

3.3.5.: Интелигентни технолошки системи – MSc Производно машинство

Интелигентни технолошки системи – наставни план и програм (course outline)

Недеља	Датум	Тема	Број часова
1. – петак	08.10.2010.	[Уводна објашњења] .: Увод у интелигентне технолошке системе	1
1. – петак	08.10.2010.	АТ-1 .: Увод у пројектовање диспозиционог плана – layout а технолошког система	2
1. – петак	08.10.2010.	ПА-1 .: Интелигентни системи – увод и примери (мобилни роботи <i>Khepera II & Lego NXT</i>). Модел кретања и сензорски модел. Одређивање положаја. Калманов филтер.	2
2. – петак	15.10.2010.	АТ-2 .: Машинско учење као основа интелигентних система и процеса	2
2. – петак	15.10.2010.	ПЛ-1 .: Лаб. вежба #1 (Концепцијско пројектовање и одлучивање – интелигентни мобилни роботи у оквиру прототипског ИТС-а). Увод у <i>Matlab</i> и <i>RWTH Toolbox</i> .	2
2. – петак	15.10.2010.	ПП-1 .: Концепцијско пројектовање ИТС-а – подела пројектних задатака	1
3. – петак	22.10.2010.	АТ-3 .: Вештачке неуронске мреже	2
3. – петак	22.10.2010.	ПЛ-2 .: Лаб. вежба #2 (Интелигентни агенти – концепције, архитектуре, реконфигурабилност, сензори)	2
3. – петак	22.10.2010.	ПП-2 .: Интелигентни мобилни роботи у оквиру ИТС-а – преглед пројектних задатака	1
4. – петак	29.10.2010.	АТ-4 .: Интелигентно управљање аутономним системима – алгоритам емпиријског управљања	2
4. – петак	29.10.2010.	ПЛ-3 .: Лаб. вежба #3 (Интелигентни агенти – софтверска подршка развоју ИТС-а). A* - алгоритам претраживања.	2
4. – петак	29.10.2010.	ПП-3 .: Интелигентни мобилни роботи у оквиру ИТС-а – преглед пројектних задатака	1
5. – петак	05.11.2010.	ЗТ-1 .: Провера знања - ТЕСТ #1 (АТ-1, АТ-2, АТ-3 и АТ-4)	2
5. – петак	05.11.2010.	ПП-4 .: Интелигентни мобилни роботи у оквиру ИТС-а – преглед пројектних задатака	3
6. – петак	12.11.2010.	АТ-5 .: Примена интелигентних технолошких система у 21. веку	1
6. – петак	12.11.2010.	ЗК-1 .: Колоквијум (ПЛ-1 + ПЛ-2 и ПЛ-3)	1
6. – петак	12.11.2010.	ПК-1 .: Консултације #1 (Израда и преглед пројектних задатака)	3
7. – петак	19.11.2010.	ЗП-1 .: Преглед пројектних задатака – верификација експерименталних резултата	3
7. – петак	19.11.2010.	ПК-2 .: Консултације #2 (Припрема елабората пројеката)	2
8. – петак	26.11.2010.	АТ-6 .: Теорија пројектовања технолошких система и процеса	3
8. – петак	26.11.2010.	ПА-2 .: Улази за пројектовање технолошких система – потребе фабрике, циљеви, стратегије, спољашњи фактори, управљиви фактори, ограничења. Упознавање са <i>AnyLogic</i> апликативним софтвером за симулацију технолошких система.	2
9. – петак	03.12.2010.	АТ-7 .: Алата за пројектовање технолошких система	1
9. – петак	03.12.2010.	ПЛ-4 .: Дефинисање технолошке стратегије – примена алата за пројектовање технолошких система применом <i>AnyLogic</i> апликативног софтвера.	4
10. – петак	10.12.2010.	АТ-8 .: Елементи пројектовања технолошких процеса	3
10. – петак	10.12.2010.	ПЛ-5 .: Софтвери за пројектовање технолошких процеса – <i>Proteh_r</i>	2
11. – петак	17.12.2010.	АТ-9 .: Концепти пројектовања технолошких процеса	1
11. – петак	17.12.2010.	ЗК-2 .: Колоквијум (ПЛ-4)	1
11. – петак	17.12.2010.	ПП-5 .: Пројекат технолошког процеса – софтвер <i>Rezanje</i>	3
12. – петак	24.12.2010.	АТ-10 .: Пројектовање технолошких процеса применом рачунара	2
12. – петак	24.12.2010.	ПЛ-6 .: Групна технологија – софтвер <i>MasBaza</i>	3
петак, 07.01.2011.		Нема наставе: Божићни празници	
13.– петак	14.01.2011.	ЗТ-2 .: Провера знања - ТЕСТ #2 (АТ-6, АТ-7, АТ-8, АТ-9 и АТ-10)	2
13.– петак	14.01.2011.	ПК-3 .: Консултације #3 (Израда и преглед пројектних задатака)	2
13.– петак	14.01.2011.	ПП-6 .: Пројекат технолошког процеса – софтвер <i>Secocut</i>	1
14. – петак	21.01.2011.	ПП-7 .: Пројекат технолошког процеса – софтвер <i>Secocut</i>	3
14. – петак	21.01.2011.	ЗП-2 .: Завршни преглед и оцена Пројекта технолошког процеса	2
15.	Јануарски рок	Завршни испит (Преглед, одбрана и оцењивање пројектних задатака – објашњавање циљева и резултата рада на пројектним решењима, уз избор најбоље презентације пројекта)	3
15.	Јануарски рок	Закључивање оцена	2
			Σ 75

Ознаке: **АТ**-... Теоријска настава - предавања; **ПА**-... Аудиторне вежбе; **ПЛ**-... Лабораторијске вежбе; **ПП**-... Преглед пројекта; **ПК**-... Консултације; **ЗК**-... **ЗП**-... **ЗТ**-... Оцењивања током семестра...

Предметни наставници:



Београд, 08.10.2010.

проф. др Зоран Миљковић

Модел оцењивања на предмету Интелигентни технолошки системи (ПРО220-0131)

1.1 Предиспитне обавезе студената бодују се према следећем моделу:

1. Колоквијуми и тестови (ЗК-1+ЗК-2+ЗТ-1+ЗТ-2):	20 поена (5+5+5+5)
2. Рад на пројекту током семестра (ЗП-1+ЗП-2+ЗП-3):	35 поена
3. Присуство:	15 поена
Укупно:	70 поена

Да би студент приступио одбрани пројекта неопходно је да сакупи најмање **30 поена** током семестра (тачка 1.1).

Оцена на усменим колоквијумима (ЗК-1 и ЗК-2) базира се на одговорима студента на постављена питања предметног сарадника у вези материје, а превасходно у вези са аудиторним и лабораторијским вежбама. Усмени колоквијуми и тестови се спроводе индивидуално. Тестови (ЗТ-1 и ЗТ-2) се спроводе у писменој форми, у *Moodle* окружењу.

Рад студената на пројекту током семестра оцењује се на основу следећег модела.

1. Оцена успешности израде пројекта:	40% (14/35)
2. Залагање и рад током израде пројекта:	20% (7/35)
3. Самосталност у раду:	20% (7/35)
4. Способност за тимски рад:	20% (7/35)
Интелигентни технолошки системи (првих девет наставних недеља)	20 поена
Интелигентни технолошки процеси (наредних пет наставних недеља)	15 поена
Укупно:	20 + 15 = 35 поена

Од 100% могућих поена (35 поена), 40% поена (14/35 поена) студент остварује успешном израдом постављеног пројектног задатка која подразумева демонстрацију решења на физичком моделу робота. Ова оцена у себи обухвата рад свих чланова групе и представља њихов заједнички допринос током рада у семестру, па се као таква додељује сваком студенту посматране групе на основу оствареног резултата групе.

20% поена (7/35 поена) студент добија на основу индивидуалног рада и залагања током израде пројекта. Овај део укупне оцене представља искључиво индивидуални рад студента.

20% поена (7/35 поена) добија се на основу способности за самосталан рад. Ова категорија покрива и преузимање иницијативе у циљу одређивања решења проблема.

На крају, од дипломираног инжењера машинства (Мастер - MSc) се очекује да, као будући лидер у привредном окружењу, буде оспособљен за тимски рад, па се стога и ова способност бодује са 20% поена (7/35 поена).

1.2 Завршне презентације пројеката уз дискусију са предметним наставницима:

Завршни испит:

30 поена

Свака група презентира и демонстрира резултате. Предметни наставници постављају питања студентима и оцењују њихово разумевање материје предвиђене планом и програмом предмета. Поред одговора на питања директно везана за материју обрађену у оквиру наставних целина, предметни наставници овом приликом оцењују и квалитет презентације, индивидуални наступ, тимски наступ и посебно употребну вредност развијеног решења.

Пријем студената:

проф. др Зоран Миљковић, кабинет 531, петак 09³⁰ – 10³⁰;
проф. др Бојан Бабић, кабинет 230, уторак 12⁰⁰ – 14⁰⁰;
асистент др Божица Бојовић, кабинет 530, уторак 12⁰⁰ – 14⁰⁰;
Најдан Вуковић, дипл.инж.маш., кабинет 240 (ЦеНТ), уторак 12⁰⁰ – 14⁰⁰;
Марко Митић, дипл.инж.маш., кабинет 240 (ЦеНТ), уторак 12⁰⁰ – 14⁰⁰;
Милица Петровић, дипл.инж.маш., кабинет 240 (ЦеНТ), уторак 12⁰⁰ – 14⁰⁰.

Предметни наставници: **проф. др Зоран Миљковић** и **проф. др Бојан Бабић**

Предметни сарадници: **др Божица Бојовић**, **Најдан Вуковић**, дипл.инж.маш., **Марко Митић**, дипл.инж.маш., **Милица Петровић**, дипл.инж.маш.

Организатор вежби: Најдан Вуковић, дипл.инж.маш.

Литература:

1. З. Миљковић, Д. Александрић, (2009) ВЕШТАЧКЕ НЕУРОНСКЕ МРЕЖЕ – Збирка решених задатака са изводима из теорије, Универзитет у Београду, Машински факултет.
2. Б. Бабић, (2004) ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА (II издање), Универзитет у Београду, Машински факултет.
3. З. Миљковић, (2003) СИСТЕМИ ВЕШТАЧКИХ НЕУРОНСКИХ МРЕЖА У ПРОИЗВОДНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА, Серија Интелигентни технолошки системи, Књига 8, Универзитет у Београду, Машински факултет.
4. Б. Бабић, (1994) FLEXY – ИНТЕЛИГЕНТНИ ЕКСПЕРТ СИСТЕМ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ФТС, Серија Интелигентни технолошки системи, Књига 5, Универзитет у Београду, Машински факултет.
5. М.Калајџић, Љ.Тановић, Б.Бабић, М.Главоњић, З.Миљковић, и др., (2008) ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАДЕ РЕЗАЊЕМ - Приручник (VI издање), Универзитет у Београду, Машински факултет.