

KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: RAČUNALNIŠKE KOMUNIKACIJE IN OMREŽJA

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- našteje in primerja osnovne gradnike in vrste računalniških omrežij,
- razlikuje in razloži standarde in protokole računalniških omrežij
- zna brati in uporabljati tehnično dokumentacijo,
- izvede postavitve računalniškega omrežja v različnih prostorih in objektih,
- načrtuje in izvede osnovne meritve na komunikacijskih inštalacijah,
- primerja in uporabi možnosti zaščite omrežij in jih uporabi
- pojasni pomen rednega vzdrževanja in servisiranja opreme in naprav,
- zaveda se pomembnosti varovanja okolja in učinkovite rabe energije, materiala in časa,
- etično skrbi za podatke in dostop do podatkov,
- razvija sposobnost timskega in skupinskega dela in reševanja problemov,
- dokumentira in pripravlja navodila ter predstavi izdelan program,
- razvija čut odgovornosti.

3. Poklicne kompetence:

1. Spremljanje razvoja komunikacijskih omrežij
2. Analiza delovanja IP omrežij
3. Načrtovanje in postavitve žičnih in brezžičnih lokalnih omrežij in povezovanje v medmrežja
4. Namestitve različnih protokolov in storitev
5. Vzdrževanje in zagotavljanje varnosti v lokalnih računalniških omrežjih

4. Operativni cilji:

1. Spremljanje razvoja komunikacijskih omrežij

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: ● našteje in razlikuje osnovne gradnike omrežij (končne naprave, omrežne naprave in povezave),	Dijak: ● poveže in konfigurira mrežne naprave iz načrta omrežja, ● na podlagi logične topologije zapiše

● razume vlogo standardov in protokolov ter na primeru razloži vlogo protokolnih sklada ISO/OSI in TCP/IP, ● razlikuje prenosne medije, njihovo označevanje in fizikalne lastnosti, ● našteje prednosti in slabosti bakrenih vodnikov, optičnih vodnikov in brezžičnih povezav,	fizično topologijo, ● umesti osnovne gradnike omrežij v ustrezni sloj protokolnih skladov, ● izdelava topologijo omrežja
---	--

2. Analiza delovanja IP omrežij

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: ● opiše različno omrežno opremo (stikalo, usmerjevalnik, brezžična dostopna točka, ...) ● razloži vlogo in delovanje mrežnega stikala in mrežnega usmerjevalnika, ● prikaže in razloži vsebino tabele MAC na napravah, ● razloži delovanje protokola ARP, ● razume vlogo protokola IPv4 in IPv6 in vlogo omrežne maske oz. pripone, ● razloži zgradbo naslova IP (IPv4 in IPv6), ● razume pomen osnovnih nastavitev IP naprav, ● na primeru razloži razliko med protokoloma TCP in UDP, ● razlikuje in primerja storitve v omrežjih: prenos spletnih strani, pošta, zasebna omrežja, VoIP, imeniška storitev... in njihove protokole (IP, TCP, TLS, UDP, HTTP, SNMP, SMTP, IMAP, LDAP, DNS ...), ● razloži razliko in primerja funkcionalnosti med dostopno točko, usmerjevalnikom in odjemalcem v brezžičnem omrežju.	Dijak: ● razbere nastavitve naprav iz načrta omrežja in sistemskih nastavitev (ifconfig/ipconfig), ● uporablja tabelo ARP, ● zapiše osnovne nastavitve IP (IPv4 in IPv6) za naprave (npr. naslovi IP z vključno naslovom mreže, prehod, strežnik DNS ...), ● prikaže vsebino usmerjevalne tabele, ● preizkuša povezljivost naprav (ping, traceroute/tracert).

3. Načrtovanje in postavitve žičnih in brezžičnih lokalnih omrežij in povezovanje v medmrežja

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: ● primerja vrste tehničnih navodil za področje omrežij, ● razloži pravila, ki jih je potrebno upoštevati za ustrezno ožičenje objekta, ● razloži pomen tehničnih karakteristik mrežnih naprav za ustrezno izbiro naprave glede na načrt omrežja, ● ponazori potrebo po dinamičnem dodeljevanju naslovov IP, ● razloži omejitve brezžičnih omrežij in osnovne principe načrtovanja brezžičnih omrežij, ● ponazori pomen podomrežij in potrebo po delitvi omrežij na podomrežja, ● ponazori pomen uporabe in prednosti VLAN-ov, ● razloži pomen usmerjanja med omrežji in razliko med statičnim ter dinamičnim usmerjanjem.	Dijak: ● uporablja tehnična navodila in ugotavlja omejitve posameznih kategorij prenosnih medijev, ● analizira potrebe in izbere ustrezen tip prenosnega medija in vrsto mrežne naprave za podan načrt omrežja, ● načrtuje in izdelava predlog naročila prenosnih medijev in mrežne opreme za postavitve omrežja, ● izdelava križni in ravni vodnik UTP, ● načrtuje in izvede komunikacijske inštalacije, ● poveže mrežne in končne naprave v omrežje, ● nastavi osnovne nastavitve IP za končne in omrežne naprave, uporabi privatne naslove IP v lokalnem omrežju, ● nastavi usmerjevalnik v lokalnem omrežju, ● nastavi sistem za dinamično dodeljevanje naslovov IP, ● postavi brezžično omrežje, spremeni ime brezžičnega omrežja, nastavi povezavo v WAN, nastavi dinamično dodeljevanje naslovov, nastavi geslo za dostop do omrežja, ● konfigurira ostale gradnike brezžičnega omrežja, ● izračuna in nastavi podomrežja, ● nastavi usmerjanje med omrežji.

4. Namestitev različnih protokolov in storitev

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: ● primerja in analizira delovanje storitev v omrežjih: prenos spletnih strani, pošta, zasebna omrežja, VoIP, imeniška storitev... in njihove protokole (IP, TCP, TLS, UDP, HTTP, SNMP, SMTP, IMAP, LDAP, DNS ...), ● pojasni pomen nadzora in vzdrževanja storitev.	Dijak: ● vzpostavi enostavne storitve (spletni strežnik, e-pošta, DNS, ...) in preveri njihovo delovanje.

5. Vzdrževanje in zagotavljanje varnosti v lokalnih računalniških omrežjih.

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: ● ponazori pomen varnosti brezžičnih omrežij, ● primerja različne oblike zaščite računalniškega omrežja, ● razloži pomen nadzora in vzdrževanja omrežij, ● razloži pomen zagotavljanja celovitosti (integriteta) in zakrivanje (šifriranje) informacij ter napadi (socialni inženiring, virusi, trojanski konji, izraba varnostnih lukenj in napak ...).	Dijak: ● načrtuje zaščito računalniškega omrežja, ● zaščiti omrežje z uporabo požarnega zidu, ● testira in uporabi napredne mehanizme zaščite brezžičnega omrežja, ● meri in analizira ustreznost ožičenj, ● načrtuje in izvede odpravljanje napak, ● ozavešča uporabnike o varni uporabi omrežij in posledicah vdorov ter zlorabah podatkov.