

UČNI NAČRT

Učni predmet	Razred	Smer	Tedensko št. ur
Sistemi in avtomatizacija	5	M	3 (2)

OPREDELITEV PREDMETA

SPLOŠNI CILJI, VLOGA IN SPECIFIČNE KOMPETENCE

Predmet je specifičen pri definiciji profila mehanskega tehnika. V petem letniku se zaključi celoten cikel, ki predvideva spoznavanje osnov elektrotehnike in elektromotorjev in uporabo teh v mehanskem sektorju. Predvsem pa so dijaki seznanjeni s pojmom avtomatizacije in avtomatskih sistemov, od osnovnega načrtovanje in nato programiranja s pomočjo sodobnih računalniških programov.

Dijaki so sposobni, da avtonomno opravljajo osnovnejša dela, predvsem pa imajo take kompetence, da lahko po potrebi svoje znanje še izboljšajo predvsem pri uporabi specifičnega softwareja, kot je Siemensov TIA Portal.

UČNE OBLIKE IN METODE

Teoretski pouk poteka predvsem v frontalni obliki. V razredu se poslužujemo računalnika, predvsem programov Pneumatic Studio 2015 za pnevmatska krmilja in PLC vaje in Tia Portal za krmiljenje industrijskih robotov. Marsikatero praktično vajo bodo dijaki opravljali v manjših skupinah. Po potrebi bomo razred izmenično ločevali, tako da bosta pouk teorije in praktičnega pouka potekala vzporedno.

DIDAKTIČNI SKLOPI	CILJI	VSEBINE	ČAS IZVAJANJA	MEDPREDMETNE POVEZAVE
PLC PROGRAMIRANJE IN UPORABA PLC KONTROLERJEV	Avtonomno reševanje zahtevnejših primerov in konstruktivno komentiranje uporabljenih postopkov pri delu. Pridobivanje na samozavesti pri uporabi različnih programov in priključevanje računalnika na PLC kontrolerje in nastavljanje primernih programov	Reševanje vsakodnevnih avtomatskih problemov s PLC programiranjem, bodisi s Pneumatic Studio kot s TIA Portal. Uporaba PLC kontrolerjev	Prvo, drugo, tretje in četrto dvomesečje	
IZMENIČNI TOK	Spoznavanje osnov izmeničnega toka in spoznavanje značilnosti izmeničnih tokokrogov.	Pridobivanje izmeničnega toka, osnovne značilnosti izmeničnega toka in izmenične napetosti , upor, tuljava in kondenzator v izmeničnem toku, delo in moč v izmeničnem toku	Prvo dvomesečje	
ELEKTRIČNI STROJI V MEHANIKI	Spoznavanje najbolj uporabljenih strojev v mehaniki in načrtovanje mehanskih sistemov upoštevajoč specifične teh strojev	Transformator, električni motorji, električni generatorji pri enosmernem in izmeničnem toku . Enkoderji, koračni motorji	Drugo in tretje dvomesečje	
ELEKTRIČNI TRIFAZNI SISTEMI	Spoznavanje trifaznih sistemov	Pridobivanje trifazne napetosti, prenos trifaznega toka na daljavo, vezava zvezda-zvezda in trikot-trikot	Četrto dvomesečje	
PRIPRAVA NA DRŽAVNI IZPIT	Priprava dijakov na ustni del državnega izpita	Ponavljjanje vseh predelanih vsebin	Četrto dvomesečje	

Vsebine v krepkem tisku so temeljne.

PREVERJANJE IN OCENJEVANJE

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA, SPRETNOSTI IN VEŠČIN

Ob zaključku 5. letnika dijak/inja:

- pozna delovanje enostavnejših električnih strojev (transformator, električni motor)
- pozna osnove izmeničnega toka
- avtonomno sestavlja enostavne PLC programe
- je sposoben priključiti PLC kontrolerje na računalnik in nastaviti primeren program
- avtonomno uporablja program TIA Portal
- krmili in upravlja enostavne industrijske delovne cikle

Datum: 30. 6. 2021