

ЕНЕРГИЈА И ЖИВОТНА СРЕДИНА - Спецификација предмета

Студијски програм/и: Заштита животне средине		
Назив предмета: Енергија и животна средина		
Наставник/наставници: Миомир Т. Раос; Јелена Маленовић-Николић		
Статус предмета: Обавезан	Шифра предмета:	19.OZZS01
Број ЕСПБ: 6		
Услов: -		
Циљ предмета Усвајање знања о енергији, трансформацији и утицају коришћења енергије на животну средину. Разумевање: значаја енергије у развоју друштва, производње и потрошње, перспективе коришћења конвенционалних и обновљивих облика енергије, законског и међународног оквира односа енергије и животне средине. Употреба стеченог знања као основе за надоградњу на вишим годинама и нивоима студија.		
Исход предмета Оспособљеност студената за интерпретацију: • феномена енергије, појмова, облика, подела, особина и појавности, енергетског потенцијала, ресурса на глобалном и локалном нивоу, конверзије и потрошње енергије, • феномена фосилних и обновљивих извора енергије, конверзије и потрошње са последицама на животну средину, здравље људи и климу, предности и недостатака, • феномена појаве киселих киша, стаклене баште и озонске рупе, • енергетских индикатора, елемената управљања енергијом и законске регулативе у овој области, • закључака међународних конференција о енергији и клими, стратегији и правцима развоја енергетике у односу на животну средину.		
Садржај предмета Теоријска настава Појам и врсте енергије, Дефиниције особине, облици и поделе енергије. Општи закон о одржању енергије. Ресурси и природни ресурси. Производња и потрошња енергије: Производња, потрошња енергије и развој друштва. Енергија - развијени и неразвијени свет. Перспективе и стање необновљивих и обновљивих енергетских ресурса. Горива: Фосилна горива, појам, поделе. Течна и гасовита горива. Чврста горива. Дрво. Угаљ. Утицај коришћења фосилних горива на животну средину. Експлоатација угља и последице по животну средину. Депоније пепела. Ремедијација земљишта. Рекултивација напуштених површинских копова. Конзервација напуштених рудника. Хидроенергија: Енергија воде, појам поделе. Хидроелектране, поделе, принцип рада. Хидроелектране и животна средина. Предности и недостаци коришћења. Мале хидроелектране. Хидроелектране на морима и океанима. Соларна енергија: Сунчево зрачење, појам. Глобално, директно, дифузно и рефлектовано зрачење. Потенцијал и могућности конверзије сунчеве енергије. Пријемници сунчеве енергије, подела, принцип рада. Конверзија сунчеве енергије у топлотну и електричну. Соларне електране. Соларна енергија и животна средина. Предности и недостаци коришћења. Енергија биомасе: Појам, поделе, енергетски потенцијал и могућности конверзије енергије биомасе. Енергија биомасе и животна средина. Предности и недостаци коришћења биомасе. Енергија ветра: Појам, поделе, историјски аспект коришћења. Енергетски потенцијал ветра. Ветрогенератори, поделе, принцип рада. Енергија ветра и животна средина. Предности и недостаци коришћења. Геотермална енергија: Појам и појавност геотермалне енергије. Основе биланса геотермалне енергије Земље. Енергетски потенцијал и могућности коришћења. Топлотне пумпе. Геотермалне електране. Геотермална енергија и животна средина. Предности и недостаци коришћења. Нуклеарна енергија: Појам. Енергетски потенцијал и могућности коришћења. Нуклеарне реакције. Нуклеарне електране, поделе, принцип рада. Нуклеарни реактор. Нуклеарна енергија и животна средина. Предности и недостаци коришћења. Енергетски биланси: Појам и врсте енергетског биланса. Државни, регионални и локални енергетски биланс. Енергетски биланс процеса. Електроенергетски биланс. Губици у процесу производње и дистрибуције електричне енергије. Енергија, економија и климатске промене: Потрошња енергије у свету. Економски и геополитички аспект. Енергетске кризе. Штедња и рационално коришћење енергије. Утицај коришћења фосилних горива на климатске промене. Ефекат стаклене баште и озонске рупе, киселе кише. Перспектива коришћења обновљивих извора енергије: Процена будућности обновљивих извора енергије. Нове технологије у коришћењу, Когенерација и тригенерација. Регулатива: Стратегија очувања и унапређења животне средине. Одрживи развој. Енергија и међународни документи о заштити животне		

средине. Међународне конвенције и протоколи. Управљање енергијом. Стратегија енергетског развоја Републике Србије. Енергетски индикатори.

Практична настава

Аудиторне вежбе прилагођене динамици реализације теоријске наставе. Израда семинарских радова из области енергије и животне средине.

Литература

- [1.] Митић Драган (2010). *Енергија*. Ниш: Универзитет у Нишу, Машински факултет
- [2.] Гвозденац Душан, Накомчић-Смарагдакис Бранка, Гвозденац-Урошевић Бранка (2010). *Обновљиви извори енергије*. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука
- [3.] Ђурић Миленко, Ђуришић Жељко, Чукарић Александар (2014). *Електране*. Београд: КИЗ центар
- [4.] Ламбић Мирослав (2007). *Енергетика*. Зрењанин: Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“
- [5.] Мандал Шахин, Михајловић-Милановић Зорана, Николић Миленко, *Економика енергетике - Стратегија, екологија и одрживи развој*. Београд: Универзитет у Београду, Економски факултет

Број часова активне наставе (недељно)

Предавања	2	Аудиторне вежбе	2	Други облици наставе	-	ИР	-	Остали часови	-
-----------	---	-----------------	---	----------------------	---	----	---	---------------	---

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне вежбе, разговор, дискусија, консултације

Оцена знања (максималан број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	Испит	Поена
активност у току предавања	5	писани испит (практични део испита)	20
активност у току вежби	5	усмени испит (теоријски део испита)	20
колоквијум 1	15		
колоквијум 2	15		
семинарски рад	20		