

1. Наслов на наставниот предмет		Системи на вештачка интелигенција во електроенергетиката	
2. Код			
3. Студиска програма		ЕЕУМ	
4. Организатор на студиската програма		Факултет за електротехника и информациски технологии	
5. Степен		Прв циклус на студии	
6. Академска година/семестар		III/6	7. Број на ЕКТС 6
8. Наставник		проф. д-р Атанас Илиев/доц.д-р Димитар Димитров	
9. Предуслов за запишување на предметот		Положени: Софтверски алатки во електроенергетика Ислушани: Основи на електроенергетика, Менаџмент и инженерска економика	
10. Цели на предметната програма (компетенции) Стекнување стручни знаења за инженерска примена на fuzzy-логичките системи, невронските мрежи и генетските алгоритми во електроенергетиката и менаџментот.			
11. Содржина на програмата Историски развој и денешни предизвици на системите на вештачка интелигенција. Карактеристика на експертните системи. Претставување на експертското знаење со правила. Булова и повеќевредносна логика. Инженерски аспекти на fuzzy-логичките системи. Функција на припадност. Операции со интервални и триаголни fuzzy броеви. Fuzzy логички управувачи и нивна примена во електричните центри. Методи за дефазификација. Примена на fuzzy-логиката во менаџментот и инженерингот. Фазифицирани критериуми за прифаќање на проектот како инвестиција. Невронски мрежи. Типови на активациони функции. Методи за учење на невронските мрежи. ANFIS модели. Примена на невронските мрежи за оперативно водење на погонот на ЕЕС и прогноза на оптоварувања, дотеци на вида, брзини на ветер. Програмски пакети и софтверски алатки за креирање на fuzzy модели и невронски мрежи: Matlab Fuzzy Logic & Neural Networks Toolbox. Вовед во генетските алгоритми и нивна примена во ЕЕ.			
12. Методи на учење Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, аудиториски вежби со решавање на практични примери, самостојна изработка на домашни задачи.			
13. Вкупен расположив фонд на часови		180 часови	
14. Распределба на расположивото време		3+1+1	
15. Форми на наставните активности		15.1. Предавања – теоретска настава	45 часови
		15.2. Вежби, семинари, тимска работа	30 часови
16. Други форми на активност		16.1. Проектни задачи	30 часови
		16.2. Самостојни задачи	30 часови
		16.3. Домашно учење	45 часови
17. Начини на оценување		17.1. Тестови	25 бодови
		17.2. Семинарска работа/проект	15 бодови
		17.3. Активност и учење	10 бодови
		17.4. Завршен испит	50 бодови
18. Критериуми за оценување		до 50 бодови	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бодови	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бодови	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бодови	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бодови	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бодови	10 (десет) (A)
19. Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовно посетување на наставата и изработка на домашните и проектните задачи	
20. Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21. Метод на следење на квалитетот на наставата		Интерна евалуација и анкети	
22. Литература			
22.1. Задолжителна литература			
Бр.	Автор	Наслов	Издавач
			Година

1	Атанас Илиев	Системи на вештачка интелигенција во ЕЕ – скрипта за интерна употреба	ФЕИТ – Скопје	2010
2	A. Kaufmann	Fuzzy Mathematical Models in Engineering and Management Science	Elsevier Science Publishing	1998
3	T. Dillon, D. Niebur	Neural Network Applications in Power Systems	CRL Publishing	2001
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	Mohamaed El-Hawary	Electric Power Applications of Fuzzy Systems	IEEE Press	1998
2	IEEE Transaction on Power Systems	Одбрани трудови од списанието	IEEE Press – USA	1990-2011
3	S. Milenkovic	Vestacke neuronske mreze	Zaduzbina Andrejevic	1997