

KATALOG ZNANJA (P-8)

1. IME PREDMETA

TELEKOMUNIKACIJSKA OMREŽJA I

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta:

- spoznati koncepte in karakteristike lokalnih omrežij,
- spoznati komunikacijske protokole in signalizacije v omrežjih, koncepte stikalne tehnike in usmerjanje prometa v omrežjih.

Specifično strokovno usmerjeni cilji predmeta:

- poznati gradnike omrežij,
- razumeti organizacijo omrežij in komunikacijskih sistemov,
- povezovati komunikacijske sisteme v lokalna omrežja in medmrežja,
- uporabljati omrežne naprave.

3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- konfiguriranje gradnikov lokalnih telekomunikacijskih omrežij,
- nadziranje komunikacije in preklapljanja v omrežjih,
- usmerjanje podatkovnega prometa v omrežjih,
- upravljanje in vzdrževanje omrežij.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
1. Konfiguriranje gradnikov lokalnih telekomunikacijskih omrežij:	
<ul style="list-style-type: none">• spozna osnovne pojme in koncepte lokalnih omrežij, tipe omrežij in organizacijo omrežij na različnih ravneh (hišna, dostopovna in jedrna omrežja);• pojasni razliko med javnimi in privatnimi omrežji;• razloži koncepte in karakteristike lokalnih omrežij (prometni značaj, funkcijo, arhitekturo, topologijo, strukturo in konfiguracijo);• spozna vlogo omrežij in smer razvoja.	<ul style="list-style-type: none">• izdela seznam osnovnih zahtev za zanesljivo delovanje omrežja;• izdela model sistema omrežnih naprav (na primer strežnik, vozlišča, usmerjevalniki, stikala, ojačevalniki, dostopne točke, modem);• izdela načrt za izbiro posameznih komponent glede na določene potrebe sistema ter povezljivosti;• implementira ustrezne komunikacijske naprave glede na namen uporabe;• izvede enostavno lokalno omrežje.
2. Nadziranje komunikacije in preklapljanja v omrežjih:	

<ul style="list-style-type: none"> • razume komunikacijo preko odprtih sistemov in protokolno komunikacijo od aplikacijskih do fizičnih slojev; • se seznani z vrstami odprtih sistemov; • spozna namen protokolov in standardov v omrežjih (protokole posameznih slojev, protokolnega sklada); • opredeli koncepte in problematiko preklapljanja in se usposobi za reševanje problemov v lokalnih omrežjih; • pozna protokol Ethernet ter MAC naslavljanje; • argumentira pomen in vlogo preklapljanja prometa, ter delovanje protokola Ethernet. 	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrira delovanje različnih protokolnih modelov; • oceni režijo pri enkapsulaciji odprtih sistemov, uporabi in izvede potrebne prenosne hitrosti na posameznih nivojih; • uporabi L2 stikala; • izbere koncept preklapljanja za posamezna okolja; • uporabi mehanizme za preprečevanje kroženja prometa v omrežjih.
<p>3. Usmerjanje podatkovnega prometa v omrežjih:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • pozna usmerjanja v lokalnih omrežjih in koncepte usmerjanja; • se usposobi za reševanje problemov usmerjanja (algoritmi); • pojasni protokolne sklade (OSI in TCP/IP) in funkcionalnost posameznih slojev; • spozna transportne protokole TCP in UDP in protokol IP; • opredeli protokole IPv4 in IPv6, protokol ICMP in njegove funkcionalnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> • pojasni delovanje IP omrežij, pomen in vlogo usmerjanja prometa; • izbere koncept usmerjanja za posamezna okolja; • izbere in testira ustrezne omrežne in transportne protokole in storitve; • načrtuje, izračuna in nastavi podomrežne maske in IP naslove; • nastavi vmesnike na usmerjevalniku; • nastavi osnovno konfiguracijo usmerjevalnika.
<p>4. Upravljanje in vzdrževanje omrežij:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • pojasni način in pregled nad integralnim upravljanjem omrežij, • pozna funkcijska upravljavska področja (upravljavski model OSI in koncepte TMN, SNMP in WBEM), • spozna standardizirane strukture, vmesnike in protokole upravljavskih sistemov; • razčleni upravljanje omrežij z upoštevanjem vidika varnosti; • pozna sodobno organiziranost vzdrževanja omrežij; • spozna operacijski sistem IOS ter osnovne CLI ukaze; • klasificira parametre zmogljivosti v lokalnem omrežju; • spozna funkcije upravljanja zmogljivosti omrežja. 	<ul style="list-style-type: none"> • organizira upravljanje različnih tipov omrežij in obrazloži vlogo upravljanja v centraliziranem vzdrževanju omrežij; • nastavi vmesnike na stikalu in usmerjevalniku; • nastavi osnovno konfiguracijo stikala in usmerjevalnika; • diagnosticira in lokalizira okvare v omrežjih, nadzoruje omrežje in primerno ukrepa v primeru težav; • meri parametre zmogljivosti omrežja in ovrednoti vrednosti izmerjenih parametrov; • oceni zmogljivost omrežja.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 60 (12 ur predavanj, 48 ur laboratorijskih vaj). Število ur samostojnega dela študenta: 90 (študij literature, priprave na laboratorijske vaje, študij navodil in tehnične dokumentacije, izdelava izdelka oziroma storitve z zagovorom).