



## KATALOG ZNANJA

### 1. Ime modula: UČINKOVITA RABA ENERGIJE

### 2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- spozna vrste energij, njihovo pretvorbo in uporabo v energetskih sistemih.
- razmišlja o globalnem vplivu energetike na gospodarsko, ekonomsko in politično stanje v sodobni družbi
- spozna osnovne energetske procese
- spozna osnove delovanja energetskih naprav
- energetske procese in sisteme spozna in opiše na podlagi ogledov, shem in diagramov
- navaja se na uporabo strokovne literature
- spozna metode in naprave za merjenje energetskih veličin.

Modul ni sestavljen iz vsebinskih sklopov.

### 3. Poklicne kompetence:

- uporabljati teoretična znanja in osnovne zakonitosti na področju energetike za gradnjo energetskih strojev, naprav in sistemov,
- izrabljati energijo različnih oblik iz narave in jo pretvarjati (električna energije, toplota, energija za tehnološke procese ....),
- ocenjevati možnosti razvoja in uporabe nekonvencionalnih virov energije,
- uporabiti svoje znanje za zmanjšanje škodljivih vplivov na okolje in zdravje ljudi na različnih področjih dela,
- ocenjevati ekološko upravičenost uporabe posameznih strojev, naprav in sistemov,
- meriti osnovne energetske veličine in vrednoti rezultate meritev

### 4. Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>• navaja se na uporabo tabel, diagramov, priročnikov in druge strokovne literature</li><li>• spozna osnovne pojme, veličine in zakone v termodinamiki,</li><li>• spozna merski sistemom enot SI in se nauči pretvarjati merske enote,</li><li>• pozna odprti in zaprti termodinamični sistem ter veličine stanja sistema</li><li>• pozna ravnotežje sistema</li><li>• spozna različne oblike energije in energetske pretvorbe</li><li>• spozna spreminjanje stanja idealnega plina in enačbo stanja,</li><li>• pozna homogeno snov</li></ul>	Dijak: <ul style="list-style-type: none"><li>• uporablja priročnike in tabele</li><li>• uporablja in pretvarja enote SI, ki se pojavljajo na področju energetike,</li><li>• preračuna veličine stanja,</li><li>• poveže osnovne pojme med seboj, na primer: sistem+energija+stanje+veličina stanja +proces,</li><li>• razlikuje preobrazbe in krožne procese</li><li>• zna uporabiti ničti zakon pri pravilnem merjenju temperature,</li><li>• izračunava veličine stanja s pomočjo plinskih zakonov in plinske enačbe</li><li>• definira pojem homogene snovi</li></ul>



Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozna agregatna stanja snovi</li> <li>• razume agregatne spremembe homogene snovi</li> <li>• pozna značilnosti plinskih zmesi ter zmesi plinov in par</li> <li>• spozna pojem specifične toplote snovi</li> <li>• izračunava toploto</li> <li>• pozna pojme: volumsko delo, notranja energija, entalpija</li> <li>• razume energijske zakone</li>   <li>• spozna toplotne stroje</li> <li>• razume pojem krožni proces</li> <li>• spozna krožne procese v pogonskih strojih</li> <li>• spozna krožni proces v hladilnem stroju in toplotni črpalki</li> <li>• razume in loči povračljive in nepovračljive spremembe stanja sistema</li> <li>• razume pojem entropije</li> <li>• pozna adiabatni (izentropni) izkoristek</li> <li>• razume in loči povračljive in nepovračljive spremembe stanja</li> <li>• pozna glavne vzroke za nepovračljivost procesov</li> <li>• razume pojem entropije,</li> <li>• pozna adiabatni (izentropni) izkoristek</li> <li>• spozna eksegijski izkoristek</li> <li>• spozna osnove prenosa toplote</li>   <li>• spozna vire energije</li> <li>• spozna možnosti izkoriščanja nekonvencionalnih virov energije</li> <li>• spozna vpliv energetike na okolje</li>   <li>• spozna tehnične izvedbe naprav in merilne metode za merjenje veličin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opiše agregatna stanja ter agregatne spremembe homogene snovi,</li> <li>• spremlja agregatne spremembe v ustreznih diagramih,</li> <li>• odčita veličine stanja za vodo iz ustreznih tabel</li> <li>• izračuna osnovne veličine plinske zmesi</li> <li>• izračuna osnovne veličine vlažnega zraka</li> <li>• uporablja ustrezne tabele in diagrame in odčita potrebne podatke</li> <li>• definira pojem specifične toplote</li> <li>• izračuna toploto in absolutno delo</li> <li>• izračuna spremembo notranje energije in entalpije</li> <li>• uporabi energijsko enačbo pri reševanju različnih problemov</li>   <li>• našteje toplotne stroje</li> <li>• opiše krožne procese v pogonskih strojih</li> <li>• opiše princip delovanja toplotnega in hladilnega stroja oziroma toplotne črpalke,</li>   <li>• izračuna osnovne parametre krožnih procesov</li>   <li>• izračuna entropijo procesa,</li> <li>• izračuna vse vrste izkoristkov in jih poveže z meritvami,</li> <li>• zna preračunati prehod toplote skozi večplastno steno,</li> <li>• zna naštetati konvencionalne in alternativne vire energije in pozna njihovo izrabo</li> <li>• oceni negativni vpliv različnih energetskih strojev, naprav in sistemov na lokalni in globalni ravni ter poda možne ukrepe za njihovo zmanjšanje oziroma odpravo,</li> <li>• uporablja različne merilne metode,</li>   <li>• razlikuje princip delovanja analognih in digitalnih merilnikov,</li> <li>• opiše uporabo, natančnost in zanesljivost merilnikov,</li> <li>• razlikuje med statičnimi in dinamičnimi meritvami,</li> <li>• analizira tehnične izvedbe naprav za merjenje</li> <li>• meri pomike,</li> </ul>



<b>Informativni cilji</b>	<b>Formativni cilji</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• meri vrtilne hitrosti</li> <li>• meri temperaturo z različnimi termometri,</li><li>• meri tlak,</li><li>• analizira sestavo dimnih plinov,</li><li>• meri maksimalno dovoljeno koncentracijo nekaterih strupenih in zdravju škodljivih snovi v okolju,</li><li>• upošteva nevarnosti pri transportu tekočih in plinastih goriv,</li><li>• analizira vzroke in posledice onesnaževanja zraka in vode,</li><li>• računalniško obdeluje rezultate meritev (tabele, grafi...).</li></ul>