

1.	Наставен предмет	ВОВЕД ВО РОБОТИКА		
2.	Шифра	ETF083304		
3.	Студиска програма	ИКИ		
4.	Семестар (изборност)	зимски (изборен)		
5.	Цели на предметот	<p>Стекнување знаење за основните поими од интелегентната роботиката. Дефинирање на поимот "робот" и роботика како дел од вештачката интелигенција. Објаснување на односот помеѓу индустриската роботика и "интелегентната" роботика. Запознавање со сензорски и актуаторски делови од роботскиот систем. Од сигналите од сензорите до високонивовски симболи. Роботите како отелотворени системи на вештачка интелигенција. Моделирање на околината. Моделирање на интеракцијата робот-околина. Моделирање на однесување на роботски системи. Биолошки инспирирани работи. Интеракција човек-робот. Запознавање со концептите на: ситуација, место и навигација. Мултироботски системи.</p>		
6.	Оспособен за (компетенции)	<p>Студентите ќе се запознаат со основите на интелегентната роботиката. Тие ќе бидат оспособени да анализираат даден отелотворен систем и да ги препознаат сензорскиот, актуаторскиот, како и "интелигентниот" подсистем. Студентите ќе бидат запознаени со базичните техники за моделирање на околината, на интеракцијата робот-околина, како и на интеракцијата човек-робот.</p>		
7.	Услов за запишување на предметот	нема		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	<p><i>R Arkin, "Behavior Based Robotics", MIT Press, 1998</i> <i>F Martin "Robotic Explorations: A Hands-on Introduction to Engineering", Addison-Wesley, 2001</i> <i>V Braitenberg "Vehicles: Experiments in Synthetic Psychology", MIT Press, 1984</i></p>		
9.	Број на кредити	5.5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	180		
11.	Распределба на расположивото време	2+2+1 = 5.5		
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	30 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	15 часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации	30 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење	7 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		5 бода
	12.2.	Парцијални испити		200 бода
	12.3.	Тестови		75 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		60 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		60 бода
	Забелешка:		Бодови:	Оценки:
			од 200 до 240	6 (шест)
			од 241 до 280	7 (седум)
			од 281 до 320	8 (осум)
		од 321 до 360	9 (девет)	
		од 361 до 400	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	мин 50% од секоја од активностите 11		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	Тема	часа	тема
I.	2	Што е тоа робот? Дефиниции и кратка историја на интелегентната роботика	2	Дискусија на првите роботи со ВИ
II.	2	Отелотворени (embodied) системи. Презентација на моделот: агент-околина-задача	2	Типови на репрезентација на знаење кај отелотворени системи
III.	2	Симболички репрезентации	2	Shakey, и STRIPS
IV.	2	Хиерархијата на Декларативно-процедурално-рефлексивно знаење	2	Планирање
V.	2	Учење кај симболички репрезентации	2	Примери на учење кај симболички системи
			2	Имплементација на автоматски докажувачи на теореми во формални системи. Илустративни задачи за системи со симболичко учење.
VI.	2	Сензорски системи, перцепција, и ефектори	2	Симулациони техники
			2	Запознавање со програмата MATHEMATICA
VII.	2	Перцепција на простор, учење на топологија на околина	2	Примери на учење кај суб-симболички системи
VIII.	2	Интелегентно управување: отворена и затворена јамка на управување; оптималност; стабилност	2	Примери за учење кај невронски мрежи и други типови на субсимболички репрезентации
			2	Невронски мрежи како пример за суб-симболички репрезентации
IX.	2	Управување базирано на однесувања (behaviors)	2	Имплементација на едноставни невронски мрежи за решавање на логички проблеми
			2	Користење на комерцијални и open source симулатори на различни типови невронски мрежи
X.	2	Хибридни архитектури	2	Запознавање со моделите на Rodney Brooks; Maja Mataric; Gary Drescher
			2	Arkin
XI.	2	Адаптивни пристапи во роботската контрола: учење со поттикнување	2	Q-learning
			2	Q-learning
XII.	2	Учење базирано на модели; шеми на учење	2	Petitage
XIII.	2	Формализација на интеракција робот-околина	2	Редукција на димензионалноста на сензорскиот влез и класификатори
			1	Класификатори
XIV.	2	Интеракција робот-човек	2	Дискусија на проблемите на учење кај отелотворени системи
			2	Изработка на едноставни отелотворени системи со LEGO BRAINSTORMS
XV.	2	Мулти-роботски системи	2	Дискусија на новите трендови во машинската интелигенција и машинското учење
			2	Изработка на едноставни отелотворени системи со LEGO BRAINSTORMS
Збир	30		45	