

## KATALOG ZNANJA

### 1. IME MODULA: ELEKTROTEHNIKA V MEHATRONIKI

### 2. USMERJEVALNI CILJI

Dijak:

- skrbi za lastno varnost ter varuje zdravje in okolje,
- prepozna nevarnosti na delovnem mestu in zagotovi varno delovno okolje ob upoštevanju predpisov o varstvu pri delu z električnim tokom,
- razloži in uporabi zakone elektrotehnike v enosmernih in izmeničnih tokokrogih
- razloži delovanje komponent električnega tokokroga,
- pozna merilno opremo, merilne metode in tehnike ter se usposobi za izvajanje meritev zahtevnih elektronskih sklopov in naprav,
- pravilno uporablja merilne instrumente za merjene električnih veličin,
- pozna vrste senzorjev in principe delovanja,
- poveže teoretična znanja z izkušnjami pri praktičnem delu,
- pravilno uporablja strokovno terminologijo v slovenskem in tujem jeziku.

### 3. VSEBINSKI SKLOPI

Modul je sestavljen iz dveh vsebinskih sklopov:

OZNAKA	VSEBINSKI SKLOP
EEM	ELEKTRIČNI ELEMENTI V MEHATRONIKI
ESM	ELEKTRIČNI SKLOPI V MEHATRONIKI

#### 4a. OPERATIVNI CILJI

##### Vsebinski sklop: Električni elementi v mehatroniki

##### Poklicne kompetence

- zagotavljanje varnega dela pri delu z električnim tokom,
- poznavanje osnovnih zakonov elektrotehnike v mehatroniki,
- poznavanje zgradbe in delovanja elementov električnega tokokroga,
- poznavanje merilne opreme in njena uporaba pri diagnosticiranju napak v električnih tokokrogih mehatronskega sistema,
- delo v projektni skupini.

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• razume osnovne zakone elektrotehnike</li><li>• razume učinke električnega toka,</li><li>• pozna električne veličine ,</li><li>• razume odvisnost med tokom, napetostjo in upornostjo,</li><li>• pozna pomen varstva pri delu z električnim tokom,</li><li>• pozna načine vezave porabnikov,</li><li>• pozna merilne naprave za merjenje električnih veličin,</li><li>• pozna metode merjenja električnih veličin,</li><li>• pozna izvore električne napetosti,</li><li>• pozna elektromagnetne učinke električnega toka,</li><li>• pozna osnovne veličine iz magnetizma in elektrostatike,</li><li>• pozna osnovne elemente električnih krogov (varovalke, odklopniki, stikala, sponke),</li><li>• pozna preklopne elemente avtomatiziranih sistemov (kontaktor, zaščitno stikalo, časovni rele),</li><li>• razume pojme električna moč, električna energija in izkoristek</li><li>• pozna pasivne elektronske elemente (upor, porabnik, kondenzator, dušilka...) .</li></ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• skrbi za varnost sebe in sodelavcev pri delu z električnim tokom,</li><li>• uredi delovno mesto tako, da ne ogroža sebe ali okolice,</li><li>• zna pojasniti nastanek električne napetosti in toka,</li><li>• zna izračunati električne veličine v električnem tokokrogu,</li><li>• uporabi matematična orodja za reševanje tehničnih problemov,</li><li>• zna pisati simbole električnih veličin in njihove enote,</li><li>• zna uporabljati Ohmov zakon,</li><li>• opiše magnetne učinke električnega toka,</li><li>• zna pojasniti elektromagnetno indukcijo,</li><li>• zna izmeriti električne veličine,</li><li>• zna pojasniti namen uporabe varovalke, stikala, releja in kontaktorja,</li><li>• izdelava enostavno krmilno vezje z uporabo standardnih inštalacijskih elementov (samodržna vezava),</li><li>• izdelava inštalacijski priklop enofaznega porabnika</li><li>• priključi enosmerni motor (menjava smeri) in izmeri osnovne veličine.</li></ul>

#### 4b. OPERATIVNI CILJI

##### Vsebinski sklop: Električni sklopi v mehatroniki

##### Poklicne kompetence

- Priklopi in zagoni enostavnejših električnih naprav
- Izvajanje meritev v omrežju
- Izbira in namestitvev ustreznih senzorjev
- Kontrola delovanja enostavnih elektronskih sklopov
- Vzdrževanje in odpravljanje napake elektronskih naprav v mehatronskem sistemu

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loči med veličinami v enosmernem in izmeničnem električnem krogu,</li> <li>• pozna kazalčni diagram,</li> <li>• pozna osnovne veličine v izmeničnem električnem krogu,</li> <li>• pozna osnovne veličine v trifaznem sistemu,</li> <li>• pozna elemente distribucije električne energije,</li> <li>• pozna osnovne elemente in sisteme varovanja in zaščite,</li> <li>• pozna vezave trifaznih energetskih sistemov,</li> <li>• pozna osnovno delovanje energetskih pretvornikov,</li> <li>• pozna aktivne elektronske elemente (dioda, tranzistor...)</li> <li>• pozna enostavne elektronske sklope (usmernik, ojačevalnik...)</li> <li>• pozna načine odprave motenj v elektronskih sistemih (optosklopnik, kondenzator, schmidtov prožilnik)</li> <li>• pozna osnovne načine merjenja neelektričnih veličin (temperatura, pozicija, hitrost, tlak, pretok)</li> </ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skrbi za varnost sebe in sodelavcev pri delu z električnim tokom,</li> <li>• uredi delovno mesto tako, da ne ogroža sebe ali okolice določi prerez vodnika in varovalko za njegovo varovanje,</li> <li>• uporablja osciloskop in z njim izmeri osnovne veličine v izmeničnem krogu,</li> <li>• opazuje in izmeri fazni kot,</li> <li>• izračuna karakteristične vrednosti izmeničnega električnega signala (RC in RL),</li> <li>• nariše kazalčni diagram za RLC vezje,</li> <li>• opiše kompenzacijo jalove moči,</li> <li>• zna izračunati izkoristek električne naprave,</li> <li>• zna opisati distribucijo električno energije,</li> <li>• našteje pasivne in aktivne elektronske elemente,</li> <li>• zna pojasniti delovanje polvalnega in polnovalnega usmernika,</li> <li>• z uporabo CAD programov zna narisati in komentirati shemo električnega vezja ter izbrati gradnike vezja,</li> <li>• izdelava usmernik in pojasni vlogo posameznih elementov,</li> <li>• uporabi tranzistor kot stikalo,</li> <li>• s tranzistorsko izhodno stopnjo krmili porabnike,</li> <li>• izdelava vhodno stopnjo in testira prehod motenj,</li> <li>• izbere ustrezno elektronsko končno stikalo in ga priključi,</li> </ul>

<b>Informativni cilji</b>	<b>Formativni cilji</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• uporablja strokovno terminologijo v tujem jeziku.</li></ul>