

Студијски програм:		Машинско инжењерство			
Врста и ниво студија:		Дипломске академске студије			
Назив предмета:		КОГЕНЕРАЦИЈА			
Наставник:		Младен М. Стојиљковић			
Шифра предмета:	М.4.1-ИМ.8-ЕН.1	Година:	II	Семестар:	4
Статус/тип предмета:		Изборни предмет модула М ₁ / стручно-апликативни			
Број ЕСПБ:		6			
Услов:		нема			
Циљ предмета:					
Циљ предмета је да се студент упозна са технологијама за спрегнуту производњу топлотне и електричне енергије, кључним техничким индикаторима перформанси ових система, схвате користи које носи употреба система когенерације и увиде њен растући значај у енергетској политици ЕУ.					
Исход предмета:					
Након положеног испита студент ће се оспособити да препознаје тип когенеративних система погодан за конкретне примене и да на нивоу претходне анализе оправданости анализира потребе за топлотном и електричном енергијом и процени уштеду примарне енергије, финансијске добитке и смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште настале заменом класичних система за производњу топлотне и електричне енергије когенеративним системима. Студент ће се упознати са светски признатим софтвером за ову намену и биће оспособљен за његово коришћење уз разумевање физичког и математичког модела који је у позадини.					
Садржај предмета:					
<i>Теоријска настава</i>					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Дефиниција и историјски развој когенерације. Индекси техничких перформанси система за когенерацију. ▪ Технологије за когенерацију. Системи са клипним моторима. Системи са гасним турбинама. ▪ Технологије за когенерацију. Системи са парним турбинама. Парно-гасни системи когенерације. ▪ Перспективне технологије за когенерацију. Системи са горивим ћелијама. Системи са Стирлинг моторима. ▪ Микрокогенерација. Системи тригенерације. Полигенерација. ▪ Топлотна енергија и рекулерација. Генератори електричне енергије у системима когенерације. ▪ Примене система когенерације. Јавни сектор. Индустрија. Зградарство. Руралне средине. ▪ Когенерација и модерни системи даљинског грејања. ▪ Пројектни циклус изградње система когенерације. Претходна студија оправданости и студија оправданости ▪ Економска и финансијска анализа система когенерације. Финансијски индикатори. Добробити за националну економију. ▪ Радни режими система когенерације. Активни режим. Пасивни режим. Комбиновани режим. Острвски режим. Криве и профили трајања оптерећења. Смањење вршних оптерећења. ▪ Софтвер за симуирање, оптимизовање и анализирање оправданости система когенерације. ▪ Утицај когенерације. Утицај на уштеду примарне енергије. Утицај на снабдевање електричном енергијом. Утицај на животну средину и квалитет ваздуха. Економски и социјални утицаји. 					
<i>Практична настава</i>					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима. 					
Литература:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASHRAE Handbook 1998-2001, 2000 HVAC Systems and Equipment, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, ASHRAE, Atlanta, GA, USA, 2000. 2. EDUCOGEN-European Educational Tool for Cogeneration, European Commission, National Technical University of Athens, Greece, University of Dundee, UK, 2001. 3. Nuorkivi A., Institutional Handbook for Combined Heat and Power Production with District Heating, Helsinki University of Technology, Finland, 2002. 					
Број часова активне наставе:				Остали часови:	
Предавања 1.80	Вежбе 2.60	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00	0.60	
Методe извођења наставе:					
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци, колоквијуми					
Оцена знања:					
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена		
активност у току предавања	5	писмени испит	0	(50*)	
практична настава	5	усмени испит	50		
домаћи задаци (три задатка)	5 + 5 = 10				
колоквијуми (три колоквијума)	15 + 15 = 30				
Обавезе студената:					
Присуство свим предавањима и вежбама, обавезна израда домаћих задатака и обавезно полагање колоквијума					

*Односи се на студенте који не стекну 50 поена извршавањем предиспитних обавеза