

## 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: <ul style="list-style-type: none"><li>● našteje in razlikuje osnovne gradnike omrežij (končne naprave, omrežne naprave in povezave),</li></ul>	Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>● poveže in konfigurira mrežne naprave iz načrta omrežja,</li><li>● na podlagi logične topologije zapiše fizično topologijo,</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>● razume vlogo standardov in protokolov ter na primeru razloži vlogo protokolnih skladov ISO/OSI in TCP/IP,</li><li>● razlikuje prenosne medije, njihovo označevanje in fizikalne lastnosti,</li><li>● našteje prednosti in slabosti bakrenih vodnikov, optičnih vodnikov in brezžičnih povezav,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● umesti osnovne gradnike omrežij v ustrezni sloj protokolnih skladov,</li><li>● izdelava topologijo omrežja</li></ul>
--	--

## 2. Analiza delovanja IP omrežij

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● opiše različno omrežno opremo (stikalo, usmerjevalnik, brezžična dostopna točka, ...)</li><li>● razloži vlogo in delovanje mrežnega stikala in mrežnega usmerjevalnika,</li><li>● prikaže in razloži vsebino tabele MAC na napravah,</li><li>● razloži delovanje protokola ARP,</li><li>● razume vlogo protokola IPv4 in IPv6 in vlogo omrežne maske oz. pripone,</li><li>● razloži zgradbo naslova IP (IPv4 in IPv6),</li><li>● razume pomen osnovnih nastavitvev IP naprav,</li><li>● na primeru razloži razliko med protokoloma TCP in UDP,</li><li>● 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 ...),</li><li>● razloži razliko in primerja funkcionalnosti med dostopno točko, usmerjevalnikom in odjemalcem v brezžičnem omrežju.</li></ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● razbere nastavitve naprav iz načrta omrežja in sistemskih nastavitvev (ifconfig/ipconfig),</li><li>● uporablja tabelo ARP,</li><li>● zapiše osnovne nastavitve IP (IPv4 in IPv6) za naprave (npr. naslovi IP z vključno naslovom mreže, prehod, strežnik DNS ...),</li><li>● prikaže vsebino usmerjevalne tabele,</li><li>● preizkuša povezljivost naprav (ping, traceroute/tracert).</li></ul>

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

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● primerja vrste tehničnih navodil za področje omrežij,</li><li>● razloži pravila, ki jih je potrebno upoštevati za ustrezno ožičenje objekta,</li><li>● razloži pomen tehničnih karakteristik mrežnih naprav za ustrezno izbiro naprave glede na načrt omrežja,</li><li>● ponazori potrebo po dinamičnem dodeljevanju naslovov IP,</li><li>● razloži omejitve brezžičnih omrežij in osnovne principe načrtovanja brezžičnih omrežij,</li><li>● ponazori pomen podomrežij in potrebo po delitvi omrežij na podomrežja,</li><li>● ponazori pomen uporabe in prednosti VLAN-ov,</li><li>● razloži pomen usmerjanja med omrežji in razliko med statičnim ter dinamičnim usmerjanjem.</li></ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● uporablja tehnična navodila in ugotavlja omejitve posameznih kategorij prenosnih medijev,</li><li>● analizira potrebe in izbere ustrezen tip prenosnega medija in vrsto mrežne naprave za podan načrt omrežja,</li><li>● načrtuje in izdelava predlog naročila prenosnih medijev in mrežne opreme za postavitve omrežja,</li><li>● izdelava križni in ravni vodnik UTP,</li><li>● načrtuje in izvede komunikacijske inštalacije,</li><li>● poveže mrežne in končne naprave v omrežje,</li><li>● nastavi osnovne nastavitve IP za končne in omrežne naprave, uporabi privatne naslove IP v lokalnem omrežju,</li><li>● nastavi usmerjevalnik v lokalnem omrežju,</li><li>● nastavi sistem za dinamično dodeljevanje naslovov IP,</li><li>● postavi brezžično omrežje, spremeni ime brezžičnega omrežja, nastavi povezavo v WAN, nastavi dinamično dodeljevanje naslovov, nastavi geslo za dostop do omrežja,</li><li>● konfigurira ostale gradnike brezžičnega omrežja,</li><li>● izračuna in nastavi podomrežja,</li><li>● nastavi usmerjanje med omrežji.</li></ul>

#### 4. Namestitvev različnih protokolov in storitev

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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 ...),</li><li>• pojasni pomen nadzora in vzdrževanja storitev.</li></ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vzpostavi enostavne storitve (spletni strežnik, e-pošta, DNS, ...) in preveri njihovo delovanje.</li></ul>

#### 5. Vzdrževanje in zagotavljanje varnosti v lokalnih računalniških omrežjih.

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ponazori pomen varnosti brezžičnih omrežij,</li><li>• primerja različne oblike zaščite računalniškega omrežja,</li><li>• razloži pomen nadzora in vzdrževanja omrežij,</li><li>• razloži pomen zagotavljanja celovitosti (integriteta) in zakrivanje (šifriranje) informacij ter napadi (socialni inženiring, virusi, trojanski konji, izraba varnostnih lukenj in napak ...).</li></ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• načrtuje zaščito računalniškega omrežja,</li><li>• zaščiti omrežje z uporabo požarnega zidu,</li><li>• testira in uporabi napredne mehanizme zaščite brezžičnega omrežja,</li><li>• meri in analizira ustreznost ožičenj,</li><li>• načrtuje in izvede odpravljanje napak,</li><li>• ozavešča uporabnike o varni uporabi omrežij in posledicah vdorov ter zlorabah podatkov.</li></ul>