

KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: BREZZIČNE KOMUNIKACIJE

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- razume vrste in delovanje brezžičnih komunikacij,
- razume zgradbo in delovanje brezžičnih mobilnih omrežij,
- razume temelje analognega in digitalnega prenosa informacij,
- spozna opremo in sredstva potrebna za izvedbo namestitve brezžičnih sistemov,
- opravlja vzdrževalna dela, meritve, odkriva napake, popravi ali zamenja posamezne dele in uvaja izboljšave, (mogoče sodi v sklop meritev)
- uporablja tehnično dokumentacijo, strokovno terminologijo, arhivira skice, risbe in načrte
- upošteva predpise za varno in zdravo delo.

3. Poklicne kompetence:

1. Uporabljanje opreme in sredstev potrebna za izvedbo namestitve brezžičnih sistemov ter elementov za izgradnjo sistema za prenos signala
2. Nameščanje in usmerjanje satelitske in druge antene za brezžično oddajanje in sprejemanje signalov ter nastavljanje parametrov za optimalni sprejem signala
3. Vgrajevanje in nastavljanje parametrov dekodirnih sistemov
4. Vključevanje in izključevanje ter preizkušanje komponent komunikacijskih sistemov

4. Operativni cilji:

1. Uporabljanje opreme in sredstev potrebna za izvedbo namestitve brezžičnih sistemov ter elementov za izgradnjo sistema za prenos signala

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna delitev radiofrekvenčnih pasov v Sloveniji, • razume Shannonov teorem, • pozna težave, ki lahko nastanejo pri brezžičnem prenosu, • razume ISI, • razume ICI, • pozna blokovno shemo RF oddajnika in razume pomen posameznih sklopov, • pozna blokovno shemo RF sprejemnika in razume pomen posameznih sklopov, • razume razliko med prenosom v osnovnem pasu in prenosu v višjih frekvenčnih legah, • razume princip mešanja v brezžičnih komunikacijah, • razume lastnosti analognega prenosa, • razume lastnosti digitalnega prenosa, • razume postopek AD pretvorbe, • razume Nyquistov kriterij vzorčenja, • razume postopek DA pretvorbe, • razume vrste in lastnosti analognih modulacij, • razume vrste in lastnosti digitalnih modulacij, • razume prednosti in slabosti v primerjavi med modulacijami, • razume pomen sodostopa, • razume in opiše značilnosti posamezne vrste sodostopa, • razume namen in delovanje različnih vrst brezžičnih komunikacij, • pozna razvoj mobilnih komunikacijskih sistemov, • pozna in opiše značilnosti posamezne generacije mobilnih komunikacijskih sistemov, • pozna in opiše arhitekturo različnih generacij mobilnih komunikacijskih 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izračuna kapaciteto komunikacijskega kanala, • grafično predstavi ISI in ICI, • nariše blokovno shemo RF oddajnika, • nariše blokovno shemo RF sprejemnika, • izvede AD pretvorbo, • izvede simulacijo modulacij z uporabo strojne ali programske opreme, • izmeri diagrame moduliranih signalov in jih analizira v časovnem in frekvenčnem prostoru, • analizira arhitekturo posamezne generacije mobilnega komunikacijeksega sistema,

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>sistemov, ki se uporabljajo in razume pomen posameznih blokov,</p> <ul style="list-style-type: none"> • razume razliko med radijskim in omrežnim delom mobilnega komunikacijskega sistema, • razume storitve posamezne generacije mobilnih komunikacijskih sistemov, • razume pomen IoT v mobilnih komunikacijskih sistemih, • pozna različne vrste IoT sistemov v mobilnih komunikacijskih sistemih. 	

2. Nameščanje in usmerjanje satelitske in druge antene za brezžično oddajanje in sprejemanje signalov ter nastavljanje parametrov za optimalni sprejem signala

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razume pomen brezžičnega prenosa, • opiše EM valovanje in njegove lastnosti, • razume predstavitev signala v časovnem in frekvenčnem prostoru, • pozna dipolno anteno in opiše njeno delovanje, • prepozna različne vrste anten, navede njihovo področje uporabe ter opiše njihove značilnosti pri brezžičnih komunikacijah, • opiše smerni diagram antene, • opiše Fresnelove cone, • opiše Fraunhoferjevo področje, <ul style="list-style-type: none"> • opiše delovanje satelitskih anten. 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nariše karakteristike različnih polarizacij EM valovanja, • nariše predstavitev periodičnih signalov v časovnem prostoru in frekvenčnem prostoru, <ul style="list-style-type: none"> • izračuna velikost antene za komunikacijsko zvezo, <ul style="list-style-type: none"> • izračuna širino glavnega snopa smernega diagrama, • izračuna Fresnelove cone, • izračuna mejo Fraunhoferjevega področja, • postavi različne vrste anten, <ul style="list-style-type: none"> • nastavi satelitsko anteno za sprejem signala z izbranega satelita, • nastavi sprejemnik za sprejem signala satelitske TV.

3. Vgrajevanje in nastavljanje parametrov dekodirnih sistemov

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• razume in opiše princip satelitskih zvez,• opiše delovanje satelitskih anten.	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• nariše blokovno shemo satelitske zveze,• nastavi satelitsko anteno za sprejem signala z izbranega satelita,• nastavi sprejemnik za sprejem signala satelitske TV.

4. Vključevanje in izključevanje ter preizkušanje komponent komunikacijskih sistemov

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• razume in opiše standard IEEE 802.11,• razume in opiše standard ZigBee,• razume in opiše standard IEEE 802.15.4,• pozna termin WPAN,• pozna arhitekturo ZigBee in opiše vlogo posameznih elementov.	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• poveže in konfigurira komponente sistema IEEE 802.11,• nariše in opiše arhitekturo ZigBee,• poveže in konfigurira ustrezni ZigBee modem,• poveže in konfigurira ZigBee senzor,• poveže in konfigurira ZigBee aktuator,• preveri pravilnost delovanja posameznih elementov,• konfigurira dostop za uporabnika.