

1.	Наставен предмет	<b>ВОВЕД ВО РОБОТИКА</b>	
2.	Шифра	ETF083Z04	
3.	Студиска програма	<b>ИКИ</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>зимски (изборен)</b>	
5.	Цели на предметот	<p>Стекнување знаење за основните поими од интелегентната роботиката. Деф. 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 високоинформативни 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	
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 Вовед во роботика**

нед ела	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	<b>30</b>		<b>45</b>	

