

KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

RAČUNALNIŠKE KOMUNIKACIJE IN OMREŽJA I
RAČUNALNIŠKE KOMUNIKACIJE IN OMREŽJA II

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji predmeta so:

- razvijanje odgovornosti za načrtno in organizirano delovanje,
- razvijanje aktivnega pristopa pri iskanju virov informacij in znanja,
- razvijanje zavesti o pomenu kakovostnih medosebnih odnosov in timskega dela,
- razvijanje sposobnosti prožnega mišljenja, kritičnega presojanja in ustvarjalnosti,
- ustvarjanje zmožnosti za vključevanje v procese skupin in organizacij (identifikacije z organizacijo).

3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- znajo povezati računalniške sisteme v lokalna omrežja in medmrežje,
- znajo uporabiti mrežne naprave,
- znajo določiti IP naslov in masko podomrežja,
- znajo uporabiti storitve interneta v poslovnih sistemih,
- znajo se odločiti za najoptimalnejšo možnost dostopa do interneta glede na dano situacijo,
- znajo uporabiti požarni zid za zaščito računalniških sistemov,
- znajo uporabiti načine za usklajevanje ure na računalnikih,
- znajo namestiti osnovne strežnike.



4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
RAČUNALNIŠKE KOMUNIKACIJE IN OMREŽJA I	
1. UVOD V OMREŽNO POVEZOVANJE	
<ul style="list-style-type: none"> • je seznanjen z osnovnimi pojmi pri komunikacijah, • loči vrste omrežij, • spozna razliko med javnimi in privatnimi omrežji. 	<ul style="list-style-type: none"> • ugotavlja, v katero skupino sodijo njemu poznana omrežja, • prepozna topologije omrežij, • razlikuje različne tipe povezav, • pozna preklonpe metode.
2. REFERENČNA MODELA ISO OSI IN TCP/IP	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna razliko med de facto in de iure pristopom standardizacije, • pozna značilnosti povezovalnih in nepovezovalnih protokolov, • je seznanjen z ISO OSI modelom, • spozna TCP/IP model in razlike glede na ISO OSI. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizira razlike med modeloma ISO OSI in TCP/IP.
3. TEHNOLOŠKE OSNOVE KOMUNIKACIJE	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna prenosni sistem, ki omogoča fizičen prenos podatkov po različnih prenosnih medijih, • pozna različne vrste prenosnih medijev in jih zna naštetiti, • razume fizikalne lastnosti in omejitve fizičnega omrežja, • razlikuje med digitalnim in analognim prenosom podatkov. 	<ul style="list-style-type: none"> • prepozna različne prenosne medije in priključke, • analizira značilnosti prenosnih medijev, • priključuje prenosne medije, • testira prenosne medije, • upošteva pravila za kvalitetno izdelavo lokalnih računalniških omrežij.
4. LOKALNA RAČUNALNIŠKA OMREŽJA	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna lokalna računalniška omrežja, • pozna aktivne in pasivne elemente lokalnega računalniškega omrežja, • razume delovanje lokalnih računalniških omrežij, • ve, kaj je hrbtenica računalniškega omrežja, • pozna različne topologije omrežij, njihove lastnosti in področja uporabe, • pozna lastnosti aktivnih elementov in pasivnih elementov hrbtenice, • zna izbrati ustrezen element glede na zahteve, 	<ul style="list-style-type: none"> • izbere ustrezen element lokalnega računalniškega omrežja glede na zahteve, • vzpostavi enostavno računalniško omrežje, • uporabi aktivne elemente omrežja, • konfigurira aktivne elemente omrežja.



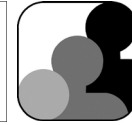
<ul style="list-style-type: none"> • spozna praktično izvedbo lokalnega računalniškega omrežja, • je seznanjen z značilnostmi Etherneta. • spozna napake, ki se pojavljajo v omrežju. 	
5. OMREŽNA IN TRANSPORTNA PLAST	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna lastnosti omrežne in transportne plasti, • spozna različne vrste usmerjanja in usmerjevalne algoritme, • spozna vzroke za zasičenje in mehanizme za preprečevanje zasičenja, • razume IP protokol in naslavljanje, • razume pomen podomrežij, • loči protokola TCP in UDP, • spozna sodobno zagotavljanje kvalitete storitve (QoS). 	<ul style="list-style-type: none"> • razdeli omrežje v podomrežja, • sledi demonstraciji usmerjanja prometa skozi omrežje, • nastavi ustrezne nastavitve vrat TCP in UDP protokola v aplikacijah.
6. ARHITEKTURA ODJEMALEC-STREŽNIK	
<ul style="list-style-type: none"> • se seznanj z arhitekturo odjemalec - strežnik, • spozna povezovalno komunikacijo s pomočjo TCP protokola, • spozna nepovezovalno komunikacijo s pomočjo UDP protokola. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizira probleme in rešitve arhitekture odjemalec-strežnik.
7. VARNOST UPORABNIŠKIH STORITEV	
<ul style="list-style-type: none"> • razume pomen varnosti uporabniških storitev, • pozna tehnike kodiranja podatkov, • spozna pomen digitalnih potrdil, • razume elektronski podpis. 	<ul style="list-style-type: none"> • primerja različne tehnike kodiranja podatkov, • pridobi digitalno potrdilo, • podpisuje elektronsko pošto, • kodira elektronsko pošto.
8. OSNOVNE INFORMACIJSKE STORITVE	
<ul style="list-style-type: none"> • pozna standardne informacijske storitve, • spozna imenski sistem in njegove značilnosti, • spozna vlogo programske opreme pri uporabi računalniških omrežij. 	<ul style="list-style-type: none"> • uporabi imenski strežnik, • registrira domeno.
9. STORITVE INTERNETA	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna zgodovino interneta in standardne storitve, ki jih internet ponuja svojim uporabnikom, • pozna različne načine dostopa do interneta, 	<ul style="list-style-type: none"> • analizira prednosti in slabosti različnih načinov dostopa do interneta, • uporablja standardne storitve interneta, • izbere ustrezen način dostopa do interneta glede na zahteve in okoliščine,



<ul style="list-style-type: none"> • se zave pomena interneta za sedanjo družbo. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizira razlike med različnimi ponudniki dostopa do interneta.
RAČUNALNIŠKE KOMUNIKACIJE IN OMREŽJA II	
1. DELOVANJE INTERNETA	
<ul style="list-style-type: none"> • pozna IP usmerjanje in IP usmerjevalne algoritme, • razume privatne IP naslove, • pozna ICMP protokol in njegove osnovne aplikacije, • razume delovanje ARP in RARP protokola, • razume delovanje protokolov TCP in UDP, • pozna BOOTP protokol, • razume delovanje DHCP protokola, • razume vlogo, pomen in delovanje DNS protokola, • razume delovanje standardnih protokolov aplikacijske plasti (http, ftp, smtp, ...), 	<ul style="list-style-type: none"> • določi statično usmerjanje za enostavno lokalno omrežje, • uporablja osnovne ukaze za konfiguracijo in spremljanje delovanja računalniškega omrežja, • namesti in ustrezno konfigurira: <ul style="list-style-type: none"> - DNS strežnik, - DHCP strežnik, • konfigurira aktivne elemente računalniškega omrežja.
2. POŽARNI ZID IN NAVIDEZNA PRIVATNA OMREŽJA (VPN)	
<ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo s tipi vdorov in povzročeno škodo, • spozna naloge požarnega zidu, • se seznanijo s tipi požarnih zidov, • pozna komponente požarnega zidu, • spozna pravila požarnega zidu, • spozna funkcije požarnega zidu, • razume princip navideznih privatnih omrežij in pozna načine njihove izvedbe, • razume arhitekturo IPSec, • pozna načine zviševanja stopnje varnosti prenosov podatkov (IKE, SSL, ...), • spozna pomen in konfiguracijo demilitariziranih con, • spozna konfiguracije DNS strežnika v povezavi s požarnim zidom. 	<ul style="list-style-type: none"> • postavi požarni zid, • konfigurira požarni zid, • vzpostavi VPN strežnik, • vzpostavi navidezno privatno omrežje • vzpostavi oddaljen dostop.
3. USKLAJEVANJE FIZIČNE URE	
<ul style="list-style-type: none"> • razume potrebo po usklajevanju ure na računalnikih, • spozna NTP protokol, 	<ul style="list-style-type: none"> • testira različne načine usklajevanja časa.



<ul style="list-style-type: none">• pozna hierarhijo NTP strežnikov.	
4. NAMEŠČANJE IN KONFIGURIRANJE STREŽNIŠKE PROGRAMSKE OPREME	
<ul style="list-style-type: none">• se seznanj z glavnimi servisi komunikacijskih strežnikov,• pozna načine konfiguracij in parametre:<ul style="list-style-type: none">- spletnega strežnika,- FTP strežnika,- NNTP strežnika,- poštnega strežnika.	<ul style="list-style-type: none">• namesti in ustrezno konfigurira:<ul style="list-style-type: none">- spletni strežnik,- FTP strežnik,- NNTP strežnik,- poštni strežnik.• analizira sistemske zahteve posameznih strežnikov.
5. INDUSTRIJSKE MREŽE ZA PRENOS PODATKOV	
<ul style="list-style-type: none">• spozna posebnosti, ki so značilne za industrijska omrežja,• spozna topologije industrijskih omrežij za prenos podatkov,• se seznanj z značilnostmi industrijskega Ethernet.	<ul style="list-style-type: none">• analizira razlike med pisarniškimi in industrijskimi omrežji.



5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Predmet je razdeljen v dva sklopa. Prvi sklop (Računalniške komunikacije in omrežja I) se izvaja v 1. letniku, drugi sklop (Računalniške komunikacije in omrežja II) pa v 2. letniku.

1. letnik:

Število kontaktnih ur: 72 ur (48 ur predavanj, 24 ur vaj).

Število ur samostojnega dela: 108 ur (60 ur študij literature, 8 ur vaj, 40 ur seminarska naloga).

Skupaj 180 ur dela študenta (6 KT).

Obvezna je prisotnost na vajah, izdelava in predstavitev seminarske naloge ter pisni izpit.

2. letnik:

Število kontaktnih ur: 72 ur (36 ur predavanj, 36 ur vaj).

Število ur samostojnega dela: 78 ur (30 ur študij literature, 8 ur vaj, 40 ur seminarska naloga).

Skupaj 150 ur dela študenta (5 KT).

Obvezna je prisotnost na vajah, izdelava in predstavitev seminarske naloge ter pisni izpit.