



KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: DELOVANJE ELEKTROENERGETSKIH SISTEMOV

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- se seznani z organizacijo proizvodnje, prenosa in distribucije električne energije, organiziranostjo elektrogospodarstva Slovenije in povezave s sosednjimi državami,
- usvoji ustrezno terminologijo iz področja elektroenergetike,
- pozna gradnike elektroenergetskega sistema,
- spozna električna omrežja in elemente elektroenergetskega sistema,
- spozna motnje v omrežju, nevarnosti, zaščitne postopke, sredstva in ukrepe ter vzdrževanje,
- pridobi znanja o nevarnostih pri delih z elektroenergetskimi napravami ter osvoji vedenjske vzorce za varno delo,
- spozna predpise in tehnične ukrepe za varno delo na elektroenergetskih napravah,
- pridobi znanja o gradnji in organizaciji del na elektroenergetskih napravah, vključno s sestavinami projektne dokumentacije,
- razvija zavest o nujnosti kvalitetnega vzdrževanja elektroenergetskih naprav,
- oblikuje realen pogled na energetiko, okolje in na ekonomijo,
- pridobi širša znanja o transformatorjih in njihovi vlogi v energetskih sistemih,
- se zaveda pomembnosti timskega dela,
- razvija zanimanje za izpopolnjevanje strokovnega znanja,
- poveže teoretična znanja z izkušnjami pri praktičnem delu.

Modul ni sestavljen iz vsebinskih sklopov.

3. Poklicne kompetence:

- razlaganje postopka proizvodnje, prenosa in distribucije električne energije
- izbiranje naprav, za tvorbo elektroenergetskega sistema na osnovi poznavanja potrebnih karakteristik naprav
- priključevanje in vzdrževanje elementov nizkonapetostnih električnih omrežij
- priključevanje manjšega transformatorja s pripadajočimi elementi in izvajanje meritev na njem
- izvajanje priključkov NN omrežij na elektroenergetski sistem
- svetovanje pri uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije in uporabe obnovljivih virov energije

4. Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• ve, kaj je električno gospodarstvo in kakšna je njegova vloga na nivoju države in v odnosu s sosednjimi državami,	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• razloži sistemsko ureditev elektroenergetskega sistema Slovenije,• razvija pozitiven odnos do pomena kvalitetne električne energije,



Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none">• zna naštetih temeljne organizacije v Sloveniji in v tujini (tistimi, ki so povezane s Slovenijo), ki sestavljajo elektriško gospodarstvo,• informativno pozna zakonodajo, ki ureja osnove upravljanja z električno energijo, • pozna definicijo energije, načine njenih pretvorb in izgube,• razlikuje in zna razložiti vrste energij,• seznanjen je s postopkom proizvodnje, prenosa in razdelitve električne energije,• pozna vrste elektrarn in njihove sestavne dele ter jih zna ovrednotiti,• zaveda se pomena alternativnih virov pridobivanja električne energije in jih zna naštetih,• seznanjen je z obratovalnimi vlogami različnih vrst elektrarn v elektroenergetskem sistemu,• razlikuje osnovne parametre elektrarn v smislu upoštevanja ekonomskih in ekoloških parametrov,• v luči proizvodnje, prenosa in porabe električne energije se zaveda pomena učinkovite rabe energije, • pozna in vrednoti vrste električnih omrežij,• pozna osnovni princip prenosa in razdeljevanje električne energije,• našteje elemente, ki sestavljajo elektroenergetsko omrežje,• našteje različne zaščite v elektroenergetskem omrežju,• seznanjen je s problemi prenosa električne energije, • našteje vrste transformatorskih postaj,• našteje gradnike transformatorske postaje,• razlikuje namembnost transformatorskih postaj glede na njihove funkcije,	<ul style="list-style-type: none">• osvoji strokovno terminologijo s področja elektroenergetskega oskrbovanja,• zna poiskati zakonske postavke, ki urejajo področje upravljanja z električno energijo, • razloži in razčleni osnovne principe pri proizvodnji električne energije,• našteje energente in jih kritično oceni glede na energetske vrednosti oz. okoljsko škodljivost ter gospodarno uporabo,• nariše in razloži blokovno shemo proizvodnje, prenosa in razdelitve električne energije,• razlikuje elektrarne po prednostih in slabostih ter jih ovrednoti,• našteje pogonske stroje (turbine) in jih razvrsti po pomembnosti,• nariše diagram porabe in proizvodnje električne energije in ga problematizira,• našteje alternativne elektrarne in ovrednoti, katere lahko uporabimo v Sloveniji,• svetuje pri uvajanju tehničnih in netehničnih ukrepov v smislu proizvodnje in prenosa električne energije,• našteje, oz. razlikuje vrste električnih omrežij, jih skicira in opiše,• našteje in razloži sestavne dele nadzemnih omrežij (vodniki, izolatorji in načini pritrditve le-teh, podpore ...),• našteje in opiše elemente kablinskih omrežij,• izvede priklop NN omrežja,• utemelji pomen različnih zaščit v električnih omrežjih, • opiše najbolj tipične vrste in izvedbe transformatorskih postaj,• opiše gradnike transformatorskih postaj in našteje njihove tehnične podatke,• zna narisati enopolno shemo kablenske transformatorske postaje,



Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none">• opiše blokovno shemo distribucijske transformatorske postaje,• seznanjen je s sestavo in vlogo razdelilnih transformatorskih postaj, • opiše osnove fizikalnega ozadja delovanja transformatorja,• zna opisati nalogo, delovanje, sestavne dele in hlajenje transformatorja,• opiše sestavo transformatorja,• opiše delovanje transformatorja,• našteje vezave trifaznih transformatorjev,• razlikuje med okvarami na transformatorju in potrebne zaščite,• našteje postopke hlajenja transformatorja,• našteje, kje se uporabljajo različne vrste transformatorjev.	<ul style="list-style-type: none">• ovrednoti položaj in pomen posameznih sestavnih delov, sredjenapetostnega stikališča razdelilne transformatorske postaje, • po logičnih vzročnopsledičnih korakih razloži delovanje transformatorja,• komentira pomen materialov aktivnih delov transformatorja in zna izbrati materiale,• izvede izračun malega transformatorja in pozna razliko med majhnimi transformatorji (napajalniki v NN omrežju) in med energetskimi transformatorji,• našteje pogoje za paralelno delovanje transformatorjev,• izvede osnovne meritve na transformatorju,• iz podanih podatkov izračuna tipične karakteristične podatke transformatorja kot dela energetskega sistema.