

KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: ELEKTROENERGETSKI SISTEMI

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- uporablja strokovno literaturo, strokovno terminologijo, tehniške predpise in standarde,
- racionalno izbira, uporablja in vzdržuje materiale, opremo, pripomočke in naprave,
- prepozna nevarnosti na delovnem mestu, zagotavlja urejeno in varno delovno okolje ob upoštevanju predpisov varnosti in zdravja pri delu ter varovanju okolja,
- spozna električna omrežja in elemente elektroenergetskega sistema,
- se seznani z organizacijo proizvodnje, prenosa in distribucije električne energije, organiziranostjo elektrogospodarstva in čezmejnega povezovanja omrežja,
- spozna motnje in nevarnosti v omrežju in temu primerne zaščitne ukrepe,
- pridobi znanja o gradnji in organizaciji del na elektroenergetskih napravah, vključno s sestavinami projektne dokumentacije,
- razvija zavest o nujnosti kvalitetnega vzdrževanja elektroenergetskih naprav,
- pridobi širša znanja o transformatorjih in njihovi vlogi v energetskih sistemih,
- razvija sposobnost sodelovanja v skupini in prevzema odgovornost za lastno delo,
- poveže teoretična znanja z izkušnjami pri praktičnem delu.

3. Poklicne kompetence:

1. Uporabljanje ustrezne terminologije, dokumentacije, shem in načrtov za izvajanje dela.
2. Izdelovanje, montiranje, priključevanje, preizkušanje in vzdrževanje elektroenergetskih naprav in sistemov.
3. Priključevanje transformatorjev, montaža naprav in opreme ter ožičenje in kabliranje v razdelilnih transformatorskih postajah, proizvodnih objektih in stikališčih.
4. Montiranje in vzdrževanje nadzemnih ter kabljskih omrežij.
5. Montiranje ozemljitev in strelvodov ter prenapetostnih in drugih zaščit v/na objektih.

4. Operativni cilji:

1. Uporabljanje ustrezne terminologije, dokumentacije, shem in načrtov za izvajanje dela

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• pozna osnovne pojme s področja elektroenergetskega sistema in medsebojno povezanost,• usvoji strokovno terminologijo s področja elektroenergetskega oskrbovanja,• pozna definicijo energije, vrste energij in načine njenih pretvorb,• seznanen se z veljavnimi standardi in predpisi, ki urejajo osnove upravljanja z električno energijo,	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• razlikuje in razloži različne pretvorbe energije,• uporablja zakonske predpise, ki urejajo področje upravljanja z električno energijo,• bere tehnično dokumentacijo,• uporablja različne podatke iz strokovne literature,

2. Izdelovanje, montiranje, priključevanje, preizkušanje in vzdrževanje elektroenergetskih naprav in sistemov

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• seznanen se s proizvodnjo, prenosom in razdelitvijo električne energije,• spozna vrste elektrarn in njihove postroje,• spozna alternativne vire za pridobivanje električne energije,• seznanen se z obratovalnimi režimi različnih vrst elektrarn v elektroenergetskem sistemu,• se zaveda pomena učinkovite rabe energije v proizvodnji, prenosu in porabi električne energije,• pozna postopke montaže naprav in ožičenju v proizvodnih objektih, stikališčih, sekundarnih sistemov in sistemov pomožnega napajanja• pozna izvedbe zbiralk, izolatorjev in ostale primarne opreme, ki sestavlja srednjenapetostna stikališča,• pozna postopke odpravljanja napak v omrežjih za distribucijo električne energije,	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• opiše sistemsko ureditev elektroenergetskega sistema Slovenije,• našteje in opiše različne principe proizvodnje električne energije,• oceni energente glede na energetske vrednosti, gospodarno uporabo in okoljsko škodljivost,• našteje in opiše pogonske stroje (turbine),• našteje alternativne vire energije in ovrednoti, katere lahko uporabimo v Sloveniji,• pojasni simbole in oznake v shemah in načrtih,• pojasni blokovno shemo proizvodnje, prenosa in razdelitve električne energije,• na podlagi tehnične dokumentacije izdelava, montira, priključi in preizkusi sistem prenosa in razdelitve električne energije,• pripravi načrt vzdrževanja elektroenergetske naprave,• upošteva tehnična navodila, standarde in predpise.

3. Priključevanje transformatorjev, montaža naprav in opreme ter ožičenje in kabliranje v razdelilnih transformatorskih postajah, proizvodnih objektih in stikališčih

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• razlikuje med vrstami transformatorskih postaj,• pozna gradnike transformatorskih postaj in stikališč,• razlikuje namembnost različnih vrst transformatorskih postaj in njihove funkcije,• razume blokovno shemo razdelilne transformatorske postaje,• je seznanjen s sestavo in vlogo razdelilne transformatorske postaje,• pozna princip delovanja transformatorja,• razume sestavo in pomen posameznih delov transformatorja,• pozna delovanje hladilnega sistema transformatorja,• se seznanja z različnimi vezavami trifaznih transformatorjev,• pozna različne okvare na transformatorju in potrebne zaščite,• pozna merilne transformatorje in merilne inštrumente, ki se uporabljajo v transformatorskih postajah in stikališčih,• pozna osnovne metode merjenja pretokov energije in merjenja kvalitete energije,	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• opiše najbolj tipične vrste in izvedbe transformatorskih postaj,• opiše gradnike transformatorskih postaj in njihove glavne tehnične podatke,• pojasni enopolno shemo transformatorske postaje,• opiše sestavo in delovanje transformatorja,• razlikuje vrste transformatorjev in področje njihove uporabe,• opiše in pojasni namen posameznih sestavnih delov srednjenapetostnega stikališča razdelilne transformatorske postaje,• opiše postopek hlajenja transformatorja,• opiše razliko med majhnimi transformatorji v NN omrežju in med energetskimi transformatorji,• našteje in pojasni pogoje za vzporedno delovanje transformatorjev,• opravi osnovne meritve na transformatorju,• montira merilne transformatorje,• montira številne in merilne garniture v razdelilnih transformatorskih postajah,

4. Montiranje in vzdrževanje nadzemnih ter kablskih omrežij

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• pozna in vrednoti vrste električnih omrežij,• pozna osnovni princip prenosa in razdelitve električne energije,• pozna elemente elektroenergetskega omrežja,• pozna izolatorje, ki se uporabljajo za pritrditev vodnikov v nadzemnih SN in NN omrežjih,• pozna konstrukcijo in uporabo neizoliranih, polizoliranih in izoliranih vodnikov za nadzemna SN in NN omrežja,• pozna spojne elemente za različne tipe vodnikov,• se seznanja z izdelavo kablskih spojk in končnikov,	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• našteje vrste električnih omrežij, jih skicira in opiše,• našteje in opiše sestavne dele nadzemnega omrežja (drogovi, vodniki, izolatorji, podpore, stikala, ozemljitve ...) in postavljanje oz. pritrdjevanje le-teh,• našteje in opiše elemente kablskega omrežja,• opravi priklop NN omrežja,• izdelava kabljske spojke in končnik,• dela v skupini pri polaganju kabla,

Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none">• pozna različna polaganja zemeljskih kablov,	

5. Montiranje ozemljitev in strelovodov ter prenapetostnih in drugih zaščit v/na objektih

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• razume pomen ozemljitev in strelovodov,• pozna različne vrste ozemljil in izdelave ozemljitvenega sistema,• pozna različne izdelave strelovodnega sistema,• pozna delovanje zaščitnih sistemov, ki varujejo nizkonapetostne vode in transformatorje v razdelilnih transformatorskih postajah,	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• opiše pomen različnih elementov in zaščit v električnih omrežjih (prenapetostni odvodniki, zaščitni releji ...)• izdelava ozemljitveni in strelovodni sistem,• izdelava prenapetostno zaščito v objektu,