментација, енкапсулација и деенкапсулација порука. Модерне трослојне и двослојне топологије	1	Прорачун параметара канала за пренос (атенуација, губици, домет везе, пропагација, снага сигнала)	2	Пасивна мрежна опрема (практичан рад са различитим типовима опреме, мерења на кабловима).
IV	2	Комутационе технике. Комутација кола, порука и пакета. Усмеравање саобраћаја у мрежи. Физичке карактеристике мреже.	1	Мрежне топологије (пренос применом комутације кола и комутације порука)	2	Активна мрежна опрема (упознавање са активном мрежном опремом)
V	2	Слој везе. Особине слоја везе. Адресирање и контрола приступа медијуму. Контрола грешке. CSMA/CD алгоритам. Колизии домени.	1	Слој везе (прорачун времена преноса, дужине оквира, време простирања сигнала, кашњење)	2	Активна мрежна опрема (симулација у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“, физичко повезивање мрежне опреме и провера основних параметара)
VI	2	Ethernet протокол Ethernet стандарди 802.X. Ethernet структура фрејма. Обрада фрејма. Ethernet уређаји.	1	Cyclic Redundancy Check (прорачун CRC-а, формирање кодне речи)	2	Мрежна топологија (формирање мрежне топологије у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“ и симулација)
VII	2	Први колоквијум.				
VIII	2	Broadcast олује. Последице формирања петље на слоју везе. STP алгоритам и формирања мреже без петље на слоју везе	1	EtherChannel (пропусност везе, време преноса фајла, ефективна пропусност везе)	2	STP протокол (симулација у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“)
IX	2	Агрегација портова. Особине etherchannel технологије. Протоколи за формирање etherchannel линка. Дистрибуција пакета кроз etherchannel линк.	1	IPv4 адресе (особине мрежног слоја, класе адреса, Subnet Mask)	2	EtherChannel (симулација у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“)
X	2	Особине мрежног слоја. Протоколи мрежног слоја. IPv4 и IPv6 структура протокола.	1	IPv4 адресе (прорачун мрежног опсега, одређивање класа адреса)	2	IPv4 адресе (особине мрежног слоја, класе адреса, Subnet Mask)
XI	2	IPv4 адресирање. Подела адресног опсега. Одређивање врсте адресе. Сегментација адреса у мрежи и креирање адресног плана.	1	IPv4 адресе (мрежна и Broadcast адреса, опсег адреса)	2	VLAN (симулација у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“)
XII	2	ARP протокол. Структура протокола и начин рада. ARP кеш табела. Улога ARP протокола у комуникацији између уређаја у истој и различитој мрежи.	1	IPv4 адресе (одређивање подмрежа на основу класе адреса, прорачун адреса за рачунаре)	2	ARP протокол (симулација у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“)

XIII	2	ICMP протокол. Намена протокола. Структура протокола. Врсте ICMP порука кроз поље тип и поље код (Echo Response/Request, Destination Unreachable, Redirect, Time Exceeded)	1	IPv4 адресе - подмрежавање (одређивање подмрежа на основу IPv4 адресе, прорачун IPv4 адреса за рачунаре, одређивање опсега подмреже)	2	ICMP протокол (симулација у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“)
XIV	2	Други колоквијум.				
XV	2	Особине Транспортног слоја. Протоколи на транспортном слоју. Улога порта на транспортном слоју. Контрола тока и опоравак од грешака. Успостављање конекције.	1	IPv4 адресе - подмрежавање (одређивање подмрежа на основу IPv4 адресе, прорачун IPv4 адреса за рачунаре, одређивање опсега подмреже)	2	TCP/UDP протоколи (симулација у софтверском пакету „Cisco Packet Tracer“)