

Студијски програм:		Инжењерски менаџмент	
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије	
Назив предмета:		ЕНЕРГЕТСКИ МЕНАЏМЕНТ У ЗГРАДАМА	
Наставник:		Младен М. Стојиљковић, Братислав Д. Благојевић, Велимир П. Стефановић, Бранислав В. Стојановић	
Шифра предмета:	M.1.3-ИМ.ЕНМ-1-3	Година:	I Семестар: 1
Статус/тип предмета:		Изборни предмет студијског програма / теоријско-методолошки	
Број ЕСПБ:		7	
Услов за избор/слушање предмета:		-	
Циљ предмета: Упознавање студената са менаџерским, техничким, еколошким и економским аспектима функционисања енергетских система у зградама и снабдевања зграда енергијом.			
Исход предмета: Ниво знања који студента оспособљава за: (1) индентификацију мера енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије у зградама и процену ефеката имплементације ових мера, (2) извођење енергетских аудита у зградама и (3) имплементацију и одржавање система енергетског менаџмента у зградама.			
Садржај предмета: Теоријска настава			
1. Увод. Дефиниције основних појмова. Концепт енергетског менаџмента у зградама. 2. Омотач зграде. Термичке карактеристике омотача. Добици и губици енергије кроз омотач. 3. Системи за снабдевање зграда топлотном енергијом. Локални котлови. Блокоске котларнице и системи даљинског грејања. Когенерација. Топлотне пумпе. Активно соларно грејање. Пасивно соларно грејање. 4. Термички комфор у зградама. Грејање и припрема санитарне топле воде. Складиштење топлотне енергије. 5. Термички комфор у зградама. Хлађење и климатизација. 6. Снабдевање зграда електричном енергијом. Електрични апарати и уређаји. Осветљење. 7. Математичко моделирање енергетског понашања зграда. Процена годишње потребе енергије. Метода „степен-дана“. „Бин“ метода. Детаљне симулације енергетског понашања зграда. 8. Побољшања енергетских карактеристика зграда. Мерења енергетских параметара. Индикатори енергетских перформанси зграда. Еколошки аспекти. 9. Мере енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије. Процена енергетских и еколошких ефеката мера ЕЕ и коришћења ОИЕ. 10. Финансијски и економски аспекти. Финансијско и економско вредновање мера ЕЕ и коришћења ОИЕ. 11. Енергетски аудит. Прелиминарни енергетски аудит. Детаљни енергетски аудит. 12. Праћење енергетских перформанси зграда. Постављање циљева. Извештавање. 13. Менаџмент рада и одржавања енергетских система и омотача зграда. 14. Правне основе. Планирање и изградња. Енергетска сертификација зграда.			
Практична настава			
1. Примери добре и лоше праксе. Посета објектима. Мерења. 2. Процена годишње потребе енергије методом „степен дана“. Коришћење „бин“ методе. Детаљна симулација. 3. Енергетски аудит. Енергетско, еколошко, финансијско и економско вредновање мера ЕЕ и коришћења ОИЕ.			
Литература:			
1. Тодоровић Б., Пројектовање постројења за централно грејање, Универзитет у Београду, Машински факултет, 2000. 2. Тодоровић Б., Климатизација, СМЕИТС, Београд, 1998. 3. Reknagel, Sprenger, Schramek, Чеперковић, Грејање и климатизација 05/06, Интерклима, Врњачка Бања, 2005. 4. ****, 2008 HVAC Applications Handbook (SI Edition), ASHRAE, Atlanta, GE, USA, 2011.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	
3	2	0	0
Методе извођења наставе: Класична предавања, презентација примера добре и лоше праксе, посета објектима, самосталан практичан рад.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	25
домаћи задаци	15		
колоквијуми	20		
Обавезе студената: Присуство настави. Посета објектима. Израда и овера 3 домаћа задатка.			