

Универзитет у Нишу
Машински факултет у Нишу



УПРАВЉАЊЕ И ПРИМЕЊЕНО РАЧУНАРСТВО

- Конверzioni једногодишњи мастер студијски програм -

Трошкове акредитације и реализације Студијског програма
финансира Европска комисија у оквиру
Пројекта Темпус 145009-TEMPUS-2008-RS-JPHES

Прилог 5.2

КЊИГА ПРЕДМЕТА

Ниш, јануар 2010.

Табела 1. Распоред предмета по семестрима

Р.бр.	Ш	Назив предмета	С	Тип	Статус предм.	Фонд час.	Часови активне наставе				ОЧ	ЕСПБ
							П	В	ДОН	СИР		
ПРВА ГОДИНА – ПРВИ СЕМЕСТАР												
1.	УИПР-ОФ.1	Напредни рачунарски системи управљања	1	ТМ	ОФ	4	3	1	0	0	0	6
2.	УИПР-ОВ.1	Пословни енглески језик	1	АО	ОВ	3	2	1	0	0	0	4
3.	УИПР-ИФ.1	Предмет изборног блока 1	1	НС	ИФ	4	3	1	0	0	0	6
4.	УИПР-ИВ.1	Предмет изборног блока 2	1	НС	ИВ	3	2	1	0	0	0	4
5.	УИПР-СИР.1	Студијски истраживачки рад 1	1	СА	ИФ	8	0	0	0	8	0	5
ПРВА ГОДИНА – ДРУГИ СЕМЕСТАР												
6.	УИПР-ИФ.2	Предмет изборног блока 3	2	НС	ИФ	4	3	1	0	0	0	6
7.	УИПР-ОВ.2	Вештине менаџмента	2	ТМ	ОВ	3	2	1	0	0	0	4
8.	УИПР-СИР.2	Студијски истраживачки рад 2	2	СА	ИФ	12	0	0	0	12	0	7
9.	УИПР-МР.1	Дипломски (мастер) рад	2	СА	ИФ	15	0	0	0	15	0	18
Број ЕСПБ на 1 години											60	
Укупно ЕСПБ на студијском програму											60	

Табела 2. Изборна настава

Р.бр.	Ш	Назив предмета	С	Тип	Статус предм.	Фонд час.	Часови активне наставе				ОЧ	ЕСПБ
							П	В	ДОН	СИР		
УИПР-ИФ.1		Предмет изборног блока 1										
1.	УИПР-ИФ.1-1	Интелигентно рачунарско управљање и роботика	1	НС	ИФ	4	3	1	0	0	0	6
2.	УИПР-ИФ.1-2	Примењено рачунарство	1	НС	ИФ	4	3	1	0	0	0	6
УИПР-ИВ.1		Предмет изборног блока 2										
1.	УИПР-ИВ.1-1	Компјутерске вештине	1	НС	ИВ	3	2	1	0	0	0	4
2.	УИПР-ИВ.1-2	Вештине комуникација	1	НС	ИВ	3	2	1	0	0	0	4
УИПР-ИФ.2		Предмет изборног блока 3										
1.	УИПР-ИФ.2-1	Сензори, актуатори и ПЛЦ контролери	2	НС	ИФ	4	3	1	0	0	0	6
2.	УИПР-ИФ.2-2	Интернет управљање	2	НС	ИФ	4	3	1	0	0	0	6
3.	УИПР-ИФ.2-3	Програмирање нумерички управљаних машина	2	НС	ИФ	4	3	1	0	0	0	6

Легенда:

П Предавања	В Вежбе	ДОН Други облици наставе	СИР Студијски истраживачки	ОЧ Остали часови
ОФ Обавезни фундаментални	ИФ Изборни фундаментални	ОВ Обавезни вештине	ИВ Изборни вештине	

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство			
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије			
Назив предмета:	НАПРЕДНИ РАЧУНАРСКИ СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА			
Наставник:	Властимир Николић, Миодраг Стојиљковић			
Шифра предмета: УИПР-ОФ.1	Година: I	Семестар: I		
Статус/тип предмета:	Обавезни фундаментални предмет / теоријско - методолошки			
Број ЕСПБ:	6			
Услов:	нема			
Циљ предмета:	Упознавање студената са основним поставкама анализе и пројектовања сложенијих савремених рачунарских система управљања, посебно са дигиталним, нелинеарним и оптималним управљачким системима.			
Исход предмета:	Способност за тимско решавање проблема из домена развоја сложенијих управљачких система.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i>	Дигитално и рачунарско управљање. Дигитални системи управљања, структура и компоненте. Елементи теорије дискретних сигнала. Процес одабирања и реконструкције сигнала. Трансформационе методе у анализи дискретних система. Функција дискретног преноса. Концепција простора стања у моделовању дискретних система аутоматског управљања. Стабилност дискретних система аутоматског управљања. Оцена квалитета понашања система у прелазном процесу и стационарном стању. Оптимални дигитални системи аутоматског управљања. Задаци оптимизације критеријумске функције без и са алгебарским ограничењем. Савремени прилази пројектовању континуалних и дигиталних система оптималног управљања.			
<i>Практична настава</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Примена рачунарских алата у анализи и пројектовању напредних система управљања. ▪ Самостални развој и анализа типичних нелинеарних и оптималних система управљања. 			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stojic M., Digitalni sistemi upravljanja, Naučna knjiga, Beograd, 1989. 2. Naumović M., Zbirka rešenih zadataka iz digitalnih sistema upravljanja, Elektronski fakultet, Niš. 3. Stanković S., Tomović R., Nelinearni sistemi automatskog upravljanja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1983. 4. Slotine J.-J., Li. W., Applied Nonlinear Control, Prentice Hall, 1991. 5. Lewis F., Szmros V., Optimal Control, John Willey&Sons, Inc., New York, 1995. 6. Stengel R., Optimal Control and Estimation, Dover Publications, Inc. New York, 1994. 			
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања 3	Вежбе 1	Други облици активне наставе 0	Студијски истраживачки рад 0	0
Методe извођења наставе: Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	25	
домаћи задаци	20	усмени испит	25	
колоквијуми	20			
Обавезе студената: Присуство предавањима и вежбама, израда домаћих задатака и провера знања преко колоквијума				

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	ПОСЛОВНИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК		
Наставник:	Драгана Машовић		
Шифра предмета: УИПР-ОВ.1	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет вештина / академско - општеобразовни		
Број ЕСПБ:	4		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Овладавање енглеским језиком струке. Савладавање интегрисаних вештина, посебно говорења и писања у службеној комуникацији. Течно и граматички исправно пословно изражавање. Исправна и промотивна писана кореспонденција.		
Исход предмета:	Стундети стичу способности употребе језика у говорним ситуацијама примереним стручним, професионалним и академским потребама. Такође, повећава се њихова компетенцијама у додатним вештинама попут писања и пословне кореспонденције, преговарања и склапања уговора, које омогућавају боље разумевање савремених техничких и пословних токова. Такође, повећава се способност употребе језика у области савремене технике и технологије, посебно информатике, као и маркетинга.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Пословни енглески језик посебно је конципиран за потребе полазника и састоји се из два дела. Прво се ради општи енглески до средњег нивоа. Обрађују се основна граматика, вокабулар и изрази везани за свакодневни језик. После савладаног тог дела, ради се на стручном језику који подразумева одговарајућу лексику везану за мултимедије и пословне комуникације. Посебна пажња посвећује се савладавању усмених и писаних форми пословне комуникације и кореспонденције.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Стандардне вежбе општег енглеског језика • Вежбе из области језика струке • Писање уговора • Писање пословних писама 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Драгана Машовић, English in Mechanical Engineering, Универзитет у Нишу, Ниш, 1987. 2. Eric H. Glendinning, Norman Glendinning, Oxford English in Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press, Oxford, 1995. 3. Jon Naunton, Head for Business – Intermediate, Oxford University Press, Oxford, 2000. 		
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
2	1	0	0
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, колоквијум			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум (један колоквијум)	50	писмени испит	40 (50*)
		усмени испит	10
Обавезе студената:			
Уредно похађање предавања – потврђује предметни наставник својим потписом у индексу.			
Уредно похађање вежби и консултација – потврђује предметни наставник својим потписом у индексу.			

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	ИНТЕЛИГЕНТНО РАЧУНАРСКО УПРАВЉАЊЕ И РОБОТИКА		
Наставник:	Жарко Ђојбашић, Љиљана Радовић		
Шифра предмета: УИПР-ИФ.1-1	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Изборни фундаментални предмет / научно - стручни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<p>Упознавање студената са основама рачунарске интелигенције и посебно фази логиком и неуронским мрежама, као и њиховом применом у решавању сложених проблема моделирања и управљања који се не могу ефикасно третирати конвенционалним техникама. Допуна основних знања из управљања знањима везаним за моделирање динамике робота и околине. Стицање нових знања из области пројектовања и управљања роботима у слободном простору и контактним задацима.</p>		
Исход предмета:	<p>Стицање основних вештина у примени рачунарске интелигенције код моделирања и пројектовања управљања за интелигентне мехатроничке системе, са посебним освртом на ефикасно коришћење рачунарских алата применљивих за решавање таквих задатака. Оспособљавање за примену и прорачун роботских механизма интегрисних са управљањем на бази модела у предефинисаним условима (покретима) и реалном времену. Оспособљавање за примену роботских система и употребу различитих модела.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Увод у интелигентно рачунарско управљање. Конвенционално или интелигентно управљање. Фази управљање. Неуралне мреже. Генетски алгоритми. Адаптивна и хибридна интелигентна управљања. Роботика, подела робота, индустријски роботи. Веза између спољашњих и унутрашњих координата. Директни и инверзни задатак. Задатак премештања врха манипулатора по задатој трајекторији и оријентацији. Управљање једним зглобом робота, синтеза сервосистема. Динамика робота. Праћење трајекторија и управљање симултаним кретањем више зглобова робота. Динамичко управљање роботима и динамика робота при ограниченом кретању хватаљке. Програмирање индустријских роботских хелија.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Реализација неуро-фази и хибридних модела и управљања специјализованим софтверским алатима Neural Networks Toolbox и Fuzzy Logic Toolbox софтверског пакета Matlab. Симулација и физичка имплементација интелигентних управљања у мехатроничким системима. Моделирање и програмирање индустријских робота. 		
Литература:	<p><i>Основна:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Ранковић В., Интелигентно управљање, Машински факултет у Крагујевцу, 2008. Jang J.-S. R., Sun C.-T., Mizutani E., Neuro-Fuzzy and Soft Computing, Prentice Hall, Upper Saddle River, 1997. Вукобратовић М. и група аутора, Увод у роботiku, Михајло Пупин, Београд, 1986. Siciliano B., Khatib O., Handbook of robotics, Springer, 2008. <p><i>Допунска:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Субашић П., Фази логика и неуронске мреже, Техничка књига, Београд, 1997. Вукобратовић М., Стокић Д., Управљање манипулационим роботима, Техничка књига, Београд, 1990. Вукобратовић М., Примењена динамика манипулационих робота, Техничка књига, Београд, 1990. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
3	1	0	0
Остали часови:			
0			
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
домаћи задаци	20	усмени испит	25
колоквијуми	20		
Обавезе студената:			
Присуство предавањима и вежбама, израда домаћих задатака и провера знања преко колоквијума			

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство			
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије			
Назив предмета:	ПРИМЕЊЕНО РАЧУНАРСТВО			
Наставник:	Предраг Рајковић, Милош Милошевић, Зоран Јовановић			
Шифра предмета: УИПР-ИФ.1-2	Година: I	Семестар: 1		
Статус/тип предмета:	Изборни фундаментални предмет / научно - стручни			
Број ЕСПБ:	6			
Услов:	нема			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА У ОПТИМИЗАЦИЈИ И ОДЛУЧИВАЊУ У УПРАВЉАЧКИМ СИСТЕМИМА. УПОЗНАВАЊЕ СА РАЧУНАРСКИМ УПРАВЉАЧКИМ СИСТЕМИМА ПРИМЕЊЕНИМ У ЦЕНТРАЛИЗОВАНИМ И ДИСТРИБУИРАНИМ СИСТЕМИМА. ПРОГРАМСКА ПОДРШКА ЗА УПРАВЉАЊЕ СИСТЕМИМА У РЕАЛНОМ ВРЕМЕНУ. СПРЕЗАЊЕ РАЧУНАРА СА ТЕХНОЛОШКИМ ПРОЦЕСИМА.			
Исход предмета:	Овладавање алгоритмима за оптимизација и одлучивање у управљачким системима. Практична знања о примени рачунара у процесној индустрији и у управљању системима децентрализоване и дистрибуиране структуре (електродистубутивни, комунални, енергетски системи).			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Рачунарски подржана анализа и оптимизација при пројектовању система управљања. Специјализовани софтверски пакети. Развој управљачког система применом “rapid prototyping” техника. Дигитални рачунари у системима мерења и управљања. FIELDBUS и SMART технологија. Спрега рачунара са процесом. Основе рачунарских система за рад у реалном времену. Рачунарске мреже. Врсте мрежа и мрежни хардвер. Архитектура и топологије мрежа. Мрежни протоколи. Референтни модели – ОСИ и TCP/IP. TCP/IP мреже: архитектура, протоколи и адресе. Сигурност мреже и права приступа. Мрежне баријере. Спрезање рачунара са технолошким процесима. Примена рачунара у процесној индустрији, у управљању алатним машинама и у управљању комуналним системима.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Аудитивне вежбе из наведених области. Практичан рад у на рачунарима у рачунарској учионици. Израда семинарског рада. 			
Литература:	<p><i>Основна:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> К.М. Miettinen, Nonlinear multiobjective optimization, Kluwer, 1999. G. Olsson, G. Piani, “Computer Systems for Automation and Control”, Prentice Hall, 1992. G. Kalani, “Industrial Process Control”, Elsevier Science, 2002. 		<p><i>Допунска:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> M. Tooley, “PC-based Instrumentation and Control”, Newness, 2001. R.E. Steuer, Multiple criteria optimization: theory, computation, and application, John Wiley & Sons, 1986. 	
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад	
3	1	0	0	0
Методе извођења наставе:				
Усмена предавања, Power Point презентације.				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	0	(70*)
семинарски рад	5	усмени испит	30	
колоквијуми (три колоквијума)	60			
Обавезе студената:				
Од студената се очекује редовно похађање наставе и израда семинарског рада				
<i>*Писмени део испита може се положити преко колоквијума</i>				

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство			
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије			
Назив предмета:	КОМПЈУТЕРСКЕ ВЕШТИНЕ			
Наставник:	Љиљана Петковић, Аца Мицић			
Шифра предмета: УИПР-ИВ.1-1	Година: I	Семестар: 1		
Статус/тип предмета:	Изборни предмет вештина / научно - стручни			
Број ЕСПБ:	4			
Услов:	нема			
Циљ предмета: Примарни циљ овог предмета је да студентима пружи основна знања из области компјутерских вештина која су им потребна у свакодневном пословању.				
Исход предмета: Студенти стичу знања и вештине која ће им омогућити да: користе рачунар као алат који им помаже у обављању пословних активности, знају како функционишу рачунарски системи, да користе оперативне системе, да користе основне пакете за канцеларијско пословање, као и основне програмске пакете који се користе у техници, знају основе база података, знају како функционише Интернет и Интернет сервиси.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Представљање и меморисање података у рачунару. Принципи функционисања рачунара и рачунарског софтвера. Значајне рачунарске апликације. Обрада података у рачунару: архитектура рачунара, извршење програма. Оперативни системи и начин њиховог коришћења. Рачунарске мреже, Интернет и Веб технологије и њихова примена у модерним пословним апликацијама. Коришћење офисне апликације за припрему текста, табеларни рад, припрему презентација и израду једноставних мултимедијалних садржаја. Базе података – организација података, претраживање и генерисање извештаја из офис пакета. Преглед осталих области рачунарства и њихове могуће примене у пословним апликацијама, мултимедији, новинарству, и другим областима рада: рачунарска графика, вештачка интелигенција, роботика. <i>Практична настава</i> Оперативни систем. Систем фолдера, дељење ресурса и права приступа. Програми за обраду текста, за израду презентација, за рад са табелама. Програм за решавање математичких проблема. Везивање рачунара на Интернет. Интернет сервиси: електронска пошта. Веб: публикавање садржаја и размена података. Веб апликације. Базе података: табеле, форме, упити, извештаји.				
Литература: 1. В. Ђорђевић, Д. Плескоњић, Н. Маћек, Оперативни системи: теорија, пракса и решени задаци , Микро књига, ISBN 86-7555-274-2, књига – удžbenik, Београд, 2005. 2. Andrew S. Tanenbaum, Раћунарске мреже , 4. изданје, ISBN: 86-7555-265-3, Микро књига, 2005.				
Број часова активне наставе:			Остали часови:	
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад	
2	1	0	0	0
Методe извођења наставе: Теоријска настава се изводи у учионици уз помоћ слајдова. Практична настава се изводи у рачунарској учионици. Студенти добијају задатке које самостално треба да ураде уз консултативну помоћ асистента.				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	40	
домаћи задаци	50	усмени испит	0	
Обавезе студената: Присуство свим предавањима и вежбама, обавезна израда домаћих задатака.				

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	ВЕШТИНЕ КОМУНИКАЦИЈА		
Наставник:	Драгољуб Ђорђевић, Љиља Антић		
Шифра предмета: УИПР-ИВ.1-2	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Изборни предмет вештина / научно – стручни		
Број ЕСПБ:	4		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Предмет треба да упозна студенте са значајем комуникације у свеколиким активностима човека, а посебно у пословном свету. Упознавање студената са савременим пословним комуникацијама.		
Исход предмета:	Студенти би требало да јасно препознају облике комуницирања, а посебно специфичности интерперсоналне комуникације. Важан исход предмета односи се на овладавање вештинама вербалне и невербалне комуникације. Код вербалне комуникације нагласак је на развијању реторичких способности, будући да усмено пословно комуницирање доминира у односу на писане пословне исказе. Студенти би требало да савладају бојазан од јавног наступа и друге проблеме у процесу овладавања комуницирањем.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Развој теорије комуникација. Модели и типови комуникација. Идентификација и превазилажење изазова и баријера у комуникацијама. Припрема за пословну комуникацију. Креирање доброг утиска. Комуникација „лицем у лице”. Уводна, главна и завршна фаза пословног разговора. Вештине слушања и реаговања. Комуникација с различитим типовима људи. Решавање конфликта. Стицање поверења. Укључивање људи у дујалог. Вештине презентовања. Вештине преговарања. Писана комуникација (писма, ЦВ, извештаји, предлози...). Е–комуникација. Невербална комуникација: држање тела и став, поглед, руковање, говор лица и тела, професионална слика и правила облачења. Интеркултурална комуникација. Припреме за разговор за посао.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Припрема и реализација усменог излагања, Групни и индивидуални рад на вежбама.</p>		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. А. Вуковић, М. Вуковић, Култура пословне комуникације, Графомед, Бор, 2010. 2. В. Цветановић, Култура пословног комуницирања, „Обележја" и „Школска књига", Београд, 1999. 3. Мићић, Р., Како водити пословне разговоре, Предраг и Ненад, Београд, 1990. 4. М. Вуковић, А. Вуковић, Односи с јавношћу, ТФ, Бор, 2009. 5. Делетић, С., Пејчић, М., Пословне комуникације, Електронски факултет у Нишу, 2008. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
2	1	0	0
			Остали часови:
			0
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, усмено излагање, семинарски рад, колоквијуми, анализа случајева из праксе			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
практична настава	20	усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијуми (два колоквијума)	30		
Обавезе студената:			
Присуство свим предавањима и вежбама, израда семинарског рада и полагање колоквијума			

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД 1		
Наставник:	Властимир Николић, Жарко Ђојбашић, Предраг Рајковић, Милош Милошевић, Зоран Јовановић, Љиљана Петковић, Аца Мицић, Драгољуб Ђорђевић, Љиљана Антић, Љиљана Радовић, Миодраг Стојиљковић, Драгољуб Лазаревић		
Шифра предмета: УИПР-СИР.1	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Изборни фундаментални предмет / стручно - апликативни		
Број ЕСПБ:	5		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Припрема студента за самосталну израду пројекта или семинарског рада из области управљања и примењеног рачунарства		
Исход предмета:	Стицање нових знања из области управљања и примењеног рачунарства		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i> Самосталан студијски истраживачки рад студента уз консултативну помоћ наставника из области рачунарских система управљања, интелигентног управљања, роботике, примењеног рачунарства, компјутерских вештина и вештина комуникација.</p> <p><i>Практична настава</i> Самостална израда софтвера или формирање мерних места у циљу вршења мерења из области рачунарских система управљања, интелигентног управљања, роботике, примењеног рачунарства, компјутерских вештина и вештина комуникација.</p>		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> Slotine J.-J., Li. W., Applied Nonlinear Control, Prentice Hall, 1991. Lewis F., Szmros V., Optimal Control, John Willey&Sons, Inc., New York, 1995. Stengel R., Optimal Control and Estimation, Dover Publications, Inc. New York, 1994. Siciliano B., Khatib O., Handbook of robotics, Springer, 2008. M. Tooley, “PC-based Instrumentation and Control”, Newness, 2001. R.E. Steuer, Multiple criteria optimization: theory, computation, and application, John Wiley & Sons, 1986. G. Olsson, G. Piani, “Computer Systems for Automation and Control”, Prentice Hall, 1992. Andrew S. Tanenbaum, Раћунарске мреже, 4. izdanje, ISBN: 86-7555-265-3, Mikro knjiga, 2005. Делетић, С., Пејчић, М., Пословне комуникације, Електронски факултет у Нишу, 2008. 		
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
0	0	0	8
			0
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0
практична настава	5	усмени испит	40
пројектни задатак (семинарски рад)	50		
Обавезе студената:			
Обавезна израда пројектног задатка или семинарског рада.			

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	СЕНЗОРИ, АКТУАТОРИ И ПЛЦ КОНТРОЛЕРИ		
Наставник:	Ненад Т. Павловић, Зоран Јовановић		
Шифра предмета: УИПР-ИФ.2-1	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Изборни фундаментални предмет / научно - стручни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О СЕНЗОРИМА, АКТУАТОРИМА И ПЛЦ КОНТРОЛЕРИМА КАО САСТАВНИМ ДЕЛОВИМА МЕРНИХ И УПРАВЉАЧКИХ СИСТЕМА		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА УСВАЈАЊЕ НОВИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ СЕНЗОРА, АКТУАТОРА И ПЛЦ КОНТРОЛЕРА, КАО И ЗА ЊИХОВУ ПРАКТИЧНУ ПРИМЕНУ У МЕРНИМ И УПРАВЉАЧКИМ СИСТЕМИМА		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Мерни претварачи, омски, индуктивни, капацитивни, термоелементи, Hall-ефект генератори, пиезоелектрични, фотоелементи, претварачи радиоактивног зрачења, галвански мерни претварачи Аналогна и дигитална обрада сигнала и пренос мерних сигнала Интелигентни сензори. Мерење разних физичких величина. Микромеханички сензори (сензори притиска, убрзања и вибрација, силе, брзине струјања и протока, топлотног зрачења, за анализу гасова, минијатурни кварцни резонатори као сензори с фреквенцијски модулисаним излазом) Актуатори. Електромагнетски актуатори. Пиезоелектрични актуатори. Микромеханички актуатори (микромеханички прекидачи, модулатори светлости и елементи оптичких дисплеја, микромеханички вентили и пумпе, елементи за микропозиционирање, микромотори) Управљачки рачунарски системи за рад у реалном времену. Примена рачунара и микроконтролера. Примена програмабилних логичких контролера (ПЛЦ). Улазно излазни уређаји. Обрада улазно-излазних сигнала. Структура ПЛЦ контролера. Програмирање ПЛЦ контролера. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Коришћење мерне опреме за рад са мерним претварачима. Мерење неелектричних величина електричним путем, мерење напона и деформација, кинематичких величина, мерење силе и обртног момента, температуре протока. Дистрибуција електричних сигнала, А/D конверзија. Упознавање са PLC-Siemens (SIMATIC S7-1200 CPU 1214C) и развојним софтвером Step7; Рад са PLC-Omron (CJ1M CPU-21) и развојним софтвером CX One; Практичан рад са PLC-Schneider Electric (Twido TWDLMDA20DTK) 		
Литература:	<p><i>Основна:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Стојиљковић В.: Мерење механичких величина електричним путем, Машински факултет Ниш, 2000. Павловић Н. Д.: Микромеханика, Машински факултет Ниш, 1998. Матић Н.: Увод у индустријске PLC контролере, Микроелектроника, Београд, 2001. <p><i>Допунска:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Drachesel R., Richter W.: Grundlagen der elektrischen Messtechnik, VEB Verlag Technik, Berlin, 1983. Hart H.: Einführung in die Messtechnik, VEB Verlag Technik, Berlin, 1979. Bolton W., “Programmable Logic Controllers”, Newness, 2003. Collins D., Lane E., “Programmable Controllers: A Practical Guide”, McGraw-Hill, 1995. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
3	1	0	0
Остали часови:			
0			
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60*
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијуми (три колоквијума)	20 + 20 + 20 = 60*		
Обавезе студената:			
Присуство предавањима и вежбама			

*Писмени део испита се може положити преко колоквијума

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	ИНТЕРНЕТ УПРАВЉАЊЕ		
Наставник:	Драган Антић		
Шифра предмета: УИПР-ИФ.2-2	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Изборни фундаментални предмет / научно - стручни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Упознавање са протоколима за комуникацију у оквиру Интернета, а посебно у задацима Интернет управљања. Примена Интернет управљања на географски дислоциране објекте управљања.		
Исход предмета:	Студенти стичу основна знања у области управљања дислоцираним објектима, коришћењем свих предности које су карактеристичне за Интернет управљање. Пре свега то је једноставна имплементација и могућности управљања удаљеним објектима које се може остварити на прави начин једино Интернет управљањем.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Дефиниција, значај и примена интернет управљања. Карактеристике интернет управљачких система. Интерфејс за интернет управљање. Имплементација интернет управљања. Хардвер и софтвер за интернет управљање. Примери интернет управљања.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Аудитивне вежбе из наведених области. Практичан рад у на рачунарима у рачунарској учионици. 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brian Underdahl, Willet Edward, Internet Biblija, Mikroknjiga, Beograd, 1999. 2. Luke Welling i Laura Thomson, PHP i MySQL: razvoj aplikacija za Web, prevod 4. izdanja (+ CD), Mikroknjiga, Beograd, 2009. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
3	1	0	0
			Остали часови:
			0
Методе извођења наставе:	Предавања, вежбе, домаћи задаци.		
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испит	30
пројектни задатак			
Обавезе студената:	Присуство предавањима и вежбама обавезно.		

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	ПРОГРАМИРАЊЕ НУМЕРИЧКИ УПРАВЉАНИХ МАШИНА		
Наставник:	Миодраг Манић, Драгољуб Лазаревић		
Шифра предмета: УИПР-ИФ.2-3	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Изборни фундаментални предмет / научно - стручни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА ЗА НУМЕРИЧКИ УПРАВЉАНЕ МАШИНА (НУМА).		
Исход предмета:	ЗНАЊА ПРОГРАМИРАЊА НУМА И ДРУГИХ НУ СИСТЕМА. ПРОГРАМЕР НУМА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Појмови и циљеви нумеричког управљања и програмирања. ▪ Технолошка припрема за програмирање НУМА. ▪ Координатни системи и нулте тачке НУМА. ▪ Формирање плана обраде, плана стезања и позиционирања. ▪ Формирање плана алата, избор и прорачун режима обраде. ▪ Пројектовање путање извршних органа. ▪ Методе програмирања НУМА. ▪ Ручно програмирање НУМА. ▪ Рачунаром потпомогнуто програмирање НУМА. ▪ Језици за програмирање НУМА. ▪ Језици за програмирање. ▪ Програмирање помоћу САМ система. ▪ Симулација рада НУМА. ▪ САД/САРР/САМ системи у производним процесима. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Пројектовање ТП за НУМА, избор машина, алата и пробора за одређене врсте обраде. ▪ Програмирање различитих типова НУМА. ▪ Реализација програма на школским и индустријским НУ машинама. 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Манић М., Спасић Д.: Нумерички управљане машине, МФ Ниш, 1999. 2. Smid P.: CNC Programming Handbook, Industrial Press, 2003. 3. Valentino J., Goldenberg J.: Introduction to CNC, Prentice Hall, 2003. 4. Groover M. P.: Automation, Production Systems, and Computed-Integrated Manufacturing, 2001. 5. Kalpakijan S.: Manufacturing, Engineering and Technology, Illinois Institute of Technology, 2003. 6. Fitzpatrick M.: Machining and CNC Technology, Mc. Graw Hill, 2005. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
30	45	0	0
Остали часови:			
0			
Методе извођења наставе:	Предавање, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације, израда семинарских радова и посете фирмама. Рад на конкретним машинама.		
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
практична настава	20	усмени испит	30
домаћи задаци семинари	30		
колоквијуми – семинарски радови	10		
Обавезе студента:	Присуство свим предавањима и вежбама.		

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив предмета:	ВЕШТИНЕ МЕНАџМЕНТА		
Наставник:	Евица Петровић, Пеђа Милосављевић		
Шифра предмета: УИПР-ОВ.2	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет вештина / теоријско - методолошки		
Број ЕСПБ:	4		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ потребних знања и вештина за ефикасно организовање, планирање, управљање, вођење, праћење и побољшање процеса, као и помоћ студентима да постану ефективни менаџери у данашњем глобалном конкурентном окружењу.		
Исход предмета:	Способност машинског инжењера да учествује у процесима планирања и управљања, спремност примене стечених знања у инжењерској делатности и теоријском раду, оспособљеност за доношење одлука заснованих на чињеницама уз коришћење савремених метода менаџмента, компетенција рада на побољшању процеса и повећању ефикасности и ефективности система.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Интерперсоналне вештине управљања: доношење одлука, планирање, управљање циљевима и акцијама, лична продуктивност, самомотивација, комуникација, утицај, конфликти, вођење групе, мотивација и лидерство. Спремност на учење и прихватање нових околности. Личне особине. Административне вештине. Управљање пројектима. Одлике пројеката у области информационих технологија. Животни циклус пројекта. Животни циклус система. Идентификација и развој захтева. Организација тима. Развој плана пројекта. Управљање ризицима. Надзор и контрола пројекта. Брзе технике развоја. Принципи затварања пројекта. Излазне стратегије у случају неуспеха.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Обавља се кроз реализацију пројектних задатака, које студенти раде у тимовима уз активно укључивање актуелних примера и искустава из области менаџмента. Посета фирмама где постоје успешно имплементиране методе менаџмента.</p>		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monks, R., Minow, N.: Corporate Governance, John Wiley&Sons, Ltd, 2008. 2. Ђурићин, Д., Јаношевић, С., Каличанин, Ђ.: Менаџмент и стратегија, Центар за издавачку делатност, Економски факултет, Београд, 2009. 3. Булат, В.: Менаџмент, ИЦИМ, Крушевац, 2004. 4. Сајферт, З., Егић, Б., Николић, М.: Стратегијски менаџмент, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин, 2005. 5. Каличанин, Ђ.: Менаџмент вредности предузећа, Економски факултет, Београд, 2006. 6. Damodaran, A.: Korporativne finansije, MODUS, Podgorica, 2007. 7. Krajewski, L- J., Ritzman, L. P.: Operations Management – Strategy and analysis, Prentice Hall, 2001. 8. Nicholas, J. M.: Competitive Manufacturing Management, McGraw-Hill, 1998. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
2	1	0	0
Остали часови:			
0			
Методe извођења наставе:	Предавања уз коришћење припремљених презентација. Приказ реалних процеса и реализованих пројеката у индустрији. Стручна посета и контакти са фирмама, дискусија са студентима. Презентација пројеката од стране студената који раде у тимовима.		
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0
практична настава	5	усмени испит	50
пројектни задатак	40		
Обавезе студената:	Присуство свим предавањима и вежбама, обавезна израда пројектног задатка.		

* Да би полагао завршни испит, студент на основу предиспитних обавеза треба да стекне минимално 40 поена, а да би положио испит, на завршном делу испита треба да стекне минимално 15 поена.

Студијски програм:		Управљање и примењено рачунарство	
Врста и ниво студија:		Дипломске академске студије	
Назив предмета:		СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД 2	
Наставник:		Властимир Николић, Предраг Рајковић, Милош Милошевић, Зоран Јовановић, Драган Антић, Ненад Т. Павловић, Љиљана Радовић, Миодраг Стојиљковић, Драгољуб Лазаревић	
Шифра предмета:	УИПР-СИР.2	Година:	I
		Семестар:	2
Статус/тип предмета:		Изборни фундаментални предмет / стручно - апликативни	
Број ЕСПБ:		7	
Услов:		нема	
Циљ предмета:			
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у циљу стицања неопходних искустава кроз решавање комплексних проблема и задатака и препознавања могућности за примену претходно стечених знања у пракси из области управљања и примењеног рачунарства.			
Исход предмета:			
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања, уз самостално коришћење литературе, из различитих сегмената области управљања и примењеног рачунарства које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу решавања тог проблема. Оспособљавање студената да сагледају место и улогу инжењера у управљања и примењеног рачунарства, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.			
Садржај предмета:			
Формира се појединачно у складу са потребама израде студијског истраживачког рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан од стране изабраног предметног наставника. У оквиру студијског истраживачког рада студент је у обавези да активно прати нова сазнања из теме рада, врши организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из одабране уже научно наставне области.			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Drachesel R., Richter W.: Grundlagen der elektrischen Messtechnik, VEB Verlag Technik, Berlin, 1983. 2. Hart H.: Einführung in die Messtechnik, VEB Verlag Technik, Berlin, 1979. 3. Bolton W., “Programmable Logic Controllers”, Newness, 2003. 4. Collins D., Lane E., “Programmable Controllers: A Practical Guide”, McGraw-Hill, 1995. 5. Brian Underdahl, Willet Edward, Internet Biblija, Mikroknjiga, Beograd, 1999. 6. Luke Welling i Laura Thomson, PHP i MySQL: razvoj aplikacija za Web, prevod 4. izdanja (+ CD), Mikroknjiga, Beograd, 2009. 7. Krajewski, L- J., Ritzman, L. P.: Operations Management – Strategy and analysis, Prentice Hall, 2001. 8. 8. Nicholas, J. M.: Competitive Manufacturing Management, McGraw-Hill, 1998. 			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
0	0	0	12
			0
Методе извођења наставе:			
У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, статистичку обраду података, бројања, анкете и друга истраживања која захтева одабрана тема.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	0	писмени испит	0
практична настава	0	усмени испит	50
семинарски рад	50		
Обавезе студената:			
Обавезна израда семинарског рада			

Студијски програм:	Управљање и примењено рачунарство		
Врста и ниво студија:	Дипломске академске студије		
Назив:	ДИПЛОМСКИ (МАСТЕР) РАД СА СТРУЧНОМ ПРАКСОМ		
Шифра:	УИПР-МР.1	Година:	I
		Семестар:	2
Тип:	Изборни фундаментални предмет / стручно - апликативни		
Број ЕСПБ:	18		
Услов:	Дипломски рад може се пријавити са једним неположеним испитом из другог семестра. Услов за одбрану дипломског рада су положени сви испити на студијском програму.		
Циљ:	<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање студента за примену стечених научно-стручних и стручно-апликативних знања на студијском програму у пракси. Оспособљавање студената за примену техничких прописа и стандарда. Стицање практичних искустава током боравка студента у изабраној установи – предузећу. Препознавање области пословања и пословних активности изабране установе – предузећа уско везаних за тематику студијског програма. Примена стечених научно-стручних и стручно-апликативних знања на модулу при самосталном решавању сложеног практичног проблема, употребом научних метода и поступака, савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе. 		
Очекивани исходи:	<ul style="list-style-type: none"> Овладавање потребним практичним знањима и вештинама да би се обављали конкретни сложени практични проблеми у области машинског инжењерства, који су уско везани за тематику студијског програма. Развој критичког и самокритичког мишљења и приступа. Способност повезивања и примене стечених знања и вештина. Припрема студента за бављење научно-истраживачким радом. Јавном одбраном дипломског рада студент стиче способност да на јасан и недвосмислен начин пренесе резултате истраживања широј јавности. Оспособљавање студента за наставак образовања. 		
Методе извођења:	<p>Стручна пракса се реализује кроз практични, самостални рад студента. Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са тематиком студијског програма, као и практичан рад у лабораторијама на Машинском факултету у Нишу. Обавеза студента је израда дневника стручне праксе у коме студент уноси опис послова које је обављао, закључке и запажања.</p> <p>Дипломски рад представља самостални студијски истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у изабраној ужој области студијског програма.</p> <p>Пре почетка рада на изради дипломског рада, студент, на основу личних опредељења, врши консултације у вези ментора, теме и садржаја дипломског рада. Након избора предмета, предметни наставник - ментор дипломског рада дефинише задатаке које студент треба да реализује у оквиру дипломског рада. Пријава, израда и одбрана дипломског рада врше се у складу са Правилником о дипломским академским студијама и обавезујућим упутством о форми дипломских радова и начину архивирања дипломских радова у Библиотеци Машинског факултета Универзитета у Нишу.</p> <p>Након обављеног истраживања студент припрема завршни рад у форми која садржи по правилу следећа поглавља: Увод, Теоријски део, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Преглед литературе.</p> <p>Одбраном дипломског рада, користећи стечена академска и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, користећи стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања, савремене инжењерске алате, студент је оспособљен да препозна, формулише и анализира сложене проблеме у изабраној ужој области студијског програма, као и да понуди једно или више прихватљивих решења за дати проблем са свим предностима, недостацима и последицама примене тог решења.</p> <p>По завршеној изради дипломског рада, кандидат предаје три примерка штампане верзије дипломског рада и електронску верзију (CD) Служби за наставна и студентска питања. Служба за наставна и студентска питања дистрибуира рад Комисији и Библиотеци Машинског факултета.</p> <p>У консултацији са Комисијом за дипломски рад и кандидатом, Служба за наставна и студентска питања одређује термин одбране дипломског рада. У утврђеном термину, кандидат врши презентацију и усмену одбрану дипломског рада. Комисија за дипломски рад доноси Одлуку о оцени и потписује Записник о одбрани дипломског рада. Записник о одбрани дипломског рада се прослеђује Служби за наставна и студентска питања. Записник о одбрани дипломског рада се евидентира кроз Матичну књигу студената.</p> <p>Према подацима садржаним у Записнику о одбрани дипломског рада Служба за наставна и студентска питања израђује Решење о одбрањеном дипломском раду, које се доставља Декану Машинског факултета. Својим потписом, Декан факултета оверава Решење о одбрани дипломског рада. На основу Записника о одбрани дипломског рада и Решења Декана, издаје се Уверење о завршеним дипломским академским студијама.</p>		
Оцена знања:	посна		
Усмена одбрана дневника стручне праксе	20		
Израда и усмена одбрана дипломског (мастер) рада	80		