

## KATALOG ZNANJA

### 1. IME PREDMETA

#### TELEKOMUNIKACIJSKA OMREŽJA I

### 2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta so:

- 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 so:

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

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

## **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).