



KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

ENERGETIKA V LESARSTVU

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji predmeta so, da študent:

- pozna vlogo energetike v lesni industriji in vsakdanjem življenju,
- osvoji znanja in odgovornost pri izvajanju energetske politike podjetja,
- pozna in razume osnovne načine delovanja posameznih strojev, delovanje elektram in drugih energetskega procesih,
- razvija ustvarjalno mišljenje in sodeluje pri aplikaciji novih energetskega tehnik, kritično vrednoti in reflektira lastno prakso,
- razvija delovno klimo in strokovno odgovornost, uporablja znanja in informacije iz različnih medijev in skrbi za okolje in okolju prijazne energetske postopke.

3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

V predmetu si študent poleg generičnih pridobi naslednje kompetence:

- načrtuje in vodi postopke energetske oskrbe podjetja in analizira procese in energetske parametre,
- prepozna pomen uporabe obnovljivih virov energije in njihovo aplikacijo,
- vodi in usmerja zaposlene na področju energetike v podjetju,
- sledi tehnološkim novostim in znanju na področju energetike,
- prepozna napake, ki so posledica nepravilnega delovanja energetskega sistema in dejavnike, ki vplivajo na njihov nastanek,
- poišče in izbere ustrezne energetske postopke in tehnologije,
- vrednoti energetske postopke in jih prilagaja zahtevam po varovanju okolju in racionalni rabi energije,
- uporablja termodinamične preglednice in zna izračunati toplotne izgube objekta, ter izbrati ustrezen ogrevalni sistem.



4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
1. Energetika v Sloveniji in svetu	
<ul style="list-style-type: none"> spozna in ugotavlja razliko med različnimi energenti, opredeli vlogo različnih energentov in njihov način koriščenja, pozna strukturo porabe energije v Sloveniji in Svetu, spozna stanje razvoja in porabe energije, seznan se z načini varčevanja in gospodarno izrabo energije, spozna načine zmanjševanja škodljivosti energentov in vpliva na okolje. 	<ul style="list-style-type: none"> razlikuje različne energente in način njihove uporabe, oceni vlogo energije v Sloveniji in Svetu, ovrednoti smiselnost uporabe določenega energenta glede na stanje v Svetu, upoštevata smernice razvoja na področju energetike in okolju prijazne tehnologije, načrtuje uporabo čistih energij in njihovo racionalno uporabo.
2. Termodinamika	
<ul style="list-style-type: none"> spozna različne energije, pozna glavne zakone termodinamike, spozna zmesi idealnih plinov, opredeli vlažen zrak, vodo in vodno paro, spozna vire toplote, preobrazbe in krožne procese, spozna delovne procese (ogrevalni, hladilni, parni in plinski procesi). 	<ul style="list-style-type: none"> uporablja termodinamske preglednice in diagrame, izračuna različne termodinamske naloge, upoštevata termodinamske zakonitosti, analizira in sintetizira posamezne termodinamske zakone, aplicira teoretična znanja iz termodinamike v prakso.
3. Energetske naprave in stroji	
<ul style="list-style-type: none"> spozna batne, rotacijske in turbinske stroje, razume delovanje prenosnikov toplote, namen in oblike razume princip delovanja hladilnih naprav, spozna različne kotle in kurilne naprave, razume delovanje toplotne črpalke in njeno uporabo, spozna odsesovalne naprave v lesarstvu in energetske parametre. 	<ul style="list-style-type: none"> opredeli in vrednoti stroje in naprave v energetiki, uporablja osnovno znanje iz termodinamike pri razumevanju delovanja strojev in naprav v energetiki, načrtuje uporabo strojev in enegetskih naprav v lesni industriji, vkjučuje nove tehnološke rešitve in sodobne varčne in okolju prijazne naprave, rešuje energetske probleme v napravah za odsesovanje, uporablja osnovna navodila energetske naprav
4. Energetski sistemi	



<ul style="list-style-type: none"> • spozna elektrarno na fosilna goriva, jedrsko elektrarno in plinsko elektrarno, • razume princip delovanja kombirane proizvodnje električne in toplotne energije, • spozna način delovanja vodne elektrarne in prednosti pred ostalimi, • razume pomen uporabe elektrarn na sonce, veter, plimovanje, morske tokove in biomaso, • pozna možnosti uporabe biomase v lesni industriji. 	<ul style="list-style-type: none"> • loči različne tipe elektrarn in vrednoti njihovo uporabnost, • obnaša se racionalno pri porabi energije, • analizira in primerja posamezne načine pridobivanja energije iz stališča ekonomičnosti, izkoristka in vpliva na okolje, • načrtuje uporabo obnovljivih virov v produkcijskem okolju, • predvidi in analizira količino lesnih ostankov za uporabo v energetske namene
<p>5. Ogrevanje in klimatizacija v lesni industriji</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • razume parametre, ki vplivajo na prenos toplote, • opredeli načine ogrevalnih sistemov, • razume načine klimatizacije in pomembnost za doseganje ravnovesne vlažnosti lesa, • opredeli načine rekuperacije in uporabo rekuperatorjev v tehnoloških procesih, • pozna toplotne izgube in možne rešitve, • spozna uporabo kombiniranih sistemov ogrevanja, klimatizacije in vlažilnikov zraka. 	<ul style="list-style-type: none"> • izračuna toplotne izgube stavbe ali proizvodne hale, • izbere najprimernejši način ogrevalnega sistema, • uporabi rekuperatorje v tehnoloških procesih lesne industrije, • načrtuje racionalno rabo energije in načine za zmanjšanje toplotnih izgub, • načrtuje ukrepe za doseganje klimatizacijskih pogojev v proizvodnih halah.
<p>6. Obnovljivi viri energije</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna načine pasivnega ogrevanja s soncem, • spozna primernost uporabe toplovodnih in toplozračnih sprejemnikov sončne energije • razume način delovanja in uporabo sončnih koncentradorjev, • razume uporabo vetrne energije in principe delovanja vetrnih agregatov, • pozna način delovanja sončnih celic-fotovoltaike in njihovo uporabo, • pozna prednosti biogoriv in uporabe biomase v sistemih ogrevanja in pridobivanja električne energije. 	<ul style="list-style-type: none"> • oblikuje odnos do uporabe obnovljivih virov energije, • zavzema se za uporabo ekološko sprejemljivih energetskih virov, • načrtuje uporabo in določi vrsto in velikost sončnega sistema, • načrtuje uporabo sončnih celic in namen uporabe, • načrtuje uporabo biogoriv in biomase za potrebe tehnoloških procesov in ogrevanja zgradb.
<p>7. Energetska ekologija</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • pozna pomen smotrne rabe energije, 	<ul style="list-style-type: none"> • izbere smotrno rabo energije,



<ul style="list-style-type: none">• spozna načine odlaganja energetskih odpadkov,• spozna načine reciklaže in načine odlaganja energetskih odpadkov.	<ul style="list-style-type: none">• upošteva in načrtuje varčevalne ukrepe,• načrtuje izrabo energije v skladu z varovanjem okolja,• načrtuje načine odlaganja energetskih odpadkov in njihovo reciklažo.
---	---

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kreditnih točk po ECTS: 5

Vsebina študentovega dodatnega dela:

- Število kontaktnih ur: 60 (24 P, 12 SV, 24 LV);
- Število ur samostojnega dela študenta: 90 (študij literature in virov priprava na izpit: 45; izdelava seminarske naloge: 30; samostojno računanje in obdelava laboratorijskih vaj: 15);
- Obveznosti študenta: pisni izpit; izdelava in zagovor seminarske naloge.

Potrebna oprema:

- predavalnica z ustrezno AV in IKT opremo,
- laboratorij z opremo za termodinamiko.