



KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

ELEKTRONSKA VEZJA IN NAPRAVE

2. SPLOŠNI CILJI

Študent:

- razvijanje zavesti o pomenu komponent v elektroniki;
- razvijanje abstraktnega in logičnega razmišljanja;
- spoznavanje postopkov za preizkušanje delovanja elektronskih komponent in naprav;
- spoznavanje metod za analizo in ovrednotenje delovanja elektronskih vezij;
- doseganje nivoja znanja za reševanje problemov na področju elektronskih vezij;
- ustvariti primerno podlago za nadaljevanje študija v stroki.

3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

V predmetu in pri praktičnem izobraževanju si študenti poleg generičnih pridobijo sledeče kompetence:

- razumevanje vloge elektronskih komponent v medsebojnih električnih povezavah;
- usposobitev za analizo, načrtovanje in ovrednotenje delovanja elektronskih sestavov;
- usposobitev za interpretiranje funkcij in signalov v elektronskih napravah;
- usposobitev za uporabo metod za preizkušanje in vrednotenje signalov;
- usposobitev za konstruiranje enostavnejših elektronskih podsklopov;
- usposobitev za konstruiranje enostavnejših tiskanih vezij;
- poglobitev aplikativnih znanj na področju elektronskih vezij v praksi.



4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
1. KOMBINIRANA ELEKTRONSKA VEZJA	
<ul style="list-style-type: none"> spozna pomen analognega in digitalnega podsklopa v vezjih; spozna osnovne parametre in principe DA in AD pretvorbe; spozna konstrukcijo in preizkus AD pretvornika v praksi. 	<ul style="list-style-type: none"> razume pojme in izračune pri AD pretvorbi; razume delovanje poenostavljenih vezij pri DA in AD pretvorbi; na podlagi praktične izvedbe zna izmeriti in izračunati tipične parametre ter razume vpliv posameznih zunanjih komponent.
2. OJAČEVALNIKI IN POVRATNE POVEZAVE	
<ul style="list-style-type: none"> spozna vpliv povratnih vezav glede na značilnejše parametre ojačevalnika; spozna značilnejše izvedbe ojačevalnikov spozna posebnosti močnostnih ojačevalnikov; spozna osnovne konstrukcije močnostnih ojačevalnikov. 	<ul style="list-style-type: none"> Iz sheme zna razbrati vrsto povratne vezave in razume vpliv na lastnosti ojačevalnika; zna interpretirati vrsto in značilnosti ojačevalnika; zna prepoznati razred in značilne podsklope ojačevalnika; razume vpliv posameznih značilnejših komponent v podsklopih močnostnih ojačevalnikov.
3. GENERATORJI SIGNALOV	
<ul style="list-style-type: none"> spozna načine delovanja oscilatorjev; spozna značilnejše izvedbe oscilatorjev; spozna načine delovanja VCO-ja. 	<ul style="list-style-type: none"> Razume pomen frekvenčno odvisne pozitivne povratne vezave; prepozna vrsto oscilatorja; razume frekvenčno karakteristiko kvarčevega kristala; razume delovanje overtonekega oscilatorja; zna narisati poenostavljeno vezje VCO-ja z integratorjem in pojasniti delovanje.
4. MNOŽILNIKI IN DELILNIKI FREKVENC	
<ul style="list-style-type: none"> spozna postopke za množenje in deljenje frekvenc; spozna način delovanja PLL vezja in tipične parametre, spozna načine uporabe PLL vezij, spozna sodobne načine konstrukcije in dimenzioniranja komponent PLL vezij. 	<ul style="list-style-type: none"> Razume delovanje množilnikov na osnovi generiranja višjih harmonskih komponent in PLL vezja, zna izmeriti značilne frekvence in parametre PLL vezja, zna pojasniti načine uporabe PLL vezja.
5. MODULACIJSKE TEHNIKE	



<ul style="list-style-type: none"> • spozna pomen postopkov modulacije, • spozna različne modulacije in značilnosti moduliranih signalov, • spozna načine delovanja modulatorjev in demodulatorjev, • spozna področja uporabe posameznih modulacij. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna opredeliti vrsto modulacije in izračunati značilnejše parametre, • razume vpliv višjih harmonskih komponent v moduliranem signalu, • razume način delovanja posameznih modulatorjev, • zna modulacijske postopke uporabiti v različne namene.
6. NAPAVALNA VEZJA	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna značilnosti in izvedbe napajalnikov, • spozna značilnejše topologije vezij stikalnih napajalnikov, • spozna način regulacije izhodne napetosti, • spozna lastnosti koračnih motorjev in pripadajoča vezja za krmiljenje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna dimenzionirati komponente za usmernik in stabilizacijo napetosti, • razume delovanje različnih izvedb stikalnih napajalnikov, • razume funkcijo posameznih komponent v napajalniku, • zna praktično preveriti delovanje in interpretirati oscilogramе, • razume delovanje in načine krmiljenja koračnih motorjev.
7. MOČNOSTNA ELEKTRONIKA	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna področja in značilnejše naprave močnostne elektronike, • spozna krmiljene usmernike, frekvenčne pretvornike, induktivne peči, inverterski varilni aparati in podobne naprave močnostne elektronike. 	<ul style="list-style-type: none"> • Razume delovanje krmiljenih usmernikov, • zna pojasniti razmere pri ohmskem in induktivnem bremenu, • razume načine sinteze signalov pri frekvenčnih pretvornikih na blokovnem nivoju, • zna prepoznati, preizkusiti in analizirati delovanje podsklopov pri praktičnih izvedbah naprav.
8. NAČRTOVANJE TISKANIH VEZIJ	
<ul style="list-style-type: none"> • Spozna kriterije za pripravo vezja, • spozna postopke priprave za načrtovanje vezja, • spozna programske orodje za konstruiranje in označevanje tiskanih vezij, • spozna postopke in pripadajoča orodja za izdelavo tehnološke dokumentacije. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pozna kriterije za pripravo in izvedbo elektronskega vezja • zna osnovne postopke za pripravo za načrtovanje tiskanega vezja • z izbranim programskim orodjem zna konstruirati enostavnejše tiskano vezje, • zna tiskano vezje označiti in opremiti z montažnim tiskom • pozna postopke in pripadajoča orodja za izdelavo tehnološke dokumentacije.



5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Študentove obveznosti so:

1. prisotnost na predavanjih,
2. prisotnost na vajah, izdelava individualnega poročila s predstavitvijo in ovrednotenjem rezultatov.

Samostojno delo vključuje:

- študij literature, navodil, metod in tehnične dokumentacije,
- priprava predlog za vaje,
- izdelava poročila in ovrednotenje rezultatov.

OBVEZNOSTI ŠTUDENTA	Pedagoško delo v urah (kred. točke)	Samostojno delo v urah (kred. točke)	SKUPAJ ur (kred. točke)
Predavanja	48 (1.60 KT)	48 (1.60 KT)	96 (3.20 KT)
Vaje	60 (2.00 KT)	30 (1.00 KT)	90 (3.00 KT)
Izdelava poročila in predstavitev rezultatov vaj		36 (1.20 KT)	36 (1.20 KT)
Priprava na izpit		18 (0.60 KT)	18 (0.60 KT)
SKUPAJ	108 (3.60 KT)	132 (4.40 KT)	240 (8.00 KT)

Obvezni načini ocenjevanja znanja:

- pisni izpit.