

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		1. Хемијско инжењерство ; 2. Биохемијско инжењерство и Биотехнологија (БИБ) ; 3. Инжењерство заштите животне средине (ИЗЖС)			
Изборно подручје (модул)		1. Хемијско процесно инжењерство (ХПИ) ; 2. Биохемијско инжењерство и Биотехнологија (БИБ) ; 3. Инжењерство заштите животне средине (ИЗЖС)			
Врста и ниво студија		Мастер академске студије			
Назив предмета		Енергетска интеграција процеса			
Наставник (за предавања)		Мирјана Кијевчанин, Ивона Радовић			
Наставник/сарадник (за вежбе)		Мирјана Кијевчанин, Ивона Радовић			
Наставник/сарадник (за ДОН)					
Број ЕСПБ		4		Статус предмета (обавезни/изборни)	
				1. Изборни - Група везаних предмета 7 - ХПИ 2. Изборни - Група везаних предмета 1 - биохемијско инжењерство. 3. Изборни - ИЗЖС	
Услов		-			
Циљ предмета		Циљ курса је да студент овлада основама енергетске синтезе и интеграције процеса, водећи рачуна о подизању енергетске ефикасности процеса са аспекта енергије и готових производа, као и применом принципа чистије производње у анализу рада делова постројења и процеса у целини.			
Исход предмета		Студенти стичу знања на основу којих могу: развити методологију идентификовања и развијања стратегије употребе обновљивих и других енергетских извора, енергетски ; анализирати постојеће делове и целине процеса, нарочито са аспекта повећања енергетске ефикасности у односу на постојећа решења у процесној индустрији (енергетска конзервација процеса) и смањења термичког загађења животне средине ;			
Садржај предмета					
Теоријска настава		I ТЕОРЕТИЧКА АНАЛИЗА ПРОЦЕСА, II АНАЛИЗА ЕНЕРГЕТСКИХ ЗАХТЕВА СЕПАРАЦИОНИХ ПРОЦЕСА. ; III ПРИМЕНА ИНДИРЕКТНЕ, ДИРЕКТНЕ ТОПЛОТНЕ ПУМПЕ У ДЕСТИЛАЦИЈИ. ; IV КОНЗЕРВАЦИЈА ЕНЕРГИЈЕ, МЕНАџМЕНТ ТОПЛОТНОМ ЕНЕРГИЈОМ ; V СИНТЕЗА ЕНЕРГЕТСКИХ, ПРОЦЕСНИХ МРЕЖА. ; VI УВОЂЕЊЕ, ПРИМЕНА ПРИНЦИПА ЧИСТИЈЕ ПРОИЗВОДЊЕ (ПОВЕЋАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ АПАРАТА, ПРОЦЕСА, СМАЊЕЊЕ ПОТРОШЊЕ СИРОВИНА, ПОМОЋНИХ ФЛУИДА, ДР.) ; VII КОРИШЋЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКИХ ИЗВОРА СА ЕКОЛОШКОГ АСПЕКТА. ПРИМАРНИ, АЛТЕРНАТИВНИ, ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ (ФОСИЛНА ГОРИВА, БИОМАСА, СОЛАРНА ЕНЕРГИЈА, ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА, НУКЛЕАРНА ЕНЕРГИЈА, ДР.). ;			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Рачунарске симулације енергетске интеграције процеса и семинарски радови који прате теоријску наставу.			
Литература					
1		1) B. Đorđević, M. Kijevčanin: Energetika procesne industrije, skripta, TMF, Beograd, 2012.			
2		Референтна литература:			
3		1) R. Smith, Chemical Process Design, McGraw – Hill, New York, 2005.			
4		2) B. Linnhoff, D.W. Townsend, D. Boland, G. F. Hewitt, B.E.A. Thomas, A. R. Guy and R. H. Marsland, User Guide on Process Integration for the Efficient Use of Energy, IChemE, UK, 1994.			
5		3) M.M. El-Halwagi, Sustainable Design through Process Integration: Fundamentals and Applications to Industrial Pollution Prevention, Resource Conservation, and Profitability Enhancement, Butterworth-Heinemann/Elsevier, 2012.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		Остали часови
2	1				
Методе извођења наставе		Предавања и рад на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
Семинарски радови (2)		70			30