

1.	Наставен предмет	<i>Препознавање на облици</i>		
2.	Шифра	ETF083L12		
3.	Студиска програма	ИКИ		
4.	Семестар (изборност)	летен (изборен)		
5.	Цели на предметот	<i>Запознавање со методите и техниките кои се применуваат за препознавањето на облици.</i>		
6.	Оспособен за (компетенции)	<i>Оспособени за дизајнирање, реализирање и имплементација на системи за автоматско препознавање на облици, проценка на нивните перформанси и нивна оптимизација.</i>		
7.	Услов за запишување на предметот	<i>Машинска интелигенција и учење, Веројатност и статистика</i>		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Pattern Classification and Scene Analysis , R.O. Duda, P.E. Hart & D. Stork, John Wiley and Sons, 2001, 2nd edition. 2. Statistical Pattern Recognition , Andrew Webb, Arnold, 1999. 3. Neural Networks for Pattern Recognition , Christopher M. Bishop, Clarendon Press, 1995.		
9.	Број на кредити	5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x30 часа = 150 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби (15 недели x 2 часа)	15 часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации (15 x 1 часа)	15 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	71 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење (2 x 2 часа)	4 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	15 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		бода
	12.2.	Парцијални испити (2 x 100 бода)		200 бода
	12.3.	Тестови (2 x 10 бода)		20 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		30 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		50 бода
	Забелешка:		Оценки:	
		од 180 до 203 бода	6 (шест)	
		од 204 до 227	7 (седум)	
		од 228 до 251	8 (осум)	
		од 252 до 275	9 (девет)	
		од 276 до 300	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: од 11.1 до 11.6		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ **Препознавање на облици**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	2	Вовед, Машинска перцепција, компоненти на систем за препознавање на облици	1	Фази во проектирање и имплементација на систем за препознавање на облици
			2	Запознавање со работната околина и програмскиот пакет Matlab (Octave, J)
II.	2	Основни статистички техники, распределби, поместување и варијанса; проценка на густина, регресиона и анализа на дискриминанта. Баесова теорија на одлучување.	1	Решавање нумерички примери за пресметување на основните статистички обележја на множество податоци
			2	Одредување на основните статистички обележја на множество податоци
III.	2	Линеарен Фишеров дискриминатор, квадратни класификатори, одредување на параметри	1	Нумерички примери за одредување на параметрите на Линеарен Фишеров дискриминатор и квадратен класификатор
			2	Конструкција на линеарен Фишеров дискриминатор
IV.	2	Одредување на перформанси на класификатор – рата на грешка, отфрлање, доверливост,	1	Нумерички примери за одредување на рата на грешка, рата на отфрлање, доверливост на класификатор
			2	Одредување на перформанси на класификатор, споредување на класификатори
V.	2	Непараметарски техники, методи на најблизок сосед, метода на K најблиски соседи	1	Нумерички примери за класификација според методот на најблизок сосед
			2	Класификација според методите за најблизок сосед
VI.	2	Дрва за одлучување, оптимално разделување, кастрење	1	Примери за класификација со употреба на дрва за одлучување
			2	Класификација со дрво за одлучување, конструкција на дрво за одлучување
VII.	2	Невронски мрежи, перцептрон, учење со повратна пропација на грешка, RBF мрежи, избор на модел и параметри.	1	Примери за класификација со употреба на невронска мрежа
			2	Класификација со невронска мрежа, обука на невронска мрежа
VIII.	2	Проверка на знаење	1	Употреба на ненадгледувано учење и кластеризација на податоци
			2	Кластеризација на податоци
IX.	2	Регресија и предвидување, самостојно учење и кластеризација, растојанија	1	Методи за селекција на обележја и редуција на димензионалноста
			2	Редуција на димензионалност PCA, KL.
X.	2	Екстракција на обележја, селекција на обележја, редуцирање на димензионалност, обележја кои недостасуваат	1	Проверка на знаење
			2	
XI.	2	Машини со носечки вектори	1	Квадратна минимизација
			2	Решавање на двокласен класификациски проблем со примена на машина со носечки вектори
XII.	2	Примена на кернел методи во процесот на класификација	1	Употреба на кернел при класификација, решавање на повеќекласен проблем со двокласни класификатори
			2	Повеќекласен проблем, еден-против-сите и еден-против-еден
XIII.	2	Комбинирање на класификатори, паралелно и сериско комбинирање, обучени и фиксни комбинирања	1	Методи за комбинирање на класификатори
			2	Комбинирање на резултатит од неколку класификатори, во процес на препознавање
XIV.	2	Ансамбли од класификатори, обука на ансамбли, каскадирање	1	Обука на ансамбли од класификатори, bagging, boosting, arcing
			2	Обучување на ансамбл од класификатори
XV.	2	Практична примена на системи за препознавање на облици, нови техники	1	Експлоатација на ансамбл од класификатори
			2	Селекција на класификатор, каскадни класификатори
Збир	28		14	