



## **KATALOG ZNANJA**

### **1. IME PREDMETA**

**ELEKTROTEHNIKA**

### **2. SPLOŠNI CILJI**

Splošni cilji predmeta so:

- osvojiti temeljna teoretična znanja s področja elektrotehnike;
- motivirati za izobraževanje in usposabljanje na širšem tehniškem področju
- pridobiti sposobnosti komuniciranja s strokovnjaki s področja elektrotehnike;
- razvijati sposobnosti za timsko delo in sodelovanje s strokovnjaki iz različnih strokovnih področij;
- razvijati ustvarjalno mišljenje in sposobnosti analiziranja;
- spoznati in uporabljati varnostne ukrepe pri delu z električnimi napravami pod napetostjo;
- razvijati odgovornost za proizvodnjo in uporabo ekološko bolj čiste električne energije;
- spremljati razvoj, uvajati novosti in izboljšave v delovne procese.

### **3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE**

V predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- spoznajo pomen električne energije, električnih strojev in naprav v delovnih procesih;
- spoznajo in razumejo fizikalne principe električnih elementov, tokokrogov, strojev in naprav;
- analizirajo dogajanja v električnih tokokrogih ter logično sklepajo o ukrepih za rešitev enostavnejših napak ali zelenih sprememb;
- uporabiti električne instrumente za merjenje osnovnih električnih veličin;
- poznajo pomen uporabe elementov električnih inštalacij in elementov za avtomatizacijo tehnoloških procesov;
- poznajo in upoštevajo ukrepe za varno uporabe električne energije;



- poznajo pomen vzdrževanja električnih naprav in se usposobijo za načrtovanje in organiziranje vzdrževalnih del na strojih in napravah;
- spoznajo pomen in principe racionalne rabe električne energije;

## 4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<b>1. Osnovni zakoni v elektrotehniki in učinki električnega toka</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna in zna predstaviti osnovne električne veličine ter zakonitosti v električnih tokokrogih;</li> <li>• pojasni učinke električnega toka in njihovo uporabo;</li> <li>• pojasni nastanek električnega polja in delovanje kondenzatorja;</li> <li>• razloži vzroke za magnetno polje in njegove učinke;</li> <li>• pojasni principe merjenja električnih veličin;</li> <li>• razloži pojav in uporabo indukcije;</li> <li>• razloži princip prevajanje toka v tekočinah in uporabo elektrolize;</li> <li>• vrednoti uporabnost gorivnih celic za proizvodnjo električne energije;</li> <li>• razloži princip generiranja izmenične napetosti in opiše dogajanja v izmeničnem enofaznem in trifaznem tokokrogu;</li> <li>• pojasni vpliv električnega toka na človeško telo in ukrepe za varovanje zdravja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uporablja električne veličine, njihove enote in medsebojne odvisnosti;</li> <li>• rešuje probleme in analizira dogajanja v enostavnih električnih tokokrogih;</li> <li>• analizira vplive in učinke električnega toka in presoja njihovo uporabo v praksi;</li> <li>• usposobi se za uporabo električnih merilnih instrumentov in zna izmeriti električne veličine v enosmernih ter izmeničnih tokokrogih;</li> <li>• ugotavlja vrsto magnetnih učinkov in določi glavne karakteristike za uporabo;</li> <li>• ugotavlja uporabnost elektrolize v praksi;</li> <li>• analizira vzroke za pojav elektrokorozije in možne zaščite;</li> <li>• uporablja osciloskop za diagnozo stanja v električnem tokokrogu ;</li> <li>• izmeri in izračuna električno, mehansko in toplotno delo v praktični aplikaciji ;</li> <li>• ugotavlja zahteve in način kompenzacije jalove energije.</li> </ul>
<b>2. Električne inštalacije in varna uporaba električne energije</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna značilnosti različnih vrst električnih inštalacij;</li> <li>• opiše elemente električnih inštalacij;</li> <li>• razloži principe varovanja električnih naprav;</li> <li>• seznanen se z nevarnostjo električnega udara;</li> <li>• opiše zaščitne ukrepe pred električnim udarom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizira vrste električnih inštalacij in njihovo uporabo;</li> <li>• prepozna vrste in funkcije posameznih elementov električnih inštalacij;</li> <li>• ugotavlja načine označevanja vodnikov in elementov na načrtih električnih inštalacij;</li> <li>• izdelava in preizkusi enostavna vezja za razsvetljavo;</li> <li>• ugotavlja uporabo različnih principov varovanja električnih inštalacij.</li> </ul>



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izdelava oceno nevarnosti in posledice nestrokovnega posega v izvedbo zaščite električnih inštalacij in ter naprav;</li> <li>• oceni varnost in delovanje posameznih zaščitnih ukrepov pred električnim udarom;</li> <li>• analizira ukrepe za racionalno rabo električne energije doma oz. podjetju.</li> </ul>
<b>3. Električni stroji in naprave</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeli definicijo električnega stroja in prepozna področja uporabe posameznih električnih strojev;</li> <li>• spozna zgradbo in izvedbe transformatorjev;</li> <li>• razloži delovanje in uporabo varilnih transformatorjev;</li> <li>• spozna zgradbo in izvedbe električnih generatorjev;</li> <li>• spozna zgradbo in izvedbe elektromotorjev;</li> <li>• opiše načine obratovanja, hlajenja in prenosa moči elektromotorjev;</li> <li>• pojasni fizikalno delovanje in vrste električnih generatorjev;</li> <li>• pojasni fizikalno delovanje elektromotorjev in osnovne izvedbe;</li> <li>• spozna načine zaganjanja, zaviranja in reguliranja števila vrtljajev asinhronskih in enosmernih motorjev;</li> <li>• se seznanja z vrstami elektromotornih pogonov;</li> <li>• spozna uporabo in delovanje zaščite elektromotorjev.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izmeri karakteristične podatke transformatorja v praznem teku in pod obremenitvijo;</li> <li>• izvede priklop enofaznega in trifaznega AM;</li> <li>• analizira delovanje in uporabo AM motorjev v praktičnih primerih;</li> <li>• analizira delovanje in uporabo servo motorjev v praktičnih primerih;</li> <li>• poišče s pomočjo kataloških podatkov elektromotor glede na vrsto pogona in zahtevane karakteristike;</li> <li>• izbere zahtevane karakteristične podatke o določenem pogonskem stroju;</li> <li>• izbere iz kataloških podatkov električni stroj glede na električne in mehanske lastnosti, način priključevanja in montažo;</li> <li>• analizira uporabo različnih načinov zaganjanja, zaviranja in reguliranja števila vrtljajev elektromotorjev glede na vrsto pogona.</li> </ul>
<b>4. Elektronski elementi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna glavne značilnosti elektronskih elementov in polprevodnikov (dioda, zener dioda, tiristor, transistor, operacijski ojačevalnik);</li> <li>• spozna pomen karakteristik in simbole posameznih elektronskih elementov;</li> <li>• spozna raznolikost in pomen karakteristik za uporabo elektronskih elementov;</li> <li>• pozna usmerniška vezja, regulatorje moči, ojačevalnike.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nariše simbole elektronskih elementov in njihove karakteristike;</li> <li>• izmeri karakteristike elektronskih elementov in ugotovi uporabno funkcijo elementa;</li> <li>• analizira delovanje enostavnejših elektronskih vezij na primerih uporabe teh elementov;</li> <li>• ugotovi funkcijo električnega ali elektronskega vezja na preprosti shemi;</li> <li>• sestavi preprosta elektronska vezja po pripravljenem načrtu.</li> </ul>



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
	<ul style="list-style-type: none"><li>• opredeli in pojasni vzroke za pogostejše napake v elektronskih vezjih;</li><li>• na pripravljenih realnih modelih vezij posname karakteristike in simulira delovanje.</li></ul>

## **5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI**

Število kontaktnih ur: 60 (36 ur predavanj, 24 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 90 (študij literature in gradiv, študija primerov in reševanje praktičnih nalog, izdelava poročil).

Obvezna prisotnost na vajah, izdelana poročila iz vaj in opravljen pisni izpit.

Študent mora kot pogoj za opravljanje izpita opraviti laboratorijske vaje in oddati poročila iz vaj.