



KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: ENERGETSKI SISTEMI

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- zna povezati osnovne zakone termodinamike s procesi v energetskih sistemih,
- pozna pomen in obvlada branje tehnične dokumentacije, predpisov ter standardov na področju energetike in ekologije,
- razume splošne principe in delovanje energetskih naprav, energetskih sistemov in njihovih sestavnih delov,
- s pomočjo programske opreme preverja rezultate, dobljene po klasični poti, in analizira različne primere,
- poglobljeno razmišlja o medsebojni povezavi energetskih sistemov z gospodarstvom in spozna delovanje le-teh v domačem kraju,
- razvija ustvarjalnost, vedoželjnost, kritičnost, samoiniciativnost, sistematičnost, logično sklepanje, varčnost, preudarnost, natančnost, tehnično mišljenje, osebno in poklicno odgovornost, skupinsko delo in ekološko zavest,
- se zaveda vplivov energetskih sistemov na okolje,
- spremlja literaturo in novosti na področju energetike.

3. Poklicne kompetence:

- določa in izbira energetske naprave in stroje,
- upošteva vplive energetskih sistemov na okolje,
- upošteva kriterije učinkovite rabe energije ter ekološke in ekonomske kriterije pri izbiri naprav in strojev,
- vzdržuje energetske sisteme,
- optimira energetske sisteme.
- meri energetske veličine

4. Operativni cilji:



Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna vrste, prednosti in slabosti ter pomen energetskega sistema, • razume pomen varčevanja z energijo, • spozna elektrodistribucijski sistem, • opiše vlogo energetskega managementa, • spozna daljinske sisteme, • razširi znanje o krožnih procesih v motorjih z notranjim zgorevanjem • opiše in razume izboljšave pri motorjih z notranjim zgorevanjem, • spozna pomen tehničnih izboljšav na avtomobilskem sejmu oziroma avto-salonu, • spozna delovanje kompresorja, • spozna delovanje, uporabo in prednosti kompresorske postaje, • spozna vrste in lastnosti letalskih motorjev, • spozna potrebo po reciklaži avtomobilov, • spozna delovanje fosilne termoelektrarne, • razume pomen kogeneracije, • spozna delovanje jedrske elektrarne, • spozna delovanje hidroelektrarne, • zaveda se pomena uporabe obnovljivih viri energije, • spozna sestavne dele hladilnega sistema, • spozna delovanje hladilnih naprav, • spozna delovanje toplotne črpalke, • spozna vrste odpadkov v industriji, • se seznanja s sanitarno-zdravstvenimi problemi odpadkov in z zakonskimi zahtevami pri ravnanju z odpadki, • spozna pomen ločenega zbiranja odpadkov, • spozna vodovodne sisteme, • spozna kanalizacijski sistem, • spozna plinifikacijo. 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ustrezno ukrepa za racionalno rabo energij vseh vrst, • nariše urejeni letni diagram proizvodnje električne energije v RS ter spozna sestavine plačilnega prometa elektrogospodarstva , • analizira energijsko stanje, predvidi ukrepe in sestavi prednostno listo varčevalnih ukrepov, • našteje vrste in prednosti daljinskih sistemov, • predvidi energetske učinkovitost v industriji, široki rabi in prometu, • uporablja energetske knjigovodstvo, • nariše krožne procese pri motorjih z notranjim izgorevanjem z dejanskim oziroma indikatorskim diagramom, • primerja različne krožne procese v istem diagramu, • obvlada teoretične osnove procesov v motorjih z notranjim izgorevanjem in jih izračuna in nariše v p-V in T-S diagramu, • ugotavlja učinkovitost (izkoristek), ekonomičnost (poraba goriva) in ekološko primernost (izpušni plini, reciklaža, ...) motorjev z notranjim izgorevanjem, • analizira novosti v avtomobilski industriji in njihov vpliv na ekologijo, • povezuje znanje z novostmi pri razvoju motorjev z notranjim zgorevanjem, • razlikuje motorje z notranjim zgorevanjem, • analizira električni, hibridni in sončni pogon ter gorivne celice, • ugotavlja pomembnost zmanjševanja emisij škodljivih izpušnih plinov, • nariše krožne procese eno-, dvo in večstopenske kompresije v p-V in T-S diagrama, • spozna vrste in princip delovanja kompresorjev • razlikuje načine regulacije kompresorjev



Informativni cilji	Formativni cilji
	<ul style="list-style-type: none">• zna izbirati kompresorje iz katalogov• spozna osnovne elemente kompresorske postaje• nariše osnovno shemo elektrarn,• obvlada teoretične osnove procesov v termoelektrarnah in jih izračuna in nariše v h-s diagramu,• izvede izračune osnovnih energetskega veličin za posamezni energetski objekt (moč elektrarne, izkoristek, ...),• definira prednosti kombinirane proizvodnje električne energije in toplote,• našteje specifičnosti jedrske elektrarne,• našteje vrste in načine shranjevanja radioaktivnih odpadkov,• razlikuje vrste vodnih turbin in pozna njihove lastnosti,• primerja različne tipe elektrarn glede na njihovo ekonomičnost in vpliv na okolje,• spozna možnosti izkoriščanja obnovljivih virov energije ter uporabe sistemov v lastnem okolju,• našteje prednosti in slabosti pri izkoriščanju obnovljivih virov energije,• ob ogledu elektrarn na videokaseti in vsaj ene elektrarne z organiziranim vodenjem strokovne osebe spozna pomen in zgradbo le-teh,• definira hladilno in grelno število,• našteje in pokaže osnovne elemente in njihovo funkcijo v hladilnem sistemu,• uporabi hladilne sisteme v gospodinjstvih in industriji,• na učnem primeru hladilnika oziroma toplotne črpalke razloži delovanje le-te,• ugotavlja načine varčevanja z električno energijo na področju hlajenja in ocenjuje kvaliteto hladilnih naprav,



Informativni cilji	Formativni cilji
	<ul style="list-style-type: none">• z izračunom določi energetska bilanco toplotne črpalke,• razlikuje vrste in lastnosti odpadkov,• loči fizikalne, kemijske in biološke značilnosti odpadkov,• ob ogledu komunalnega odlagališča ugotavlja pomembnost zbiranja, ločevanja in predelava odpadkov,• našteje tehnologije za ravnanje z odpadki,• zna predvideti odpadke v strojništvu in predvidi njihovo odlaganje,• razume problematiko radioaktivnih odpadkov,• ob ogledu vodnega zajetja razume osnovo vodovodnih sistemov in potrebe po pitni vodi,• upošteva predpise o kakovosti pitne vode,• našteje vrste onesnaževanja vodnih virov,• uporablja postopke in načine priprave in čiščenja vode,• konstruira vodovodna omrežja,• ob ogledu kanalizacijskega omrežja in čistilne naprave ugotovi pomen kanalizacijskih sistemov,• upošteva s sanitarno-zdravstvene probleme pri kanalizacijskih sistemih• spremlja stanje oskrbe s plinom v Republiki Sloveniji.