

ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ - Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите средине									
Назив предмета: Обновљиви извори енергије									
Наставник/наставници: Миомир Т. Раос, Милан З. Протић									
Статус предмета: Обавезан						Шифра предмета:		19.MZZS03	
Број ЕСПБ: 6									
Услов: -									
Циљ предмета									
Стицање знања о: начину рада постројења и уређаја који користе обновљиве изворе енергије, еколошким и економским аспектима примене обновљивих извора енергије, технологијама за искоришћење сунчеве, геотермалне, хидроенергије, енергије биомасе и ветра. Додатни циљ предмета је подизање свести о неопходности и значају коришћења обновљивих извора енергије и очувању животне средине.									
Исход предмета									
Оспособљеност студената за:									
- разумевање различитих видова обновљивих извора енергије, - препознавање негативних утицаја које конвенционални енергетски системи, засновани на фосилним горивима, имају на животну средину, - анализу технологија за искоришћење обновљивих извора енергије из системске перспективе, - израду поједностављених техно-економских анализа за различите видове обновљивих извора енергије.									
Садржај предмета									
Теоријска настава									
Увод у обновљиве изворе енергије. Потреба за обновљивим изворима енергије. Својства обновљивих извора енергије. Интеракција енергија и животна средина. Ефекат стаклене баште. Глобално загревање. Екстремни метеоролошки услови. ЕУ и национална регулатива у области обновљивих извора енергије. Соларна енергија. Сунце као извор енергије. Директна конверзија сунчевог зрачења у топлотну и електричну енергију. Соларни колектори. Врсте, конфигурација система, начин постављања. Фотонапонски панели. Врсте, конфигурација система, начин постављања. Геотермална енергија. Основни појмови. Извори геотермалне енергије. Примена геотермалне енергије. Директна примена за грејање и производњу електричне енергије. Енергија ветра. Основни појмови. Ветрогенератори, аеродинамичност, врсте, димензије и избор. Основни елементи. Системи за сигурност и контролу. Постављање. Примена ветрогенератора и утицај на околину. Хидромеханичка енергија. Енергија биомасе. Основни појмови. Извори биомасе. Енергетски потенцијал. Потенцијал биомасе у Србији. Технологија за механичку прераду биомасе. Производња брикета, пелета и сечке. Транспорт и складиштење биомасе. Утицај на околину. Биомаса из сточарске производње. Примена у производњи биогаса. Гасификација биомасе. Техно-економска анализа пројеката обновљиве енергије.									
Практична настава									
Проширивање знања са предавања, израда рачунских задатака које прате теоријску наставу и реализација пројектног задатка који ће обухватати техно-економску анализу за један изабрани систем заснован на обновљивим изворима енергије.									
Литература									
[1.] Митић Драган (2008). Енергија. Ниш: Универзитет у Нишу, Машински факултет									
[2.] Kaltschmitt Martin, Streicher Wolfgang, Wiese Andreas (ed.) (2007). Renewable Energy:Technology and Environment Economics. Germany: Springer									
[3.] Basu Prabir (2010). Biomass Gasification and Pyrolysis - Practical Design and Theory. Amsterdam: Elsevier									
[4.] Vanek Francis, Albright Louis, Angenent Largus (2016). Energy Systems Engineering: Evaluation and Implementation. USA, NY: McGraw Hill									
Број часова активне наставе (недељно)									
Предавања	2	Аудиторне вежбе	2	Други облици наставе	-	СИР	-	Остали часови	-
Методе извођења наставе									
Вербално текстуални метод (излагања, разговори, писани материјали), илустративно демонстрациони (power point презентације, анимације, симулације), рачунске вежбе.									
Оцена знања (максималан број поена 100)									
Предиспитне обавезе				Поена		Испит		Поена	
активност у току предавања				5		усмени испит (теоријски део испита)		40	
активност у току вежби				5					

колоквијум	30		
пројекат	20		