

Студијски програм: <i>Машињско инжењерство</i>			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <u>ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ</u>			
Наставник/наставници: Бранислав В. Стојановић, Јелена Н. Јаневски			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање са обновљивим изворима енергије, начинима и постројењима за њихову трансформацију у топлотну и електричну енергију; радним флуидима; топлотним циклусима и процесима; акумулацијом енергије; коефицијентом корисног дејства; опремом; утицајем на околину.			
Исход предмета Познавање обновљивих извора енергије, избор и анализа постројења, пројектовање система и компоненти, техничка контрола, надзор при изради, експлоатацији и одржавању.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - Енергија, историјат, врсте, енергетске резерве, ресурси и потенцијали, енергија и околина - Улога обновљивих извора енергије. Основе: сунчева енергија, енергија из околине и геотермална енергија, енергија биомасе, енергија мора, енергија ветра и хидроенергија. - Сунце као извор енергије. Енергија Сунчевог зрачења. Топлотна конверзија Сунчевог зрачења. Нискотемпературна, средњетемпературна и високотемпературна конверзија. Фотонапонска конверзија. Примена сунчеве енергије и утицај на околину. - Енергија из околине. Топлотна пумпа - принцип рада. Подела топлотних пумпи. Компоненте топлотне пумпе. Извори топлоте. Примена топлотних пумпи. - Геологија Земље и геотермална енергија. Структура Земље. Дефиниција и класификација геотермалних ресурса. Истраживање геотермалних извора. Претварање геотермалне енергије у друге облике енергије. Директна примена геотермалне енергије. Грејање стакленика. - Енергија мора и океана. Основни облици енергије мора и океана; Енергија таласа; Снага таласа; Основне карактеристике таласа; Технологије за искоришћење енергије таласа; Шалтерова пловка; Цунами; Системи “електрана” на морској обали; Системи “електрана” на отвореном мору; Енергија плиме и осеке; Подела плимних “електрана”; Утицај на околину. - Биомаса. Подела биомасе; Предности и недостаци употребе биомасе; Потенцијал биомасе; Топлотна моћ биомасе; Врсте отпадака у преради дрвета; Брикети; Пелет; Дрвна сечка; Недрвна биомаса; Биомаса из сточарске производње; Биогас; Биодизел; Примена биомасе у енергетским системима. - Енергија ветра. Основни појмови. Ветрогенератори, аеродинамичност, врсте, димензије и избор. Основни елементи. Системи за сигурност и контролу. Постављање. Примена ветрогенератора и утицај на околину. - Енергија вода. Енергетски ресурси. Основни појмови, начин коришћења. <i>Практична настава</i> - Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима и израда семинарских радова одређене темтике.			
Литература - Laughton M. A.: Renewable Energy Sources , Taylor & Francis London, 2003. - Sorensen B.: Renewable Energy , Academic Press, London, 3rd Ed , 2004 - В. Стојановић, Ј. Јаневски, Обновљиви извори енергије - соларна енергија , 2014, Машињски факултет у Нишу - В. Стојановић, Ј. Јаневски, Д. Митровић, Обновљиви извори енергије - енергија из околине и геотермална енергија , 2019, Машињски факултет у Нишу			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	
0			
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0 (30*)
практична настава	30	усмени испит	50
колоквијуми (два)	15		

Обавезно је присуство предавањима и вежбама и обавезно полагање колоквијума.

**Односи се на студенте који на основу предиспитних обавеза стекну мање од 35 поена.*