

## *1 IME PREDMETA:*

### **ENERGETIKA V BIONIKI**

## *2 SPLOŠNI CILJI*

Splošni cilji so:

- spoznati vrste naravnih in alternativnih virov energije ter osnovne možnosti izkoriščanja letih;
- oblikovati globalno zavest o vplivu elektroenergetike na okolje;
- predstaviti prednosti in slabosti različnih obnovljivih virov energije;
- razumeti delovanje fotonapetostnih, biomasnih, bioplinskih, geotermalnih in vetrnih sistemov za pridobivanje energije;
- uporabljati računalniške simulacije za aplikacijo sistemov obnovljivih virov;
- spremljati novosti in trende na področju razvoja obnovljivih virov;
- spremljati aktualno zakonodajo na področju obnovljivih virov energije.

## *3 PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE*

Študent poleg generičnih pridobi še naslednje kompetence:

- analiziranje razpoložljivosti energetskega virov;
- analiziranje ekonomske upravičenosti sistemov obnovljivih virov energije;
- ocenjevanje alternativnih/bioloških virov ter njihovega potenciala;
- integriranje obnovljivih virov v obstoječe in načrtovane sisteme in procese;
- vrednotenje prihrankov pri uvajanju tehnoloških rešitev za učinkovito rabo energije;
- sodelovanje pri uvajanju soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom;
- uvajanje sistemov obnovljivih virov energije z namenom trajnostne rabe obnovljivih naravnih virov;
- spremljanje razvoja novih energetskega tehnologij;
- spremljanje aktualne zakonodaje, predpisov, direktiv in regulativ na področju obnovljivih virov energije.

4 OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definira glavne razloge za učinkovito ravnanje z energijo in potrebo po večji izrabi obnovljivih virov energije.</li> <li>• Razume in zna uporabljati glavne kazalnike in indikatorje pri rabi in oskrbi z energijo.</li> <li>• Pozna in razume evropsko energetska politiko na področju učinkovite rabe in obnovljivih virov energije, slovensko zakonodajo na tem področju in Nacionalni energetska program.</li> <li>• Navede glavne vsebine energetskega svetovanja.</li> <li>• Uporablja ukrepe za učinkovito rabo energije na vseh področjih rabe energije.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizira prednosti in slabosti izkoriščanja različnih virov energije.</li> <li>• Prepoznava trende razvoja na področju obnovljivih virov energije.</li> <li>• Prepoznava alternativne trende pridobivanja energije (izkoriščanje valovanja morja, nihanje talnih plošč na parkirišču ...).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojasni načine ocenjevanja potencialov virov energije in možnosti njihovega sonaravnega izkoriščanja.</li> <li>• Razloži tehnologije in naprave za učinkovito rabo energije: kogeneracija, rekuperacija, varčevanje z energijo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizira in ovrednoti fizikalne in kemijske lastnosti izbranih snovi in njihovo konverzijo v energijo.</li> <li>• Simulira implementacijo naravnih virov energije v procese.</li> <li>• Integrira obnovljive vire energije v obstoječe ali nove klasične proizvodne, biotehnoške in bionske procese.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uporablja glavne tehnološke rešitve energetske izrabe obnovljivih virov energije (sončni kolektorji, fotovoltaika, male hidroelektrarne, vetrne, bioplinske, geotermalne elektrarne, energetska izraba lesne biomase in odpadkov).</li> <li>• Razloži delovanje toplotne črpalke in glavne načine uporabe za ogrevanje objektov.</li> <li>• Opiše vlogo razpršene proizvodnje električne energije.</li> <li>• Pojasni sistem cen za električno energijo, proizvedeno iz obnovljivih virov.</li> <li>• Razume pojem so-proizvodnja električne energije in toplote.</li> <li>• Analizira tehnološke rešitve za so-proizvodnjo električne energije in toplote.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opravlja osnovne svetlobno-tehnične meritve.</li> <li>• Razloži obremenilno karakteristiko sončne celice in sledenje točki maksimalne moči (MPPT).</li> <li>• Izdela shemo za priključitev fotovoltaične elektrarne na omrežje.</li> <li>• Ovrednoti ekonomičnost lastne postavitve fotovoltaične elektrarne.</li> <li>• Izdela blokovne sheme različnih tehnologij so-proizvodnje.</li> <li>• Utemelji upravičenost implementiranih sistemov obnovljivih virov energije.</li> </ul>

<b>INFORMATIVNI CILJI</b>	<b>FORMATIVNI CILJI</b>
Študent:	Študent:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Navede nove vire električne energije malih moči.</li><li>• Pojasni alternativne načine proizvodnje energije z izkoriščanjem obstoječih sistemov (npr. pretvorbe mehanskih energij v električne, izkoriščanje gravitacije in drugih naravnih sil za proizvodnjo električne energije ipd.).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Predstavi tehnološke procese pridobivanja električne energije malih moči (proizvajanje električne energije z gibanjem teles, proizvodnja električne energije v tekstilijah ...).</li><li>• Sodeluje pri razvijanju in/ali prenašanju alternativnih virov energije v klasične, biotehnološke in bionske procese.</li></ul>

## 5 *OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI*

Število kontaktnih ur: 84 (36 ur predavanj, 12 ur seminarских vaj, 36 ur laboratorijskih vaj)

Število ur samostojnega dela: 96 (50 ur študij literature in gradiv, 24 ur izdelave samostojne seminarске naloge in priprave na zagovor seminarских vaj, 22 ur priprav na vaje in zagovor laboratorijskih vaj)