

## KATALOG ZNANJA

### 1. Ime modula: ELEKTROTEHNIKA 2

### 2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- spozna časovno spremenljive količine in odvisnosti med njimi
- spozna elemente in zakone izmeničnih električnih vezij,
- sestavlja preprosta izmenična električna vezja ter odkriva in odpravlja napake,
- meri in vrednoti količine v izmeničnih električnih vezjih,
- upošteva pravila o varnosti in zdravju pri delu ter varovanju okolja,
- spozna uporabnost informacijsko komunikacijskih tehnologij za reševanje nalog.

### 3. Poklicne kompetence

1. Načrtovanje in sestavljanje izmeničnih električnih vezij.
2. Merjenje količin in vrednotenje merilnih rezultatov.
3. Uporabljanje programskih orodij za načrtovanje, simulacijo in dokumentiranje električnih vezij.
4. Ugotavljanje in odpravljanje napak.
5. Upoštevanje ukrepov za varno delo z električnimi napravami.

#### 4. Operativni cilji:

##### 1. Načrtovanje in sestavljanje izmeničnih električnih vezij

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• razloži indukcijski zakon,</li><li>• opredeli induktivnost navitja,</li><li>• razlikuje časovne poteke enosmernih in izmeničnih količin v grafični obliki,</li><li>• izmenične količine predstavi in opiše z matematičnimi ter grafičnimi orodji (enačba, časovni in kazalčni diagram),</li><li>• razloži lastnosti elementov R, L in C v izmeničnem električnem krogu,</li><li>• izmenične količine na R, L in C opiše s ključnimi parametri (trenutna, maksimalna, srednja, efektivna vrednost, fazni kot, moč),</li><li>• našteje lastnosti zaporednih in vzporednih vezav RLC vezij,</li><li>• opiše uporabo kompleksnih števil pri izračunih v izmeničnih električnih krogih,</li><li>• razlikuje navidezno, delovno in jalovo moč,</li><li>• opiše problem prenosa jalove energije in kompenzacijo le-te,</li><li>• razlikuje med idealnimi in realnimi elementi R, L in C v izmeničnem krogu,</li><li>• razloži vzroke za nastanek resonance in našteje primere uporabe,</li><li>• našteje osnovne lastnosti transformatorja (prestavno razmerje, jedro, navitje)</li><li>• opiše prednosti in uporabnost trifaznih sistemov,</li><li>• razlikuje pojme fazni vodnik, nevtralni vodnik in trifazno breme,</li><li>• razloži vzroke za nastanek prehodnih pojavov in njihovo uporabo v RC in RL krogih.</li></ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• izračuna vrednost in določi polariteto inducirane napetosti,</li><li>• izračuna induktivnost tuljave,</li><li>• odčita in izračuna vrednosti količin iz grafičnih potekov električnih veličin v enosmernem in izmeničnem električnem krogu (perioda, frekvenca, začetni kot, amplituda, trenutna, efektivna in srednja vrednost),</li><li>• uporabi matematična orodja za izračun električnih količin in analizo zaporednih, vzporednih in sestavljenih izmeničnih RLC električnih krogov,</li><li>• sestavi izmenični električni krog,</li><li>• izračuna moči v izmeničnem električnem krogu,</li><li>• izračuna in povezuje kompenzacijske elemente za kompenzacijo jalove energije na električnih porabnikih,</li><li>• izračuna in izmeri karakteristične parametre nihajnega kroga,</li><li>• izračuna prestavno razmerje transformatorja in ga priključi,</li><li>• poveže breme v vezavo zvezda in trikot,</li><li>• izračuna čase, opiše časovne poteke napetosti in toka ter predvidi stanja v električnem vezju pred in po koncu prehodnega pojava.</li></ul>

## 2. Merjenje količin in vrednotenje merilnih rezultatov

<b>Informativni cilji</b>	<b>Formativni cilji</b>
Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>našteje instrumente in opiše osnovne merilne metode za merjenje električnih količin v izmeničnih tokokrogih.</li></ul>	Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>z merilnimi instrumenti izmeri tok, napetost, fazni kot, moč in energijo v izmeničnih tokokrogih.</li></ul>

## 3. Uporabljanje programskih orodij za načrtovanje, simulacijo in dokumentiranje električnih vezij

<b>Informativni cilji</b>	<b>Formativni cilji</b>
Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>pozna programska orodja za simulacijo in načrtovanje vezij ter izgradnjo tehniške dokumentacije</li></ul>	Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>simulira delovanje električnega vezja ter načrtuje in izriše načrt vezja s pomočjo ustrezne programske opreme</li></ul>

## 4. Ugotavljanje in odpravljanje napak

<b>Informativni cilji</b>	<b>Formativni cilji</b>
Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>opiše postopke vzdrževanja električnih porabnikov ter preverjanja delovanja elementov in vezij.</li></ul>	Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>vzdržuje, kontrolira in preizkuša delovanje elementov in vezij ter jih po potrebi zamenja.</li></ul>

## 5. Upoštevanje ukrepov za varno delo z električnimi napravami

<b>Informativni cilji</b>	<b>Formativni cilji</b>
Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>našteje nevarnosti, ukrepe in postopke za preprečevanje poškodb pri delu,</li><li>opredeli nevarnosti za človeka in okolje pri delu z električnimi napravami.</li></ul>	Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>uporabi zaščitna sredstva in upošteva ukrepe ter postopke varstva pri delu.</li></ul>