

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство			
Изборно подручје (модул)	Управљање системима			
Врста и ниво студија	Основне академске студије			
Назив предмета	Обновљиви извори енергије			
Наставник (за предавања)	Пантић С. Драган, Манчић Д. Драган, Алексић М. Сања			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Алексић М. Сања, Јовановић Д. Игор			
Наставник/сарадник (за ДОН)	Алексић М. Сања, Јовановић Д. Игор			
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	<p>Стицање знања из области обновљивих извора енергије. Упознавање са различитим видовима обновљивих извора енергије. Упознавање и изучавање карактеристика компонената и система који се користе у процесима конверзије обновљивих извора енергије у електричну и топлотну енергију. Овладавање техникама мерења основних карактеристика компонената и система и упознавање са софтверским алатима који се користе за пројектовање ових система. Оспособљавање за практичан рад у области обновљивих извора енергије.</p>			
Исход предмета	<p>Предмет је организован тако да су студенти по завршетку курса, захваљујући комбинацији стечених теоријских и практичних знања и вештина, оспособљени да димензионишу и пројектују системе за добијање електричне и топлотне енергије из обновљивих извора енергије.</p>			
Садржај предмета				
Теоријска настава	<p>Упознавање са садржајем предмета, наставницима, сарадницима, потребном литературом и начином полагања испита. Енергија и околина, глобалне потребе за енергијом. Производња, снабдевање и употреба енергије. Глобално загревање, климатске промене, емисија угљен диоксида. Врсте обновљивих и необновљивих извора енергије. Преглед стања у свету, Европској унији и Србији. Соларна термална енергија. Типови и карактеристике соларних термалних колектора. Врсте соларних термалних система. Соларна фотонапонска енергија. Врсте соларних ћелија и њихове електричне карактеристике. Типови фотонапонских система. Енергија ветра, основни параметри струјања ваздуха. Основе и врсте ветротурбина. Крива снаге турбине. Делови система. Еколошки и економски параметри. Хидроенергија – ресурси, снага воде, процена расположиве енергије, врсте турбина и система. Мале хидроелектране – типови и конструкција. Енергија биомасе: карактеристике, технологије и системи за коришћење биомасе. Наменска производња биомасе. Биохемијски процеси производње (етанол, биодизел, биогаз). Гориве ћелије и енергија водоника. Геотермална енергија: врсте геотермалних извора, ресурси, технологије и системи за експлоатацију. Нуклеарна енергија: процеси добијања нуклеарне енергије, нуклеарно гориво. Складиштење енергије. Техно-економска анализа технологија обновљивих извора енергије и њихове примене. Законска регулатива.</p>			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	<p>Пројектовање соларног термалног система. Тестирање карактеристика соларне ћелије. Пројектовање, оптимизација и техно-економска анализа самосталног фотонапонског система. Моделирање ветротурбине. Одређивање карактеристика ветрогенератора у зависности од промене брзине ветра. Моделирање процеса пуњења и пражњења акумулатора.</p>			
Литература				
1	Fundamentals of Renewable Energy Processes, Aldo V. Da Rosa, Elsevier Inc. 2009.			
2	Renewable Energy, Bent Sørensen, Elsevier Academic Press, 2004.			
3	Renewable Energy, Boyle G., editor, Oxford University Press, 2004.			
4	Предавања и вежбе (http://mikro.elfak.ni.ac.rs/predmeti/obnovljivi-izvori-energije/)			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	1	0	0

Методе извођења наставе	Предавања, самостални студијско истраживачки рад, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива, подржан карактеристичним примерима због лакшег разумевања материје. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући доступну литературу, ради семинарски рад или тимски пројекат. На рачунским вежбама се раде практични примери прорачуна и пројектовања конкретних система. На лабораторијским вежбама се стичу практична знања.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	30
колоквијуми			
семинари	40		