

UČNI NAČRT

Učni predmet	Razred	Smer	Tedensko št. ur
Tehnologija in načrtovanje	5	E	6 (od katerih 4 laboratorij)

OPREDELITEV PREDMETA

SPLOŠNI CILJI, VLOGA IN SPECIFIČNE KOMPETENCE PETI LETNIK

Dijak pozna pomembnejša področja matematike, fizike, kemije, informatike, tehničnega risanja ter metodologije kvalitativnega, kvantitativnega in instrumentalnega laboratorijskega dela. Obvlada temelje elektrotehnike in elektronike, pozna smotno uporabo elektronskih komponent in inštrumentov. Izvaja analizo električnih in elektronskih vezij ter njihovo načrtovanje od idejne zasnove preko priprave načrta do izdelave prototipa. Pozna tehnike za osebno in okoljsko zaščito ter osnovno zakonodajo za varnost na delovnem mestu. Sposoben se je vključiti v večjezično delovno okolje in tam uporabiti pridobljena znanja in spretnosti.

UČNE OBLIKE IN METODE

Predstavitev posameznih, predvsem teoretskih osnov bo potekala z uporabo frontalne metode, sledile bodo vaje in razlage za utrjevanje snovi. Učne ure v laboratoriju elektronike pa se bodo izvajale (razen izjem) v obliki eksperimentalne vaje s pomočjo profesorjev v laboratoriju, posamezno ali v skupinah kot praktično delo za utrjevanje osvojenega znanja in krepitev praktičnih veščin.

Elektronika, Sistemi in Tehnologija so med sabo tesno povezani, zato so strokovno sorodne vsebine pri posameznih predmetih obdelane s pristopom in poglobitvijo dotičnega predmeta.

Laboratorijske vaje bodo po možnosti medpredmetne, vsak od predmetnih profesorjev se po osredotočil na svoj pogled na vajo. Izkoristek časa

bo zato boljši, ker se bo lahko vaja odvijala med vsemi zaporednimi urami laboratorija, odvisno od šolskega urnika.

DIDAKTIČNI SKLOPI	CILJI	VSEBINE	ČAS IZVAJANJA	MEDPREDMETNE POVEZAVE
NAČRTOVANJE CELOTNEGA PROIZVODA	Načrtati, narisati in opisati s primernimi tehničnimi izrazi specifične elektronske naprave ali sisteme, z namenom, da pridemo do celotnega proizvoda Razumevanje tehničnih problemov med procesom	Pregled specifik proizvoda, delitev na enostavne podsisteme. Načrt sheme, pregled fizičnih omejitev, načrt tiskanega vezja Primer tem: Stabiliziran napajalnik, sončni sledilnik, napajalnik s tehnologijo preklapljanja (switching), aktiven filter 2. reda (Sallen Key)	Od prvega do konca tretjega dvomesečja	
Dokumentiranje	Uporaba osvojenih metod za izdelavo dokumentov o proizvodnji in postopkih testiranja el. izdelkov	Dokumentiranje postopka načrtovanja, proizvodnje in testiranja zgoraj omenjenih proizvodov	Od prvega do konca tretjega dvomesečja	
Avtomatično testiranje izdelkov	Uporabljati programabilni sistem za izbrane primere praktičnih nalog alternativa ročnim meritvam	Zgodovina, HPIB, GPIB, drugi standardi. uC Arduino kot osrednji del sistema, ki zbira podatke iz zunanjega sveta in krmili aktuatorje	Tretje dvomesečje	

MOČNOSTNI KOMPONENTI PRI IZMENIČNI NAPETOSTI	Spoznavanja tehnik za spremembo moči, ki jih lahko uporabljamo pri izmenični napetosti (in ne enosmerni)	DIAC, TRIAC, SCR Osnovna vezja za uporabo le-teh	Tretje dvomesečje	
Senzorji in tipala	Poglabljanje znanja o pripravah, ki merjeno količino spreminjajo v električne signale z namenom priprave na maturitetno pisno nalogo	Tipala za temperaturo l za svetlobo in druge fizikalne količine	Tretje dvomesečje	
Aktuatorji	Poglabljanje znanja elementa, ki električno energijo pretvarja v moč, potrebno za premik ali zasuk glede na vhodni signal z namenom priprave na maturitetno pisno nalogo	Elektromotorji Servomotorji Koračni motorji	Tretje dvomesečje	
Osnove računovodstva z ozirom na proizvodnjo v industriji.	Razumevanje stroškov, ki so potrebni pri proizvodnji izdelka, primerjava s tržno ceno	Osnovni pojmi računovodstva kot izhodišče za bilanco	Četrto dvomesečje	
Ekonomsko opismenjevanje	Spoznavanje osnovnih pravil ekonomije in računovodstva pri konkretnem poslovanju	Analiza bilance in verodostojnost le-te	Četrto dvomesečje	Državlјanska vzgoja
PRIPRAVA NA MATURO	Pomagati kandidatu, da spozna potek tako pisnega kot ustnega dela državnega izpita	Dve ali več simulacij pisne naloge medpredmetno s predmetoma Elektronika in Sistemi. Ustni nastop	Četrto dvomesečje	

OBLIKOVANJE STROKOVNIH BESEDIL	Navajanje dijakov k uporabi ustreznih vzorcev strokovnega pisanja, navajanje dijakov k pravilnemu citiranju virov in strokovne literature, seznanjanje dijakov s spletnimi orodji pisanja znanstvenih in strokovnih besedil, razvijanje znanstvenega mišljenja in natančnega pisnega in ustnega oblikovanja besedil	Strokovno besedilo, znanstveno in poljudnoznanstveno besedilo, znanstvena terminologija, različni standardi navajanja virov, laboratorijska poročila	Celo leto	Slovenski jezik in književnost Italijanski jezik in književnost Angleščina
Laboratorij - Načrtovanje	Uporaba teoretskega znanja iz istoimenskega učnega sklopa	Vaje za načrtovanje elektronskih vezij, uporaba podatkov in izbira primernih el. komponent	Od prvega do konca tretjega dvomesečja.	
Laboratorij - Dokumentiranje	Uporaba teoretskega znanja iz istoimenskega učnega sklopa	Vaje za pravilno pripravo dokumentacije elektronskih vezij in naprav	Od prvega do konca tretjega dvomesečja.	
Laboratorij - izdelovanje	Uporaba teoretskega znanja iz istoimenskega učnega sklopa	Vaje za izdelavo elektronskih vezij s poročilom o opravljenem delu	Od prvega do konca tretjega dvomesečja.	

Vsebine v krepkem tisku so temeljne.

PREVERJANJE IN OCENJEVANJE

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA, SPRETNOSTI IN VEŠČIN

Ob zaključku 5. letnika dijak/dijakinja :

- Obvlada in uporablja znanje, spretnosti in veščine strokovnih predmetov elektrotehnike in elektronike iz nižjih razredov.
- Zna načrtati, narisati in opisati s primernimi tehničnimi izrazi enostavne elektronske naprave kot so stabiliziran napajalnik ali aktiven filter 2. reda.
- Pozna podatkovne liste integriranih vezij in zna uporabiti primere uporabe iC, ki jih predlaga proizvajalec.
- Razume problem in primerno načrta tiskano vezje, ko imamo prostorske omejitve končnega izdelka.
- Zna načrtati močnostni del in programirati uC pri sistemu, ki upravlja svetilnost običajne žarnice, napajane z izmenično napetostjo
- Zna uporabiti tipalo za temperaturo kot vir vhodnega signala sistema z uC in prikazati rezultat.
- Zna načrtati in razložiti delovanje Elektromotorja, ki ga upravljamo preko H mostiča.

Predmeti Elektronika, Sistemi in Tehnologija so med sabo tesno povezani. Zaradi te povezave je lahko določena snov vključena v minimalno zahtevano znanje enega od predmetov, čeprav je bila podrobno obdelana v drugem.

Trst, 30.06.2021