



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство

Факултет техничких наука

КЊИГА ПРЕДМЕТА
Машинство

Нови Сад

2026.



Садржај

<u>Метод научног рада (25.DZ001)</u>	1
<u>Одабрана поглавља 2 из физике (25.DZ01F2)</u>	4
<u>Одабрана поглавља из хемије (25.DZ01H)</u>	6
<u>Одабрана поглавља 1 из математике (25.DZ01M)</u>	8
<u>Одабрана поглавља 2 из математике (25.DZ02M)</u>	11
<u>Одабрана поглавља из теорије инжењерског експеримента (25.DZ01T)</u>	14
<u>Одабрана поглавља 1 из физике (25.DZ01F)</u>	16
<u>Савремени прилази у технолошкој припреми производње (25.DP042)</u>	18
<u>Одабрана поглавља из рачунаром подржаног пројектовања (25.DP040)</u>	20
<u>Наука о материјалима и инжењерски материјали (25.DP046)</u>	22
<u>Одабрана поглавља из машинских елемената (25.DM526)</u>	24
<u>Одабрана поглавља из мотора СУС (25.DM529)</u>	25
<u>Одабрана поглавља из погонских система (25.DM539)</u>	27
<u>Одабрана поглавља из аналитичке механике (25.DM401)</u>	28
<u>Одабрана поглавља из мерења и испитивања машина (25.DM532)</u>	30
<u>Теоријске основе прераде полимера (25.DP028)</u>	31
<u>Стање и тренд развоја производне метрологије и квалитета (25.DP034)</u>	33
<u>Одабрана поглавља из механике флуида (25.DM432)</u>	35
<u>Карактеризација нано и микро слојева (25.DP014)</u>	37
<u>Одабрана поглавља из техничке дијагностике (25.DP019)</u>	39
<u>Одабрана поглавља из термодинамике (25.DM501)</u>	40
<u>Одабрана поглавља из преноса масе (25.DM502)</u>	41
<u>Одабрана поглавља из грејања, вентилације и климатизације (25.DM509)</u>	42
<u>Савремене методе и системи у обради деформисањем (25.DP051)</u>	44
<u>Стање и трендови развоја у технологији обраде резањем (25.DP055)</u>	46



Садржај

<u>Рачунарске методе у кинематици и динамици механичких система (25.DTM01)</u>	48
<u>Теорија судара (25.DTM02)</u>	49
<u>Колаборативно инжењерство (25.DP022)</u>	51
<u>Принципи и технике унапређења енергетске ефикасности (25.DM508)</u>	53
<u>Термоенергетски системи и постројења (25.DM500)</u>	55
<u>Савремене методе испитивања полимера (25.DP026)</u>	56
<u>Одабрана поглавља из прецизног инжењерства (25.DP033)</u>	57
<u>Нелинеарне осцилације (25.DM408)</u>	58
<u>Деформабилност материјала (25.DP005)</u>	60
<u>Одабрана поглавља теорије еластичности (25.DM402)</u>	62
<u>Технологије са честицама (25.DM504)</u>	63
<u>Одабрана поглавља из теорије машина и механизма (25.DM215)</u>	64
<u>Одабрана поглавља из вибродиагностике машина (25.DM536)</u>	65
<u>Одабрана поглавља из транспортних и грађевинских машина (25.DM537)</u>	66
<u>Одабрана поглавља из технологије заваривања (25.DP024)</u>	67
<u>Одабрана поглавља из пољопривредних машина (25.DM535)</u>	68
<u>Одабрана поглавља из технологије ливења и термичке обраде (25.DP047)</u>	69
<u>Моделовање и оптимизација процеса обраде скидањем материјала (25.DP045)</u>	71
<u>Одабрана поглавља из индустријске роботике (25.HDOK-1)</u>	73
<u>Биомеханички модели и анализа судара (25.DTM03)</u>	75
<u>Одабрана поглавља из рачунаром подржаног инжењерства (25.DP039)</u>	76
<u>Одабрана поглавља из инжењерства површина (25.DP049)</u>	77
<u>Одабрана поглавља из термодифузионих апарата (25.DM519)</u>	79
<u>Планирање и спровођење енергетских политика и стратегија (25.DM521)</u>	80
<u>Одабрана поглавља система даљнског грејања и хлађења (25.DM524)</u>	82
<u>Развој производа у машинском инжењерству (25.DM527)</u>	83



Садржај

<u>Одабрана поглавља из прехранбених машина (25.DM538)</u>	84
<u>Одабрана поглавља из моторних возила (25.DM530)</u>	85
<u>Одабрана поглавља из токова материјала (25.DM534)</u>	87
<u>Горива и посебна поглавља из сагоревања (25.DM336)</u>	88
<u>Одабрана поглавља из механике континуума (25.DM404)</u>	89
<u>Савремене енергетске технологије (25.DM218)</u>	90
<u>Методе испитивања материјала (25.DP030)</u>	91
<u>Технологије адитивне производње (25.DP032T)</u>	92
<u>Аквизиција и обрада сигнала у технолошким системима (25.DP054)</u>	94
<u>Стање и тренд развоја неконвенционалних поступака обраде (25.DP020)</u>	95
<u>Одабрана поглавља из трибологије (25.DM422)</u>	97
<u>Одабрана поглавља из машина алатки (25.DP037)</u>	98
<u>Технологије Индустрије 4.0 (25.DP065)</u>	100
<u>Увод у научно-истраживачки рад 1 (25.DZ002)</u>	102
<u>Енергетски менаџмент (25.DM220)</u>	104
<u>Одабрана поглавља из хидрауличних машина (25.DM335)</u>	105
<u>Хаос у динамичким системима (25.DM405)</u>	106
<u>Моделовање и управљање термоенергетским системима (25.DM503)</u>	107
<u>Одабрана поглавља из логистике (25.DM533)</u>	108
<u>Савремени поступци пројектовања мобилних машина (25.DOM25)</u>	109
<u>Примена вештачке интелигенције у обради скидањем материјала (25.DP009)</u>	110
<u>Одабрана поглавља из преноса снаге и кретање (25.DM409)</u>	112
<u>Примењено "Multiscale" моделирање (25.DM407)</u>	113
<u>Физичко моделовање и нумеричке симулације процеса у обради деформисањем (25.DP053)</u>	114
<u>Одабрана поглавља из оптимизације и логистике производње (25.DP066)</u>	116



Садржај

<u>Динамичко моделирање и оцена перформанси зграда (25.DM513)</u>	118
<u>Рачунаром подржано пројектовање резних алата (25.DP036)</u>	120
<u>Одабрана поглавља из теорије очвршћавања и уливања метала (25.DP050T)</u>	121
<u>Реверзибилни инжењерски дизајн производа (25.DP031)</u>	123
<u>Одабрана поглавља из сепарационих процеса (25.DM520)</u>	124
<u>Одабрана поглавља из мехатронике мотора и возила (25.DM531)</u>	125
<u>Механика у био-медицинским оквирима (25.DM801)</u>	127
<u>Одабрана поглавља из технологија спајања (25.DP023)</u>	128
<u>Одабрана поглавља из рачунаром подржане производње (25.DP041)</u>	129
<u>Одабрана поглавља из конструисања (25.DM528)</u>	131
<u>Примена обновљивих извора енергије (25.DM522)</u>	132
<u>Одабрана поглавља из топлотних апарата и уређаја (25.DM523)</u>	134
<u>Одабрана поглавља из микро и нано обраде скидањем материјала (25.DP021)</u>	135
<u>Одабрана поглавља из котлова (25.DM507)</u>	136
<u>Одабрана поглавља из флексибилних технолошких система (25.DP038)</u>	138
<u>Еколошко инжењерски аспекти (25.DP013)</u>	140
<u>Рачунаром подржано пројектовање прибора (25.DP035)</u>	141
<u>Неконвенционални поступци у обради деформисањем (25.DP052)</u>	142
<u>Одабрана поглавља из квалитета унутрашње климе (25.DM514)</u>	144
<u>Паметна производња (25.DP069)</u>	146
<u>Савремене методе пројектовања и конструисања машина (25.DM213)</u>	148
<u>Нанотехнологије и формирање наноматеријала (25.DP011)</u>	150
<u>Корозија и заштита материјала (25.DP025)</u>	152
<u>Савремене методе развоја полимерних производа (25.DP029)</u>	153
<u>Неглатка механика и оптимизација (25.DM406)</u>	154
<u>Математичка теорија штапова (25.DM403)</u>	155



Садржај

<u>Увод у научно-истраживачки рад 2 (25.DZ002T)</u>	156
<u>Докторска дисертација – истраживање и публиковање резултата 1 (25.DMIP01)</u>	158
<u>Одабрана поглавља из вибродиагностике обрадних система (25.DP68)</u>	160
<u>Енергија биомасе (25.DM518)</u>	162
<u>Техничка регулатива и стандардизација у индустрији (25.DP067)</u>	163
<u>Одабрана поглавља из база података обрадних процеса (25.DP056)</u>	165
<u>Одабрана поглавља из расхладних система (25.DM517)</u>	166
<u>Нумеричко моделовање металуршких процеса (25.DP048)</u>	167
<u>Механика лома (25.SAP004)</u>	169
<u>Докторска дисертација – истраживање и публиковање резултата 2 (25.DMIP02)</u>	170
<u>Докторска дисертација – теоријске основе (25.DMIP03)</u>	172
<u>Докторска дисертација – елаборат (25.DMIP05)</u>	174
<u>Докторска дисертација – техничка обрада и одбрана (25.DMIP06)</u>	176

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Метод научног рада			
Ознака предмета: 25.DZ001					
Број ЕСПБ: 8					
Програм(и) у којем се изводи		AS0 - Сценски дизајн (ДАС), Обавезан предмет BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Обавезан предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Обавезан предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Обавезан предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Обавезан предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Обавезан предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Обавезан предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Обавезан предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Обавезан предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Обавезан предмет M00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Обавезан предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Обавезан предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Обавезан предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Обавезан предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Архитектонске технологије, пројектовање и инсталације Електроенергетика Геодезија Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент Инжењерство заштите животне средине Механика Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи Примењене рачунарске науке и информатика			
Наставници:		Цветићанин М. Стеван, Ванредни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе	
1.00		0.00		0.00	
СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР		Остали часови		6.00	
0.00		0.00		0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за успешно сагледавање и креирање научно-истраживачке методологије, разумевање и примену различитих научних метода, идентификацију истраживачких проблема, писање научних радова и адекватну презентацију резултата свог научно-истраживачког рада.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након успешног полагања предмета, студенти ће имати способност да: 1. Сагледају и креирају методологију научног истраживања. 2. Размотре етичке аспекте истраживања. 3. Разумеју и примењују различите научне методе. 4. Самостално критички анализирају релевантну научну литературу. 5. Синтетизују постојећа знања и идентификују истраживачке проблеме. 6. Самостално приступају детаљној изради научних радова у области од интереса. 7. Самостално презентују резултате свог научно-истраживачког рада на адекватан начин.					
3. Садржај/структура предмета: Филозофија науке, онтологија и епистемологија. Развој науке кроз историју. Класификација науке, научне категорије и научно истраживање. Методологија научног истраживања: појам и класификација. Научне методе: појам и класификација. Научна дела: појмови, врсте И структура. Креирање, планирање и структурирање научног истраживања. Писање и публикување научног рада. Усмена и визуелна презентација научног рада. Вредновање научних резултата. Етика у научно-истраживачком раду.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз предавања, консултације и предметни пројекат. Предметни пројекат се дефинише кроз критички приказ изабраног научног рада публикованог у водећем међународном часопису. Реализује се кроз групне сесије са дискусијама резултата претходног индивидуалног рада, уз изношење критичког (рецензентског) мишљења и међусобну евалуацију изнетог критичког мишљења, те накнадну писмену формулацију резултата са ревизијом као резултатом критичке евалуације. Завршни део испита обухвата усмено презентовање коначних резултата.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	70.00	Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сесардић, Н.	Филозофија науке	Београд: Нолит	1985
2	Поповић, З.	Како написати и објавити научно дело	Београд: Академска мисао	2004
3	Gastel, B., & Day, R. A.	How to Write and Publish a Scientific Paper	Cambridge University Press	2024
4	Russell, C., Hogan, L., & Junker-Kenny, M.	Ethics for Graduate Researchers: A Cross-disciplinary Approach	Elsevier	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља 2 из физике			
Ознака предмета: 25.DZ01F2					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информациoних система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена физика			
Наставници:		Лончаревић М. Ивана, Редовни професор Немеш И. Томас, Редовни професор Будински-Петковић М. Љуба, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студентима омогући разумевање физичких принципа као основе савремених алгоритамских и рачунарских приступа, са посебним нагласком на моделовање, симулацију и обраду информације у класичним и квантним системима. Предмет повезује фундаменталне концепте физике са савременим рачунарским концептима, омогућавајући студентима да сагледају физичке процесе као носиоце информације и рачунања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): По завршетку предмета студент ће бити у стању да: 1. Разуме и тумачи физичке принципе релевантне за моделовање и симулацију сложених система. 2. Примени одговарајући математички апарат у анализи физичких система и процеса. 3. Разликује класичне и квантне приступе обради информације, уз разумевање њихове физичке основе. 4. Повезује физичке моделе са алгоритамским и рачунарским концептима у савременим технологијама. 5.Критички сагледава савремене правце развоја у области рачунања и симулације заснованих на физичким принципима.					
3. Садржај/структура предмета: У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Физички закони као алгоритми и класични системи: Алгоритамска интерпретација физичких закона. Динамички системи, нелинеарност и хаос. Стохастички процеси и Монте Царло методе. Вишечестични системи и емергентни феномени. 2. Дигитални близанци физичких процеса као интегрисани модел који обједињује физичке законе, нумеричке и симулационе методе, сензорске податке и алгоритме за предикцију и оптимизацију ради верног праћења и унапређења реалног система. 3. Квантна информација и математички формализам: Класична и квантна информација. Физичка природа бита и Qbita. Математички формализам квантне механике (Хилбертов простор, оператори, сопствена стања и вредности). Апроксимативне методе (теорија пертурбација, варијациони приступ). Постулати квантне механике у контексту обраде информације. 4. Квантни системи, алгоритми и симулације: Хамилтонијани квантних система. Квантна логичка кола као физички процеси. Квантни алгоритми из физичке перспективе (Деутсцх–Јозса, Гровер, Схор). Квантни рачунари као симулатори физичких система. Савремени изазови и правци развоја (скалабилност, квантни интернет, хибридни квантно-класични системи).					
4. Методе извођења наставе: Предавања (саветник са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоријског дела пропраћено је одговарајућим примерима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Hidary, J. D.	Quantum Computing: An Applied Approach	Springer	2019
2	Gershenfeld, N.	The Physics of Information Technology	Cambridge University Press	2000
3	Bouwmeester, D., Ekert, A. & Zeilinger, A.	The Physics of Quantum Information	Springer	2004
4	Nielsen, M., & Chuang, I. L.	Quantum Computation and Quantum Information	Cambridge University Press	2000
5	Landau, L. D., & Lifshitz, E. M.	Quantum Mechanics - Non-Relativistic Theory	Pergamon Press	1965
6	Хербут, Ф.	Квантна механика за истраживаче	Физички факултет Београд	1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из хемије			
Ознака предмета: 25.DZ01H					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена хемија			
Наставници:		Прица Ђ. Миљана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о савременим приступима из области хемије. Развој научних способности, академских и практичних вештина из области хемије као и креативног и независног расуђивања о проблемима из области хемије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике из домена хемије која ће студентима омогућити разумевање хемијских процеса и феномена. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоријских проблема уз употребу научних метода и поступака из области хемије. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и технологија у области хемије. Развој креативног и независног расуђивања о проблемима из предметне области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Општа и неорганска хемија (хемијски закони, хемијске везе, структура неорганских молекула, физичке и хемијске особине неорганских једињера, механизми хемијских реакција). Органска хемија (структура органских молекула, физичке и хемијске особине класа органских једињења, механизми хемијских реакција). Физичка хемија (хемијска термодинамика, термохемија, идеални и реални раствори, површинске појаве и колоидни системи, хемијска кинетика и катализа, хемијска равнотежа, стања материје). Инструментална анализа (методологија у инструменталној анализи и контрола квалитета; спектроскопија, теоријске основе и врсте спектроскопије, хроматографске аналитичке методе, изражавање аналитичких података.). Хемија животне средине (дефинисање хемијског извора загађења, природе загађења, трансформације и миграције загађења у различитим медијумима животне средине води, ваздуху и земљишту). Хемија материјала (хемија површина, корозија, брзина корозије, механизми корозије, корозија у различитим срединама, поступци заштите од корозије). Хемија полимера. Биохемија. Електрохемија.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Обавезна		Поена	Обавезна		Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
		Да	50.00		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Eldred, N. R.	Chemistry for the Graphic Arts	Pittsburgh: GATF Press	2001
2	Vollhardt, P., & Schore, N.	Organska hemija	Data status	2004
3	Filipović, I., & Lipanović, S.	Opća i anorganska hemija	Zagreb: Školska knjiga	1982
4	Atkins, P., & De Paula, J.	Elements of Physical Chemistry	New York: Oxford University Press	2009
5	Vanloon, G. W., & Duffy, S. J.	Environmental Chemistry: a Global Perspective	Oxford: University Press	2011
6	Monk, P.	Maths for Chemistry	Oxford: Oxford University Press	2006
7	Јовић, Б., Тричковић, Ј., & Деспотовић, В.	Физичка хемија 1	Нови Сад: Природно-математички факултет	2018
8	Myers, D.	Surfactant Science and Technology	John Wiley & Sons	2006
9	Milić, N. & Milošević, N.	Neorganska hemija	Novi Sad: Medicinski fakultet	2017
10	Далмација, Б., Врбашки, Ж., Рончевић, С., & Крчмар, Д.	Хемијска технологија	Нови Сад: Природно-математички факултет	2012
11	All	Journal of the American Chemical Society, ISSN 0002-7863	American Chemical Society	--
12	All	Chemical Reviews, ISSN 0009-2665	American Chemical Society	--
13	All	Chemistry of Materials	American Chemical Society	--
14	All	Chemical Science, ISSN 2041-6520	Royal Society of Chemistry, UK	--
15	Сви	Монографске публикације и научни радови	Сви	--
16	All	Monographic publications and scientific papers	All	--

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља 1 из математике			
Ознака предмета: 25.DZ01M					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустриско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Бухмилер М. Сандра, Редовни професор Чомић Љ. Лидија, Редовни професор Дедеић Д. Јована, Доцент Дорословачки Р. Ксенија, Редовни професор Дураковић Ј. Наташа, Доцент Грбић П. Татјана, Редовни професор Илић М. Владимир, Ванредни професор Иветић Б. Јелена, Ванредни професор Костић З. Марко, Редовни професор Лукић Ј. Тибор, Редовни професор Медић С. Славица, Редовни професор Михаиловић П. Биљана, Редовни професор Милићевић Љ. Срђан, Доцент Недовић М. Љубо, Ванредни професор Недовић В. Маја, Ванредни професор Пантовић Б. Јованка, Редовни професор Прокић С. Иван, Доцент Ралевић М. Небојша, Редовни професор Теофанов Ђ. Љиљана, Редовни професор Томић Д. Филип, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Услови:

1. Образовни циљ:

Стицање знања из одабраних области математике које студентима треба да користи у стручним предметима и пракси.

2. Исоходи образовања (Стечена знања):

Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима користи стечена знања, прави, анализира и решава математичке моделе. Оспособљен је да решава задатке из наведених области и да прати курсеве у којима алгебра, математичка анализа, пословна и финансијска математика имају примену. Стечена знања се користе за решавање математичких модела у стручним предметима.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира један или више модула (у зависности од обима модула): 1. Нумеричка математика 1; 2. Оптимизација 1; 3. Препознавање облика 1; 4. Парцијалне диференцијалне једначине 1; 5. Нелинеарне једначине 1; 6. Компјутерска геометрија 1; 7. Елементи функционалне анализе 1; 8. Комбинаторика 1; 9. Теорија графова 1; 10. Операциона истраживања-линеарно програмирање 1; 11. Вероватноћа 1; 12. Статистика 1; 13. Статистика 2; 14. Случајни процеси 1; 15. Векторска анализа 1; 16. Комплексна анализа 1; 17. Линеарна алгебра 1; 18. Диференцијалне и диференце једначине 1; 19. Еуклидска и нееуклидска геометрија 1; 20. Фракциони рачун, диференцијалне једначине 1; 21. Операциона истраживања-редови чекања 1; 22. Логика у рачунарству 1; 23. Дискретна математика 1; 24. Логике вишег реда 1; 25. Теорија мобилних процеса 1; 26. Нумеричке методе линеарне алгебре 1; 27. Случајни скупови 1; 28. Економска и финансијска математика 1; 29. Групе и алгебре Ли 1; 30. Теорија аутомата и формалних језика 1; 31. Процесне алгебре 1. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Montgomery, D. C., & Runger, G. C.	Applied Statistics and Probability for Engineers	John Wiley & Sons, Inc.	2011
2	Papoulis, A.	Probability, Random Variables And Stochastic Processes	Tokyo: McGraw Hill	1984
3	Kovačević, I., & Ralević, N.	Funkcionalna analiza	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2004
4	Ралевић, Н., & Ковачевић, И.	Збирка решених задатака из функционалне анализе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
5	Стојаковић, М.	Случајни процеси	Нови Сад: Факултет техничких наука	1999
6	Јевремовић, В., & Малишић, Ј.	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству	Београд: Савезни хидрометеоролошки завод	2002
7	Zeidler, E.	Nonlinear Functional Analysis and Applications	Springer-Verlag	1985
8	Petrić, J. & Zlobec, S.	Nelinearno programiranje	Beograd: Naučna knjiga	1983
9	Dauxois, T., & Peyrard, M.	Physics of Solitons	Cambridge University Press	2006
10	Saaty, T. L.	Modern Nonlinear Equations	New York : Dover Publications	1981
11	Ралевић, Н., & Медић, С.	Математика I. - Део 2	Нови Сад: Факултет техничких наука	2002
12	Peitgen, H.-O., Juergens, H., & Saupe, D.	Chaos and Fractals	New York: Springer Verlag	2004
13	Првановић, М.	Основи геометрије	Београд: Грађевинска књига	1980
14	Nguyen, H. T.	An Introduction to Random Sets	Chapman and Hall/CRC	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
15	Геофанов, Љ., & Ралевић Н.	Одабрана поглавља из нумеричке математике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
16	Јаничић, П.	Математичка логика у рачунарству	Београд: Математички факултет	2009
17	Nocedal, J., & Wright, S. J.	Numerical Optimization	Springer	2006
18	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry an Introduction	Springer	1985
19	Lambek, J., & Scott J. P.	Introduction to Higher Order Categorical Logic	Cambridge University Press	1994
20	Miller, D., & Nadathur, G.	Programming with Higher-order Logic	Cambridge University Press	2012
21	Sangiorgi, D., & Walker, D.	The Pi-calculus: A Theory of Mobile Processes	Cambridge University Press	2001
22	Winskel, G.	The formal semantics of programming languages: an introduction	London: MIT Press	1993
23	Sipser, M.	Introduction to the Theory of Computation	Thomson Course Technology	2006
24	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry: An Introduction	Springer	1985
25	Bishop, C. M.	Pattern Recognition and Machine Learning	New York: Springer	2006
26	Berman, A., & Plemmons, R. J.	Nonnegative Matrices in the Mathematical Sciences	Classics in Applied Mathematics 9. Philadelphia: SIAM	1994
27	Огњановић, З.	Теоријско рачунарство	Београд: Математички институт САНУ	2008
28	Пап, Е.	Парцијалне диференцијалне једначине	Београд: Грађевинска књига	1986
29	Saad, Y.	Iterative Methods for Sparse Linear Syste	SIAM	2003
30	Hinrichsen, D., & Pritchard, A. J.	Mathematical Systems Theory I. Modelling, State Space Analysis, Stability and Robustness	Springer	2011
31	Trefethen, N., & Embree, M.	Spectra and Pseudospectra. The Behaviour of Nonnormal Matrices and Operators	Princeton University Press	2005
32	Wong, M. W.	Complex Analysis	World Scientific	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља 2 из математике			
Ознака предмета: 25.DZ02M					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустриско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Бухмилер М. Сандра, Редовни професор Чомић Љ. Лидија, Редовни професор Дорословачки Р. Ксенија, Редовни професор Дураковић Ј. Наташа, Доцент Грбић П. Татјана, Редовни професор Илић М. Владимир, Ванредни професор Иветић Б. Јелена, Ванредни професор Костић З. Марко, Редовни професор Лукић Ј. Тибор, Редовни професор Медић С. Славица, Редовни професор Михаиловић П. Биљана, Редовни професор Милићевић Љ. Срђан, Доцент Недовић М. Љубо, Ванредни професор Недовић В. Маја, Ванредни професор Пантовић Б. Јованка, Редовни професор Прокић С. Иван, Доцент Ралевић М. Небојша, Редовни професор Теофанов Ђ. Љиљана, Редовни професор Томић Д. Филип, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОДРЕЂЕНИХ ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКЕ КОЈЕ ЋЕ СТУДЕНТИ КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА И ПРАКСИ.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима користи стечена знања, прави, анализира и решава математичке моделе. Оспособљен је да решава задатке из наведених области и да прати курсеве у којима алгебра и математичка анализа имају примену. Стечена знања се користе за решавање математичких модела у стручним предметима.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира један или више модула (у зависности од обима модула): 1. Нумеричка математика 2; 2. Оптимизација 2; 3. Препознавање облика 2; 4. Парцијалне диференцијалне једначине 2; 5. Нелинеарне једначине 2; 6. Компјутерска геометрија 2; 7. Елементи функционалне анализе 2; 8. Комбинаторика 2; 9. Теорија графова 2; 10. Операциона истраживања-линеарно програмирање 2; 11. Вероватноћа 2; 12. Статистика 2; 13. Статистика 3; 14. Случајни процеси 2; 15. Векторска анализа 2; 16. Комплексна анализа 2; 17. Линеарна алгебра 2; 18. Диференцијалне и диференце једначине 2; 19. Еуклидска и нееуклидска геометрија 2; 20. Фракциони рачун, диференцијалне једначине 2; 21. Операциона истраживања- редови чекања 2; 22. Логика у рачунарству 2; 23. Дискретна математика 2; 24. Логике вишег реда 2; 25. Теорија мобилних процеса 2; 26. Нумеричке методе линеарне алгебре 2; 27. Случајни скупови 2; 28. Економска и финансијска математика 2; 29. Групе и алгебре Ли 2; 30. Теорија аутомата и формалних језика 2; 31. Процесне алгебре 2. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ross, S.	Probability Models	Academic Press	1997
2	Papoulis, A.	Probability, Random Variables And Stochastic Processes	Tokyo: McGraw Hill	2002
3	Montgomery, D. C., & Runger, G. C.	Applied Statistics and Probability for Engineers	John Wiley & Sons, Inc.	2011
4	Everit, B. S.	Statistics	Cambridge University Press	2006
5	Sangiorgi, D., & Walker, D.	The Pi-calculus: A Theory of Mobile Processes	Cambridge University Press	2001
6	Nguyen, H. T.	An Introduction to Random Sets	Chapman and Hall/CRC	2006
7	Nocedal, J., & Wright, S. J.	Numerical Optimization	Springer	2006
8	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry an Introduction	Springer	1985
9	Lambek, J., & Scott, J. P.	Introduction to Higher Order Categorical Logic	Cambridge University Press	1994
10	Miller, D., & Nadathur, G.	Programming with Higher-order Logic	Cambridge University Press	2012
11	Sangiorgi, D., & Walker, D.	The Pi-calculus: A Theory of Mobile Processes	Cambridge University Press	2001
12	Winskel, G.	The formal semantics of programming languages: an introduction	London: MIT Press	1993
13	Sipser, M.	Introduction to the Theory of Computation	Thomson Course Technology	2006
14	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry: An Introduction	Springer	1985
15	Bishop, C. M.	Pattern Recognition and Machine Learning	New York: Springer	2006
16	Berman, A., & Plemmons, R. J.	Nonnegative Matrices in the Mathematical Sciences	Philadelphia: SIAM	1994

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
17	Геофанов, Љ., & Ралевић, Н.	Одабрана поглавља из нумеричке математике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
18	Јаничић, П.	Математичка логика у рачунарству	Београд: Математички факултет	2009
19	Огњановић, З.	Теоријско рачунарство	Београд: Математички институт САНУ	2008
20	Пап, Е.	Парцијалне диференцијалне једначине	Београд: Грађевинска књига	1986
21	Wong, M. W.	Complex Analysis	World Scientific	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из теорије инжењерског експеримента			
Ознака предмета: 25.DZ01T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори Процеси обраде скидањем материјала Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор Лужанин Б. Огњан, Редовни професор Савковић С. Борислав, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Омогућити студентима да разумеју, изаберу и примењују напредне методе планирања експеримената у циљу моделовања и оптимизације вишефакторних процеса и доношења одлука које су засноване на резултатима статистички заснованог експеримента у инжењерству и науци.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након реализације предавања и вежби, студент ће бити способан да:					
- Објасни значај и улогу методологије планирања експеримената у инжењерству и науци, укључујући предности DOE приступа у односу на OFAT, као и важност идентификације интеракција и поузданог моделирања процеса. - Разуме и примени принципе пуних факторских експеримената, тумачи главне ефекте и интеракције, управља рандомизацијом и организацијом података у блокове, те процењује последице пресликавања (aliasing) на квалитет закључивања. - Објасни концепт фракционих факторских експеримената, разлику између генератора дизајна и резолуције, идентификује пресликавање између активних ефеката и правилно бира фракцију у складу са експерименталним ограничењима. - Разуме и примени методе површине одзива (Response Surface), процењује нелинеарне ефекте и оптимизује више променљивих у циљу побољшања перформанси система. - Објасни принципе оптималних дизајна, пре свега D-оптималног и И-оптималног прилаза; разуме њихове метричке критеријуме, предности у случају ограничених ресурса или фактора са улазним ограничењима, и користи софтверске алате за њихово генерисање и вредновање. - Анализира експерименталне податке, процењује адекватност модела, спроводи анализу резидуала и интерпретира резултате уз коришћење одговарајућих графичких и статистичких приказа. - Самостално планира, реализује и интерпретира експерименте који омогућавају добијање максималне количине информација уз што мањи					
3. Садржај/структура предмета:					
Курс представља систематичан увод у напредне методе планирања факторних експеримената (DOE), комбинујући теоријске основе са практичним алатима релевантним за савремено инжењерство и науку. У циљу напредовања од основних принципа ка сложенијим стратегијама планирања експеримента, курикулум је организован у пет тематских целина:					
1. Увод и значај планирања експеримената (DOE) Објашњава улогу DOE методологије у инжењерству и науци, истичући предности структурираног експериментисања које омогућава дубље разумевање сложених процеса, убрзава развој, побољшава квалитет и повећава робусност процеса у најразличитијим областима инжењерства и науке. Даје се детаљан приказ ограничења OFAT приступа и разлоге због којих DOE пружа далеко више информација кроз откривање међуфакторних интеракција, бољу поновљивост резултата и ефикаснију употребу ресурса кроз истовремену промену више фактора.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

2. Пуни факторни експерименти

Проучава пуни факторни план експеримента и објашњава структуру експеримената, тумачење главних ефеката и интеракција, као и улогу рандомизације и организовања експеримената у блокове. Обрађују се и практични аспекти као што су обим експеримента и управљање ресурсима.

3. Фракциони факторни експерименти

Студенти уче како се применом фракционих планова експеримента смањује број неопходних експеримената у присуству већег броја улазних фактора. Кључне теме су генератори дизајна, резолуција факторног плана, пресликавање ефеката и критеријуми за избор одговарајуће фракције у зависности од експерименталних ограничења.

4. Методе одзивне површи (RSM)

Ово поглавље обухвата моделовање нелинеарних процеса и оптимизација система са више променљивих. Тема укључује централно композитни (CCD) и Box–Behnken план експеримента, процену адекватности модела, анализу одзивне површи и стратегије оптимизације.

5. Оптимални планови експеримента

Студенти се упознају са Д-оптималним и И-оптималним планом експеримента који преовлађују у савременој пракси, јер омогућавају скрининг, односно, оптимизацију процеса у случајевима када класични планови експеримента нису применљиви. Кроз проучавање критеријума оптималности који су засновани на матрици плана експеримента и изведеним конструктима као што су информациона матрица, матрица дисперзије и матрица варијансе-коваријансе, студентима се омогућава да разумеју на који начин избор факторног плана може да максимизује количину добијених информација или минимизује неизвесност предвиђања. На овај начин стичу дубљи увид у принципе и примену оптималних планова експеримената.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ковач, П.	Методе планирања и обраде експеримента	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Ковач, П.	Моделирање процеса обраде: факторни планови експеримента	Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
3	Goose, P., & Jones, B.	Optimal Design of Experiments: A Case Study Approach	John Wiley & Sons	2011
4	Montgomery, D.C.	Design and Analysis of Experiments	John Wiley & Sons, Inc. New York	2008
5	Dean, A., Voss, D. & Draguljić, D.	Design and Analysis of Experiments	Springer	2017
6	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма.	Сви	Све
7	Textbooks and Monographs Relevant to The Course	All	All	Алл
8	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI, and SSCI lists relevant to the course	All	All	Алл
9	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља 1 из физике			
Ознака предмета: 25.DZ01F					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информациoних система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена физика			
Наставници:		Будински-Петковић М. Љуба, Редовни професор Лакатош З. Роберт, Доцент Лончаревић М. Ивана, Редовни професор Самарџић Џвијановић Д. Селена, Редовни професор Вучинић-Васић Т. Милица, Редовни професор Илић И. Душан, Ванредни професор Стојковић Ј. Ивана, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање знања из области физике које се примењују у савременој техници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућавају прављење модела за решавање проблема у пракси и укључивање у научно-истраживачки рад из одговарајућих области.					
3. Садржај/структура предмета: У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником, бира неки од предложених модула: 1. Ласери; Примене у техници 2. Квантни тунел-ефекат и примене 3. Квантне тачке, жице и тубе; Примене у нанотехнологијама 4. Нови материјали; аморфни материјали; спинска стакла 5. Биолошки и вештачки полимери и примене у нанотехнологијама; 2Д наноматеријали 6. Нумеричке методе статистичке физике; Генератори случајних бројева; Monte Carlo симулације 7. Експериментална и теоријска анализа утицаја буке у индустријским зонама и урбаним срединама 8. Моделирање микроклиматских услова у радном простору и њихов утицај на здравље и продуктивност. 9. Енергетска ефикасност и оптимизација осветљења у радним и јавним просторима. 10. Интегрисани индикатори физичког комфора унутар радних окружења (анкетирање и статистичка обрада података) 11. Развој мултифакторских екперименталних протокола за процену физичких параметара радне средине 12. Примена напредних статистичких техника у анализи мерења буке, микроклиме и радијације. 13. Радиоекологија: природна и вештачка радиоактивност у животној средини, технике мерења радиоактивности у узорцима из животне средине. 14. Радијациона изложеност становништва у урбаним и индустријским срединама. 15. Радон у затвореним просторијама као фактор ризика. 16. Радиоактивни отпад и животна средина. 17. Природни извори јонизујућег зрачења и кумулативни утицај на екосистеме. 18. Примена нуклеарних метода у детекцији загађивача животне средине. 19. Утицај осветљења радног простора на визуелни комфор у графичкој индустрији. 20. Бука и акустика у графичким производним системима. Топлотни комфор у штампарским халама 21. Честице и аеросоли у процесима штампе. 22. Оптимизација радног ожуења у графичкој индустрији применом физичких модела. 23. Урбано планирање и урбана безбедност. 24. Физика површина и танких слојева. 25. Грађевинска физика. 26. Методе испитивања физичких карактеристика материјала. 25. Нуклеарна енергија и принцип рада нуклеарних реактора.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

4. Методе извођења наставе:

Предавања (саветник са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоријског дела праћено је одговарајућим примерима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Раковић, Д., & Ускоковић, Д.	Биоматеријали	Институт техничких наука Српске академије наука и уметности, Друштво за истраживање материјала	2010
2	Binder, K., & Heermann, D. W.	Monte Carlo Simulation in Statistical Physics	Springer	2010
3	Cat, D. T., Pucci, A., & Wandelt, K.	Physics and Engineering of New Materials	Springer	2009
4	Fleisch, D.	A Student's Guide to Maxwell's Equations	Cambridge University Press	2008
5	Razeghi, M.	Technology of Quantum Devices	Springer	2010
6	Miller, D. A. B.	Quantum Mechanics for Scientists and Engineers	Cambridge: University Press	2008
7	Chen, C. J.	Physics of Solar Energy	John Wiley & Sons	2011
8	Knaack, U., & Koenders, E.	Building Physics of the Envelope	Birkhäuser	2018
9	Marder, M. P.	Condensed Matter Physics	John Wiley & Sons	2010
10	Csele, M.	Fundamentals of Light Sources and Lasers	John Wiley & Sons	2004
11	Harrison, W. A.	Applied Quantum Mechanics	World Scientific Publishing	2000
12	Zettili, N.	Quantum Mechanics Concepts and Applications	John Wiley & Sons	2009
13	Rao, C. N. R. & Govindaraj, A.	Nanotubes and Nanowires	RSC Publishing	2005
14	Wang, Z. M. (Ed.)	One-Dimensional Nanostructures	Springer	2008
15	Harrison, P., & Valavanis, A.	Quantum Wells, Wires and Dots, 2nd Edition	John Wiley & Sons	2005
16	Pati, S. K., Enoki, T., & Rao, C. N. R. (Ed.)	Graphene and Its Fascinating Attributes	World Scientific Publishing	2011
17	Vilems, V. M., Šild, K., & Dinter, S.	Građevinska fizika deo I i deo II	Beograd: Građevinska knjiga	2006
18	Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L.	Sears & Zemansky's University Physics With Modern Physics	San Francisco: Pearson Addison Wesley	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Савремени прилази у технолошкој припреми производње			
Ознака предмета: 25.DP042					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање			
Наставници:		Лукић О. Дејан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О САВРЕМЕНИМ ПРИЛАЗИМА У ТЕХНОЛОШКОЈ ПРИПРЕМИ ПРОИЗВОДЊЕ. Развој научних способности, академских и стручних вештина у домену пројектовања, оптимизације, моделирања, симулације технолошких и производних процеса производње и других активности технолошке припреме производње. Оспособљавање студената за примену информационо-комуникационих технологија у активностима технолошке припреме производње.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

У зависности од изабране области, по успешном завршетку овог курса студент је у стању да: Објасни место, улогу и задатке савремене технолошке припреме производње; Развије модел припреме производње конкретног производног система; Примени DfX/DfMA методе у развоју технолошких производа; Постави моделе и развије концептуалне, варијантне и генеративне CAPP системе; Примени напредне технике у пројектовању технолошких процеса и управљачких информација за CIM системе (feature технологије, методе већацке интелигенције, CAD/CAM, STEP/STEP-NC, Интернет технологије, ...); Примени напредне методе оптимизације у одређивању оптималних производа, ресурса и процеса и рачунарски/експериментално тестира решења; Моделира и симулира технолошке процесе у оквиру производног погона; Изврши реинжењеринг технолошких процеса производње предузећа; Прати тренд развоја и примењује савремене концепте технолошке припреме производње; Примени технологије I4.0 у производном инжењерству.

3. Садржај/структура предмета:

Циљ, значај и садржај изучавања предмета. Место и улога технолошке припреме у производном систему (CIM), развоју производа и животном циклусу производа (PLM). Модел и основни задаци савремене технолошке припреме производње. Технолошност производа, DfX/DfMA, FMEA. Концептуално и завршно, макро и микро пројектовање технолошких процеса производње-CAPP. Групна и типска технологија. Интелигентни технолошки процеси. Примена вештачке интелигенције у технолошкој припреми (експертни системи, fuzzy логика, неуронске мреже, генетски алгоритми). Примена метахеуристичких метода. Feature базиране технологије. Мулти агент системи. Управљачке информације за обраду, мерење, манипулацију, транспорт. Технолошки аспекти примене CAD/CAM система. STEP/STEP-NC. Техноекономска оптимизација. Моделирање и симулација технолошких и производних процеса. Оперативна припрема производње. Технолошка база података и база знања. Реинжењеринг технолошких процеса и брза израда прототипа и производа. Методе за избор и оцену производа и процеса. ЦАПП системи и њихов развој. Интеграција CAPP и других CAx система. Размена и управљање подацима о производима и процесима. Примена интернет технологија у технолошкој припреми производње. Савремени концепти технолошке припреме производње у оквиру Леан производње, JIT, CE, дигиталне производње, колаборативне производње, е-производње, и др. Технологије I4.0 у производном инжењерству.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијско истраживачки рад и консултације. Предавања су праћена интерактивним презентацијама где се излажу теоријске основе и карактеристични примери. Кроз предавања студенти стичу савремена научно-стручна сазнања, овладавају научним методама и поступцима за самосталан студијско истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијско истраживачки рад се односи на све облике наставе који су у функцији оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Лукић, Д., & Милошевић, М.	Интегрисани CAPP системи и PDM	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
2	Лукић, Д.	Развој општег модела технолошке припреме производње: докторска дисертација	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
3	Stefanović, M.	CIM sistemi	Kragujevac: Mašinski fakultet	2006
4	Scallan, P.	Process Planning-The Design/Manufacturing Interface	Boston: Butterworth-Heinemann	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Хун, Х.	Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control	New York: Information Science Reference	2009
6	Nasr, E. A., Kamrani, A. K.	Computer-Based Design and Manufacturing: An Information-Base Approach	Springer Science+Business Media, LLC	2007
7	Kuric, I., Matuszek, J., & Debna, R.	Computer Aided Process Planning in Machinery Industry	Bielsko-Biala: Filia Politechniki todzkiey	1999
8	Мајсторовић, В., Ђурићин, Д., & Митровић, Р.	Индустрија 4.0 ренесанса инжењерства	Београд: Машински факултет	2022
9	Боројевић, С.	Симултано пројектовање производа и технолошких процеса	Бања Лука: Машински факултет	2019
10	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике наставног предмета	Група издавача	Све
11	Сви	Уџбеници, монографије и публикације из проблематике наставног предмета	Сви	Све
12	All	Journals from the SCIE/ESCI/AHCI/SSCI Lists Relevant to the Course	All	Алл
13	All	Textbooks, monographs and publications relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из рачунаром подржаног пројектовања			
Ознака предмета: 25.DP040					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања			
Наставници:		Табаковић Н. Слободан, Редовни професор			
		Живковић М. Александар, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовни циљеви предмета се могу поделити у:					
1. Увод у савремена истраживања у CAD-у					
•Преглед тренутних истраживачких праваца.					
•Улога CAD-а у дигиталној трансформацији и индустрији 4.0.					
•Трендови					
2. Геометријска моделовања: напредни концепти					
•Моделовање у инжењерској пракси.					
•Вариационо и имплицитно моделовање.					
•Напредни математички модели геометрије (					
3. Параметарско, варијантно и генеративно пројектовање					
•Формални модели параметарских структура.					
•Генеративни дизајн заснован на алгоритамском моделирању					
•Оптимизација заснована на ограничењима и вишекритеријумска оптимизација.					
4. Рачунарски подржано пројектовање и вештачка интелигенција					
•Примена машинског учења у развоју 3Д геометрије.					
•Генеративни модели					
•Оптимизација топологије и структуре					
5. Модели података, интероперабилност и стандарди					
•PDM/PLM системи на докторском нивоу					
•Интероперабилност и формална верификација интегрисаних дигиталних модела.					
6. Истраживачке методе и м					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку курса, докторанд ће бити способан да:					
1. Теоријско разумевање и критичка анализа					
•Критички анализира савремене CAD системе, укључујући напредне моделе геометријских репрезентација					
•Разуме и тумачи теоријске основе алгоритама CAD/CAE/CAM система					
•Детаљно анализира и пореди различите концептуалне приступе дигиталним моделима производа и дигиталним близанцима.					
2. Методологија истраживања и научни допринос					
•Самостално идентификује истраживачки проблем из области ЦАД технологија и формулише оригинални научно-истраживачки приступ					
•Примени напредне методе за прикупљање, анализу и евалуацију истраживачких података из области CAD/CAE/CAM					
•Критички процени резултате сопственог истраживања и позиционира их у односу на савремену научну литературу					
•Формулише оригинални научни допринос у области рачунаром подржаног пројектовања и повезаних дигиталних технологија					
3. Напредне вештине пројектовања и дигиталне инжењерске праксе					
•Развија сопствене CAD алате					
•Примени методе рачунске интелигенције у аутоматизацији и унапређењу процеса пројектовања					
4. Научна комуникација и професионална етика					
•Припрема висококвалитетан стручни или научни чланак у складу са међународним стандардима публикација					
•Презентује резултате истраживања на научним конференцијама и семинарима					
•Примени начела академске етике у истраживању					
5. Компетенције за самосталан академски и истраживачки рад					
•Самостално креира и води истраживачке пројек					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у савремене парадигме CAD система, укључујући напредне моделе геометријских репрезентација (NURBS, subdivision surfaces, имплицитне форме, voxel-репрезентације). Основе алгоритама који стоје иза CAD/CAE/CAM система, укључујући оптимизацију, нумеричке методе, генеративно пројектовање и AI-засноване CAD методе. Концептуални приступи дигиталним моделима производа и дигиталним близанцима. PDM/PLM системи на докторском нивоу – семантичко моделовање и напредна онтологија производа. Методе вештачке интелигенције (ML/AI) у аутоматизацији и унапређењу процеса пројектовања. Приступи фазама пројектовања условљени циљевима примене виртуелног прототипа. Реверсе енџинееринг и напредна дигитализација. Адитивно пројектовање и CAD за напредне технологије израдеИстраживачки рад у области пројектовања производа. Поступци прилагођавања CAD програмских система кориснику за примену у истраживачком раду.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

4. Методе извођења наставе:

Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Одбрана завршног рада	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Зељковић, М., Табаковић, С., Милојевић, З., Живковић, А., & Навалушић, С.	Савремени прилази у развоју производа специјалне намене	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Toriya, H., & Chiyokura, H.	3D CAD: Principles and Applications	Springer Science & Business Media	2012
3	Marsh, D.	Applied Geometry for Computer Graphics and CAD	London: Springer	2005
4	Табаковић, С.	Развој програмског система за аутоматизовано пројектовање машина алатки на бази паралелРазвој програмског система за аутоматизовано пројектовање машина алатки на бази паралелних механизма и оптимални избор њихових компоненти: докторска дисертација	Нови Сад: Факултет техничких наука	2008
5	Милојевић, З.	Систем за визуелизацију радног простора машина алатки у реалном времену, докторска дисертација	Нови Сад: Факултет техничких наука	2008
6	сви	Часописи са СЦИе/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	све
7	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
8	All	Journals from the SCIE/ESCI/AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course	All	Алл
9	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет	Наука о материјалима и инжењерски материјали
Ознака предмета: 25.DP046	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Материјали и технологије спајања
Наставници:	Рајновић М. Драган, Редовни професор
	Балош С. Себастиан, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Проширивање и стицање нових сазнања из подручја науке о материјалима и инжењерских материјала, и њихове селекције и примене.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Нова и проширена сазнања за познавање врста инжењерских материјала, везе између особина и примене, као и решавање избора материјала за одређене производе.

3. Садржај/структура предмета:

Нови трендови развоја и примене: метала, керамике, полимера и композита. Метали и легуре: карактеризација и особине легура на бази жељеза, бакра, алуминијума и титана. Керамика: везе, кристална и аморфна микроструктура, равнотежа и реакције, механичке, електричне, термичке, магнетне и оптичке особине. Полимери: молекулске структуре, полимеризација, методе карактеризације, морфологија, механичке особине и прелазна температура стакла. Композити: партикулитни, ојачани влакнима и ламинарни композитни материјали; композити са полимерном, металном, керамичком и угљеничном основом. Биоматеријали и наноматеријали. Критеријуми избора материјала. Карте за избор материјала. Избор материјала према механичким особинама: статичкој чврстоћи, крутости, замору, пузању, отпорности на корозију и хабање. Везе између селекције материјала и процеса обликовања. Материјали, естетика и индустријски дизајн. Студије случајева избора материјала у: аутомобилској и авиоиндустрији, машиноградњи, бродоградњи.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Smallman, R. E., & Bishop, R. J.	Metals and Materials	Oxford: Butterworth-Heinemann	1995
2	Rani, A.	Fundamentals of Polymer Engineering	New York: Plenum Press	1997
3	Barsoum, M. W.	Fundamentals of Ceramics	New York: McGraw-Hill	1997
4	Hull, D., & Clyne, T. W.	An Introduction to Composite Materials	Cambridge: Cambridge University Press	1996
5	Ratner, B. D., Hoffman, A. S., Schoen, F. J., & Lemons, J. E.	Biomaterials Science	Academic Press	1996
6	Ashby, M. F., & Johnson, K.	Materials and Design	Elsevier	2004
7	Ashby, F. M.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011
8	Charles, J. A.	Selection and use of engineering materials	Butterworth-Heinemann	1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Martin, J. W.	Materials for Engineering	Woodhead Publishing Limited	2006
10	Callister, W. D.	Materials Science and Engineering	New York: John Wiley&Sons	2007
11	Ashby, F. M.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из машинских елемената			
Ознака предмета: 25.DM526					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације			
Наставници:		Рацков Ј. Милан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Izučavanje ponašanja mašinskih delova i elemenata, opštih i standardnih u radnim i kritičnim uslovima sa aspekta čvrstoće, zapreminske i površinske, krutosti i stabilnosti radnog veka i energetske efikasnosti. Utvrđivanje opterećenja merodavnog za analizu radne sposobnosti mašinskih delova i elemenata, na osnovu analitičkih, numeričkih i eksperimentalnih metoda.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити оспособљен да: прати научно-истраживачку литературу из одабране области дате у садржају предмета; самостално решава научно-истраживачке проблеме из те области (формирање одговарајућих аналитичких, нумеричких и експерименталних модела); да самостално или тимски пише научно-истраживачке радове; стечено знање и вештине зна да пренесе другима.

3. Садржај/структура предмета:

Толеранције и налегања. Проблеми понашања машинских елемената у статичком и динамичком режиму. Осовине и вратила. Карданска вратила. Клизни и котрљајни лежаци. Навојни спојеви. Навојни преносници. Преносници снаге (фрикциони, зупчасти, ремени, ланчани) - прорачун и симулација. Спојнице. Опруге. Нераздвојиви спојеви. Заптивање. Проблеми понашања машинских елемената у статичком и динамичком режиму. Осовине и вратила. Карданска вратила. Клизни и котрљајни лежаци. Навојни спојеви. Навојни преносници. Преносници снаге (фрикциони, зупчасти, ремени, ланчани) - прорачун и симулација. Спојнице. Опруге. Нераздвојиви спојеви. Заптивање. Трибологија машинских елемената (подмазивање, трење, хабање). Радни век и поузданост машинских елемената. Мониторинг стања и одржавање машинских елемената.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Кузмановић, С., & Рацков, М.	Машински елементи	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
2	Милтеновић, В.	Машински елементи: облици, прорачун, примена	Ниш: Машински факултет	2009
3	Огњановић, М.	Машински елементи	Машински факултет, Београд	2011
4	Eggert, R.	Engineering Design	New Jersey: Pearson Prentice Hall	2005
5	Wittel, H., Muhs, D., Jannasch, D., & Voßiek, J.	Roloff /Matek Maschinenelemente - Normung, Berechnung, Gestaltung	Springer Vieweg	2015
6	Budynas, R. G., Gleason, K., & Nisbett, J. K.	Shigley's Mechanical Engineering Design	New York: McGraw Hill Book	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из мотора СУС			
Ознака предмета: 25.DM529					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Дорић Ж. Јован, Редовни професор Николић М. Небојша, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је објективан, систематски и критички приступ научним методама примењеним у моторима са унутрашњим сагоревањем.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент добија способност експерименталног и теоријског истраживања у области научних дисциплина имплементираних у област мотора са унутрашњим сагоревањем у циљу оптимизације компоненти и подсистема мотора СУС и даљег развоја. Студент треба да развије самосталност и систематичност у свим фазама истраживања, уз способност тимског рада и на интернационалном нивоу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Студент се опредељује за неку од области у складу са истраживањима усмереним ка изради докторске дисертације: теоријски циклуси, реални циклуси, процеси у моторима, ефикасност мотора, еколошност мотора, сагоревање у моторима, механизми мотора са унутрашњим сагоревањем, системи у моторима СУС. Термодинамичка анализа неконвенционалних и ротационих мотора са унутрашњим сагоревањем. Радни процеси мотора са погоном на алтернативна горива. Кинематика и динамика клипног механизма. Радни процеси двотактних и четворотактних мотора СУС. Симулације у моторима СУС. Карактеристике мотора СУС. Клизна лежишта у моторима СУС – оптерећења, хабање, хидродинамичко подмазивање.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Дорић, Ј.	Теорија мотора СУС		Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Heywood, J. B.	Internal Combustion Engine Fundamentals		McGraw-Hill	1988
3	Merker, G., Schwarz, C., Stiesch, G., & Otto, F.	Simulating Combustion		Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, Germany	2006
4	Basshuysen, R.	Ottomotor mit Direkteinspritzung-Verfahren, Systeme, Entwicklung, Potenzial		Vieweg	2007
5	Benson, R. S.	The Thermodynamik and Gasdynamik of Internal Combustion Engines		Clarendon Press	1982
6	Heywood, J. B., & Sher, E.	The two-stroke Cycle Engine: Its Development, Operation and Design		Taylor and Francis	1999
7	Taylor, C. F.	The Internal Combustion Engine in Theory and Practice Vol1: Thermodynamic, Fluid Flow, Performace		Cambridge: The M.I.T. Press	1985

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Baumgarten, C.	Mixture Formation in Internal Combustion Engine	Springer	2006
9	Gruden, D.	Traffic and Environmemnt	Springer	2003
10	Пешић, Р., Петковић, С., & Веиновић, С.	Моторна возила и мотори – Опрема	Крагујевац: Машински факултет Бања Лука: Машински факултет	2008
11	Konrad, R., & et al.	Automotive handbook	Karlrouhe: Robert Bosch GmbH	2014
12	Van Basshuysen, R., & Shaeffer, F.	Internal Combustion Engine Handbook	SAE International, Warrendale, USA	2016
13	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
14	All	Journals from SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	-
15	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из погонских система				
Ознака предмета: 25.DM539						
Број ЕСПБ: 10						
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика				
Наставници:		Зелић А. Атила, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00		0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Продубљавање знања из области пројектовања погонских система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање основних знања за научно-истраживачки рад у овој области, високи ниво оспособљености за пројектантски рад у области машинских конструкција.						
3. Садржај/структура предмета:						
Симулација рада погонских система. Структуре савремених погонских система уређаја за руковање материјалом и тешке механизације. Модели погонских електромотора, система напајања и управљања/регулације. Моделовање елемената механичких преносника. Моделовање хидростатичких и хидродинамичких преносника снаге. Моделовање рада кочница. Моделовање радних отпора карактеристичних радних машина. Комерцијални софтвер за спровођење моделовања и симулација.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да 50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач	Година
1	Laschet, A.	Simulation von Antriebssystemen			Springer Verlag	1988
2	Dresig, H., & Holzweißig, F.	Maschinendynamik			Springer-Verlag	2009
3	Dresigm, H.	Schwingungen und mechanische Antriebssysteme			Berlin: Springer-Verlag	2006
4	Вучковић, В.	Општа теорија електричних машина			Београд: Наука	2009
5	Petruzella, F.	Electric Motors and Control Systems			McGraw-Hill Education	2015
6	Сви	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма			сви	све
7	Сви	Остали уџбеници и монографије из проблематике студијског програма			Сви	све
8	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics			All	Алл
9	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics			All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из аналитичке механике			
Ознака предмета: 25.DM401					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика			
Наставници:		Ковачић Н. Ивана, Редовни професор Зуковић М. Миодраг, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима омогући свеобухватно разумевање принципа аналитичке механике кроз детаљно упознавање са Лагранжевим, Хамилтоновим и варијационим формализмом. Студенти ће развијати знања о начинима коришћења ових прилаза за математичко моделовање система, као и њиховим импликацијама која служе добијању увида у карактеристике и понашање тих система. Посебан акценат се ставља на развијање способности интеграције ових теоријских знања и примену на широки дијапазон класичних и нових проблема: од нехолономних система до примера из области механичких вибрација.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да:					
1. Поседују функционално разумевање прилаза и метода аналитичке механике, са фокусом на Лагранжев и Хамилтонов формализам и варијационе принципе.					
2. Изаберу одговарајући прилаз и методу аналитичке механике у зависности од типа проблема који изучавају, као и да остваре детаљан увид у могуће импликације тих прилаза, као што су на пример први интеграл.					
3. Прецизно и доследно примене софистициране напредне математичке алате на комплексним проблемима инжењерске механике, како на класичним примерима, тако и на новоформираним проблемима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни концепт: генералисане координате и генералисане брзине; квазикоординате и квазибрзине; везе и њихова класификација; стварна, могућа и виртуална померања; троиндексна нотација. Квантификација у динамици: кинетичка енергија; тензор инерције; генералисане силе; потенцијална енергија; дисипативна функција; примери израчунавања у инжењерским проблемима и бенефити анализе. Лагранжева механика: Лагранж-Даламберов принцип; Лагранжеве једначине друге врсте; први интеграл; решавање класичних и проблема по избору Лангранжевим формализмом. Хамилтонова механика: Хамилтонове канонске једначине; први интеграл; Хамилтон-Јакобијев метод; Раутове и Витекерове једначине; решавање класичних и проблема по избору Хамилтоновим формализмом. Варијациони принципи у механици: Хамилтонов акционал и карактер његовог екстрема; примена на нехолономне системе; примена на проблеме из области механичких вибрација за приближно одређивање сопствених фреквенција и нормалних форми.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад такође подразумева активно праћење примарних научних извора, као и организацију и извођење аналитичких поступака и пратећих нумеричких симулација везаних за садржај предмета.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Anatolii, I. L.	Analytical Mechanics		Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag	2002
2	Simić, S.	Analitička mehanika: dinamika, stabilnost, bifurkacije		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Kovačić, I., & Radomirović, R.	Mechanical Vibrations: Fundamentals with Solved Examples	John Wiley & Sons	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из мерења и испитивања машина			
Ознака предмета: 25.DM532					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
Наставници:		Зубер Ф. Нинослав, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о савременим прилазима у методама мерења и испитивања машина. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену мерења и испитивања машина. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у поступцима мерења и испитивања машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике мерења и испитивања машина. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области метода мерења и испитивања машина. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и прилаза за мерење и испитивање машина. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области мерења и испитивања машина.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе експерименталног испитивања масина. Греске мерења. Мерна несигурност. Мерни системи. Анализа мерног система. Системи за мерење напонско деформацијског стања машина. Системи за снимање стања масине на бази ултразвучних метода. Инфрацрвена термографија. Системи за мерење сила и обртних момената. Телеметријски системи за бесконтактни пренос сигнала. Мерење буке и вибрација. Развој процедура за експериментално испитивање масина. Калибрација мерних ланаца.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
		Да			50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Brandt, A.	Noise and Vibration Analysis: Signal Analysis and Experimental Procedures		Chichester: Wiley	2011
2	Cheatle, K.	Fundamentals of Test Measurement Instrumentation		Research Triangle Park, NC : ISA--Instrumentation, Systems, and Automation Society	2006
3	Morris, A. S.	Measurement & Instrumentation Principles		Butterworth-Heinemann	2001

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Теоријске основе прераде полимера			
Ознака предмета: 25.DP028					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Милутиновић О. Младомир, Редовни професор			
		Милутиновић О. Младомир, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Овладавање теоријским знањем из најважнијих технолошких поступака обликовања полимера како би студент стекао компетентна знања и креативне способности за будући развој каријере.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Савладавањем предмета студент стиче знања, вештине, развијене способности и компетенције да у области предмета самостално решава практичне проблеме; унапређује постојеће технологије; користи савремена научна достигнућа и информационе технологије; критички мисли, делује креативно и независно.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Реолошка и термодинамичка својства полимера; Фазна стања полимера; Умешавање полимера и додатака; Каландрирање (понашање растопа полимера; утицаји променљивих параметара, грешке производа и методе отклањања); Екструзија (анализа течења, топљења, мешања, обликовања и хлађења полимера, микроструктура екструдата; грешке производа и методе отклањања); Бризгање (чиниоци значајни за пројектовање калупа; пуњење калупа; управљање циклусом бризгања; структура производа, грешке производа и методе отклањања);Обликовање дувањем (промене фазног стања и бубрење полимера; истезање предоблика, структура производа); Други облици наставе: Примена компјутерских програма за пројектовање израде бризганих производа (конструисање алата, избор материјала, избор технолошких услова рада, анализу у отклањање могућих грешака).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Рогић, А., & Чатић, И.	Ињекцијско прешање полимера		Загреб: Друштво пластичара и гумараца	1996
2	Birley, A. W., & Haworth, B., & Batchelor, J.	Physics of Plastics - Processing, Properties and Materials		Hanser, Munich	1991
3	Torner, R. V.	Teoretičeskie osnovy perabotki polimerov		Himija, Moskva	1977
4	Mark, H.F.	Encyclopedia of Polymer Science		Interscience Publ., New York	1968
5	White, J. L.	Twin Screw Extrusion		Hanser Publishers	1990
6	Osswald, T. A.	Polymer Processing		Hanser Publishers	1998
7	Rosato, D. V., Rosato, A. V.,& DiMattia, D. P.	Blow Molding Handbook		Hanser Publishers	2004
8	Раос, П., & Шерцер, М.	Теоријске основе прераде полимерних творевина		Стројарски факултет у Славонском Броду	2010
9	Baird, D., & Collias, D.	Polymer processing - Principles and Design		John Wiley & Sons	2014
10	Čatić, I.	Proizvodnja polimernih tvorevina		Zagreb: Društvo za plastiku i gumu	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
11	Прившек, Х.	Уметност бризгања	Профидтп	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Стање и тренд развоја производне метрологије и квалитета			
Ознака предмета: 25.DP034					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор Будак М. Игор, Редовни професор Штрбац М. Бранко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о савременим прилазима у области производне метрологије и квалитета. Развој научних способности, академских и практичних вештина из области производне метрологије и унапређења квалитета. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у процесима мерења и унапређења квалитета.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике производних мерења и унапређења квалитета. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоријских проблема уз употребу научних метода и поступака у области системског прилаза производној метрологији и унапређењу квалитета. Развој креативног и независног расуђивања о проблемима из предметне области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Калибрација и следљивост. Мерна несигурност. Међународне метролошке организације. Тенденције развоја производне метрологије. Геометријске спецификације и њихова верификација. Агилна производња и метрологија. Развој и примена мерних инструмената у нанотехнологијама. Координатна мерења за интелигентне производне системе. Квалитет производа - нови приступи. Методе и технике унапређења квалитета. Тагучи метод. Примена вештачке интелигенције у области производне метрологије и унапређења квалитета.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
		Да			
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Budak, I., Hodolić, J., Bešić, I., Vukelić, Đ., Osanna, P. H., & Durakbasa, N. M.	Koordinatne merne mašine i CAD inspekcija		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2009
2	Стевић, М., Ходолич, Ј., & Хаџистевић, М.	Мерење/моделирање геометријских спецификација производа		Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
3	Будак, И.	Реверзибилни инжењерски дизајн - препроцесирање резултата 3D дигитализације		Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
4	Hocken, R. J., & Pereira, P. H.	Coordinate Measuring Machines and Systems (2nd ed.)		CRC Press	2012
5	Weckenmann A., Estler T., Peggs G., & McMurtry D.	Probing Systems in Dimensional Metrology		Annals of the CIRP 53 (2)	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Kunzmann H., Pfeifer T., Schmitt R., Schwenke H., & Weckenmann A.	Productive Metrology - Adding Value to Manufacture	Annals of the CIRP 54 (2)	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из механике флуида			
Ознака предмета: 25.DM432					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		Н00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника			
Наставници:		Букуров Ж. Маша, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Овим курсом предвиђено је стицање знања о савременим прилазима проучавања механике флуида. Предметом се предвиђа развој научних способности, академских и практичних вештина у домену механике флуида. Такође је планирано и постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у сфери рачунарске динамике флуида.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Постизање темељног познавање проблематике из области механике флуида. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области механике флуида. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области механике флуида.					
3. Садржај/структура предмета:					
Генералисан координатни систем; Хидраулични удар, кавитација, дилатација цевовода; Струјање нејутновских флуида кроз цеви; Струјање у отвореним каналима; Рачунарска динамика флуида, Транспортни феномени; Динамика суперфлуида; Примена софтвера; Струјање у микроканалима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијско истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора , организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Букуров, Ж.	Механика флуида		Нови Сад: Факултет техничких наука	1987
2	Kundu, P. K., & Cohen, I. M.	Fluid Mechanics		Academic Press	2002
3	White, F. M.	Fluid Mechanics		McGraw Hill	2021
4	Bird, R. B., & Stewart, W. E.	Transport Phenomena		New York: John Wiley and Sons	2002
5	Ferziger, J. H., & Perić, M.	Computational Methods for Fluid Dynamics		Berlin Heidelberg: Springer	2002
6	Стевановић, Н.	Основе микрофлуидике и нанофлуидике		Београд: Машински факултет Универзитета у Новом Саду	2014
7	Nguyen, N. T., & Wereley, S.	Fundamentals and Applications of Microfluidics		Artech House	2006
8	Bukurov, M., Bikić, S., & Tašin, S.	Nenjutnovski fluidi		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2022

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Chhabra, R. P., & Richardson, J. F.	Non-Newtonian Flow in the Process Industries	Butterworth-Heinemann	1999
10	White, F. M.	Fluid Mechanics	McGraw Hill	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Карактеризација нано и микро слојева			
Ознака предмета: 25.DP014					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије			
Наставници:		Терек Н. Пал, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Продубљивање постојећих и стицање нових теоретских и практичних знања из области карактеризације нано и микро слојева. Обучавање за самостално решавање проблема, планирање и спровођење експеримената и анализу резултата експеримената. Подстицање критичког сагледавања постојећих научних сазнања и пракси, као и креативног мишљења у циљу оспособљавања за унапређивање постојећих и развој нових метода, инструмената и алата.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку овог курса студенти поседују теоретско и практично знање о карактеризацији нано и микро слојева. У стању су да:
1. критички анализирају постојећа научна сазнања и праксе из изабраних модула наставног предмета; 2. самостално решавају теоретске и практичне проблеме из изабраних модула; 3. самостално планирају и спроводе експерименте, самостално користе опрему и материјале неопходне за спровођење експеримената и критички анализирају резултате експеримената; 4. унапређују постојеће и развијају нове методе, инструменте и материјале у изабраним областима наставног предмета.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником бира најмање три од следећих понуђених модула: Методе испитивања хемијског састава; Методе уврђивања фазног састава; Испитивање архитектуре и микроструктуре танких слојева; Одређивање механичких особина; Триболошка испитивања; Одређивање отпорности на корозију; Испитивање морфологије површине.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације.
На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Студенти се кроз предавања упознају са најновијим научним сазнањима, методама и поступцима из области наставног предмета, чиме се оспособљавају за самосталан истраживачки рад. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији оспособљавања студената за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Као такав, обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Friedbacher, G., & Bubert, H.	Surface and Thin Film Analysis	Wiley-VCH	2011
2	Thomas, S., Thomas, R., Zachariah, A. K., & Mishra, R. K.	Microscopy Methods in Nanomaterials Characterization	Elsevier	2017
3	Czichos, H., Saito, T., & Smith, L.	Handbook of Materials Measurement Methods	Springer	2006
4	Fischer-Cripps, A. C.	Nanoindentation	Springer	2011
5	Frey, H., & Khan, H. R.	Handbook of Thin-Film Technology	Springer	2015
6	Foster, L. E.	Nanotechnology	New Jersey : Pearson Education	2005
7	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све
8	Све	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course	All	алл
10	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из техничке дијагностике			
Ознака предмета: 25.DP019					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Вукелић Б. Ђорђе, Редовни професор Зубер Ф. Нинослав, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о савременим прилазима у техничкој дијагностици. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену техничке дијагностике и стратегија одржавања техничких система. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у процесима идентификације, мерења и моделовања дијагностичких параметара и процеса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике техничке дијагностике. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области техничке дијагностике. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и прилаза за оцену стања радне способности техничких система. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области техничке дијагностике са аспекта дефинисања превентивних и корективних мера у циљу побољшања радне способности техничких система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Поступци техничке дијагностике. Методе и средства техничке дијагностике. Модели дијагностике техничког стања. Техничка дијагностика стања система. Дијагностика температуре. Дијагностика притиска. Дијагностика влажности. Дијагностика времена. Дијагностика броја обрта. Дијагностика силе. Дијагностика померања. Дијагностика брзине. Дијагностика убрзања. Вибродијагностика. Дијагностика буке. Дијагностика тврдоће. Трибодијагностика. Дијагностика мазива. Дијагностика дужина и углова. Дијагностика геометријских спецификација производа. Аутоматизација техничке дијагностике. Контрола радне способности техничког система. Роботизација техничке дијагностике. Менаџмент техничке дијагностике.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Тодоровић, П., Јеремић, Б.& Мачужић, И.	Техничка дијагностика		Крагујевац: Машински факултет	2009
2	Murty, R. L.	Precision Engineering in Manufacturing		New Age International	2015
3	Bies, D. A., Hansen, C. H.	Engineering Noise Control: Theory and Prattice		Taylor & Francis	2009
4	Manzini, R.	Maintenance for Industrial Systems		Springer	2010
5	Norton, M. P., & Karczub, D. G.	Fundamentals of Noise and Vibration Analysis for Engineers		Cambridge University Press	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из термодинамике			
Ознака предмета: 25.DM501					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Томић А. Младен, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Разумевање и овладавање термодинамичким принципима и законима, као и познавање стања и промена стања материја укључених у процесе трансформација енергије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Подизање општег образовног нивоа, као и даље развијање систематичности у раду студената. Решавање конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака, овладавање поступцима и процесима истраживања и примена знања у пракси, а у циљу успешног праћења наставе докторских студија као и бављења научно-истраживачким радом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Стање материје, једначина стања материје. Термодинамика идеалних и реалних гасова. Термодинамичке особине сложених термодинамичких система, термодинамичке функције, потенцијали, услови равнотеже у вишефазним и вишеккомпонентним системима. Раствори - идеални и реални раствори, дијаграми стања, термодинамички процеси и примена закона термодинамике. Термодинамика хемијских трансформација - материјални биланс хемијске реакције, хемијска равнотежа, примена закона термодинамике. Други закон термодинамике, примена на процесе у сложеним системима, термодинамичка температурна скала. Термодинамичка равнотежа. Ексергијска анализа у сложеним термодинамичким системима. Акумулација термичке енергије. Кинетичка теорија гасова. Транспортне појаве, средњи слободни пут, вискозност, топлотна проводљивост, дифузија.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Илић, Г., Вукић, М., Радојковић, Н., Живковић, П., & Стојановић, И.	Термодинамика 2		Машински факултет, Ниш	2014
2	Moran, M. J., & Shapiro, H. N.	Fundamentals of Engineering Thermodynamics		John Wiley & Sons	1995
3	Cengel, Y. A., & Boles, M.	Thermodynamics: An Engineering Approach		McGrow-Hill	1998
4	Howel, J., & Buckius, R.	Fundamentals of Engineering Thermodynamics		McGrow-Hill Book, Inc.	1995

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из преноса масе			
Ознака предмета: 25.DM502					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процесна техника			
Наставници:		Ђаковић Д. Дамир, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са напредним проблемима теорије преноса масе и њиховим применама на у конкретним процесима и постројењима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Продубљено знање о методама анализе преноса масе, као и о могућностима примене преноса масе у оквиру различитих области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Једначине Фиковог типа за н-к смеше, дифузивност у н-к системима с обзиром на конститутивне релације Фиковог типа, једначине Максвеловог типа, дифузивност у н-к системима с обзиром на конститутивне релације Максвеловог типа. Једнодимензиона и вишедимензиона дифузија у вишекомпонентним системима, нестационарна молекуларна дифузија у једном правцу. Конвективна дифузија (основни појмови, пренос масе у различитим случајевима кроз цеви, на равној плочи, уз турбулентно струјање, међуфазни дифузиони пренос масе, филмско-пенетрациона теорија, комбиновани модели, домени и услови примене различитих модела у конкретним примерима, коефицијенти пролаза масе и други облици изражавања интензитета међуфазне размене масе, неки специфични проблеми дифузионог преноса масе). Примена у различитим индустријским постројењима, грађевинарству, медицини.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ђакović, D.	Diffusive Mass Transfer		Novi Sad: Faculty of Tecnical Sciences	2014
2	Димић, М.	Технолошки апарати и уређаји		Нови Сад: Факултет техничких наука	1979
3	сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма		сви	све
4	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике студијског програма		сви	све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics		All	Алл
6	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из грејања, вентилације и климатизације		
Ознака предмета: 25.DM509				
Број ЕСПБ: 10				
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом		
Наставници:		Анђелковић С. Александар, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИцање знања, развој научних способности, академских и практичних вештина о сложеним проблемима примене система за грејање, вентилацију и климатизацију (КГХ).

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Темељно познавање проблематике из области грејања, вентилације и климатизације (КГХ). Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у КГХ области. Овладавање креативним способностима и методама за пројектовање, примену, извођење и анализу инсталација и постројења за КГХ. Развој креативног и независног расуђивања проблема.

3. Садржај/структура предмета:

Услови угодности боравка људи; Метеоролошки и климатски параметри; Топлотно оптерећење објекта; Прорачун добитакa и губитака топлоте; Основни процеси обраде ваздуха; Термички прорачун процеса припреме ваздуха за летњи и зимски режим климатизације; Прорачун и избор опреме клима постројења; Одређивање протока ваздуха за грејање и климатизацију; Клима комора и њени елементи: грејач и хладњак, регулисање одавања топлоте грејача и хладњака, маглена комора, апарат за валжење ваздуха воденом паром, филтрирање; Системи грејања и климатизације; Подела система; Клима постројења и клима опрема; Централни једноканални систем ниског притиска са константном количином ваздуха; Зонски системи климатизације; Системи климатизације високог притиска са константном и променљивом количином ваздуха; Ваздушно водени системи климатизације; Индукциони апарат; Двоцевни системи са и без пребацивања; Троцевни и четвороцевни системи; Водени системи са вентилатор - конвекторима; Комбинација са системима за проветравање; Локални уређаји за климатизацију; Компактни уређаји и сплит-системи; Савремени системи за хлађење и климатизацију; Регулација система климатизације; Енергетски ефикасно снабдевање објеката; Потрошња енергије у системима климатизације;

4. Методе извођења наставе:

Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студиски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада. Такође, посете међународним конференцијама и сајмовима и активна сарадња са домаћим и међународним стручним организацијама КГХ, ASHRAE, REHVA... Софтверски пакети који се користе су: DesignBuilder, IES-VE, EnergyPlus, SketchUp са додатком OpenStudio, IntergrCAD.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Recknagel, H., Sprenger, E., & Schramek, V.	Грејање и климатизација	Врањчка Бања: Интерклима	1987
2	Spitler, J. D.	Load Calculation Applications Manual: SI Edition	Atlanta: ASHRAE	2010
3	Group of Authors	ASHRAE Handbook-HVAC Applications	Atlanta: ASHRAE	2023
4	Group of Authors	ASHRAE Handbook-Fundamentals	Atlanta: ASHRAE	2025
5	Group of Authors	ASHRAE Handbook—HVAC Systems and Equipment	Atlanta: ASHRAE	2024
6	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
7	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма	Сви	Све
9	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет		Савремене методе и системи у обради деформисањем			
Ознака предмета: 25.DP051					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Вилотић Д. Марко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Стицање знања о савременим методама и системима у обради деформисањем. Развој научних способности, академских и практичних вештина у областима запреминског деформисања и обликовања лима. Развој способности за примену широког спектра информационих технологија у домену обраде деформисањем.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Темељно познавање савремених технолошких процеса и елемената обрадних система у обради деформисањем. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема, уз употребу научних метода и поступака, при пројектовању савремених технолошких процеса у обради деформисањем. Овладавање креативним способностима у циљу развоја савремених метода пластичног деформисања. Способност креирања различитих стратегијских концепата савремених метода технологије пластичног деформисања.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у методе запреминског деформисања и деформисања лима. Класификација метода. Савремене методе одређивања напонско-деформационог стања и осталих релевантних параметара процеса у обради лима и у запреминској обради. Трење, врсте трења, утицај трења на процесе деформисања, начини за смањење негативног утицаја. Савремене методе у пројектовању процеса обраде деформисањем. Анализа карактеристичних метода запреминске обраде (сабијање и ковање аксијално симетричних обрадака, вучење, истискивање, прецизно обликовање...) и обраде лима (савијање, дубоко извлачење, раздвајање, ротационо извлачење...). Савремени обрадни системи запреминског деформисања и обраде лима. Елементи савремених обрадних система за деформисање. Нови погонски системи механичких и хидрауличних преса. Пресе за топло обликовање ултрачврстих челичних лимова. Аутоматизација обрадних система за деформисање.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Завршни испит	Да	65.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	25.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Avitzur, B.	Metal Forming: Processes and Analysis	New York: McGraw-Hill Book Company	1968
2	Lange, K.	Lehrbuch der Umformtechnik, Band 1,2,3	Springer-Verlag	1972
3	Chakrabarty, J.	Theory of Plasticity	Elsevier	2006
4	Altan, T., Ngaile, G., & Shen, G.	Cold and Hot Forging: Fundamentals and Applications	Ohio: ASM International	2005
5	Вилотић, Д., & Планчак, М.	Кривајне пресе: машине за обраду деформисањем	Нови Сад: Факултет техничких наука	2010
6	Tschaetsch, H.	Metal Forming Practise	Springer	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Johnson, W., & Mellor, P. B.	Engineering Plasticity	Lodon: Van Nostrand Reinhold	1973
8	Alvarez, W.	Roll Form Tool Design Fundamentals	Industrial Press Inc	2006
9	Muller, E.	Hydraulic Forging Presses	Springer-Verlag	1968

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Стање и трендови развоја у технологији обраде резањем		
Ознака предмета: 25.DP055				
Број ЕСПБ: 10				
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Процеси обраде скидањем материјала		
Наставници:		Секулић Љ. Миленко, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ НАПРЕДНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЈЕ ОБРАДЕ РЕЗАЊЕМ. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену ове технологије. Постизање способности самосталног вредновања савремених резултата и достигнућа у овој области, у циљу унапређења и стварања нових модела истраживања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Темељно познавање процеса обраде скидањем материјала. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема, применом најсавремених научних метода, у области технологије обраде резањем. Овладавање креативним способностима са циљем даљег развоја и примене у пракси, процеса обраде резањем.

3. Садржај/структура предмета:

Актуелна истраживања у области класичних и иновационих поступака обраде резањем: процеси настајања струготине, отпори резања, топлотне појаве при обради резањем, храпавост и стање обрађене површине, хабање алата, обрадљивост материјала. Стање и тренд развоја у области нових процеса обраде и нових перформанси процеса: високопродуктивне обраде, обраде тврдих материјала, сува обрада. Обрада нових материјала, нове конструкције алата и машина, примена нових алатних материјала и средстава за хлађење и подмазивање. Еколошки аспекти процеса обраде резањем. Наставе на предмету се одвија кроз студијски истраживачки рад који обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, статистичку обраду података, моделирање и симулирање процеса обраде.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Миликић, Д., Гостимировић, М., & Секулић, М.	Основе технологије обраде резањем	Нови Сад: Факултет техничких наука	2008
2	Гостимировић, М., Миликић, Д., & Секулић, М.	Основе технологије обраде скидањем материјала	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
3	Ковач, П.	Теорија обрадних процеса	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
4	Ковач, П.	Моделирање процеса обраде: факторни планови експеримента	Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
5	Гостимировић, М., & Миликић, Д.	Управљање топлотним појавама при обради брушењем	Нови Сад: Факултет техничких наука	2002
6	Grzesik, W.	Advanced Machining Processes, Nontraditional and Hybrid Machining Processes	Elsevier Science Ltd	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Kalpakijan, S., & Schmid, S.	Manufacturing Engineering and Technology	Prentica Hall	2009
8	Klocke, F.	Manufacturing Processes 1	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2011
9	Klocke, F.	Manufacturing Processes 2	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2009
10	Stephenson D. A., & Agapiou J. S.	Metal Cutting Theory and Practice	Taylor & Francis Group	2014
11	Davim, J. P.	Machining of Hard Materials	Springer-Verlag	2011
12	Davim, J. P.	Machining-Fundamentals and Recent Advances	Springer-Verlag	2008
13	Trent, E.M.	Metal Cutting	London: Butterworhs	1978

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Рачунарске методе у кинематици и динамици механичких система			
Ознака предмета: 25.DTM01					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Грађевинско инжењерство Машинско инжењерство			
Наставници:		Зуковић М. Миодраг, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области рачунарског моделирања и анализе маханичких система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност да се моделира, прорачуна и анализира кретање механичких система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Елементи компјутерског моделирања и анализе кинематике и динамике маханичких система. Кинематика раванског кретања. Нумеричке методе у кинематици раванског кретања. Динамика раванског кретања система тела. Нумеричке методе у динамици раванског кретања система. Кинематика просторног система. Динамика просторног система. Моделирање и анализа кинематике и динамике просторног система.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Haug, E. J.	Computer Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems, Volume I: Basic methods		Boston: Allyn and Bacon	1989
2	Robertson, R. E., & Schwertassek, R.	Dynamics of Multibody Systems		Springer-Verlag	1988
3	Shabana, A. A.	Dynamics of Multibody Systems		Cambridge University Press	2005
4	Eich-Soellner, E., & Führer, C.	Numerical Methods in Multibody Dynamics		B.G. Teubner	1998
5	Cveticanin, L., Zukovic, M., & Balthazar, J. M.	Dynamics of Mechanical Systems with Non-Ideal Excitation		Springer	2018
6	Lynch, S.	Dynamical Systems with Applications using Mathematica		Birkhauser	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет	Теорија судара
Ознака предмета: 25.DTM02	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Механика Механика деформибилног тела
Наставници:	Граховац М. Ненад, Ванредни професор Жигић М. Миодраг, Ванредни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Намера наставника је да се кроз овај курс:- прошире појмови класичне аналитичке механике на скуп уопштених функција (дистрибуција) као и да се у разматрања укључе и диференцијалне једначине кретања механичких система са прекидним десним странама (диференцијалне инклузије) што се директно примењује на проблеме који укључују судар и суво трење, - разуме како се методи механике могу применити у анализи проблема биосистема који су комплекснији и у принципу слабије дефинисани од техничких које углавном чине једноставне геометријске форме), а са циљем анализе проблема који укључују сударе возила и повреде учесника у саобраћају.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

После овог курса стиче се способност да се:- стечено знање примени у инжењерским дисциплинама које у свој алат укључују неглатку механику, а које се баве анализом судара, - кроз моделе препознаје различита кретања реалних система, ефекте различитих дејстава (сила и спрјева сила регуларних и ударних), анализира трење и биланс енергије, као и да применом компјутера симулира предвиђања различитих модела, - примени стечено знање у анализи кретања и судара конкретних механичких система укључујући и биолошке, тј. да идентификује, формулише (идеализује) практичне проблеме употребом одговарајућег математичког модела) и реши проблем из области коју покрива садржај који следи, са посебним освртом на ограничења која произилазе из ентропијске неједнакости,- комуницира са другим инжењерима и ради у тиму.

3. Садржај/структура предмета:

Елементи теорије судара. Извод у смислу дистрибуција. Дистрибуцијски модел судара. Уопштене Ојлер-Лагранжеве једначине друге врсте. Теорема о промени кинетичке енергије при судару. Теорије судара Херцовог типа - регуларизације. Зенеров модел. Ограничења која проистичу из Клаузијус-Дијемове неједнакости. Фремонов приступ. Херц-Сињорини-Мороов закон унilaterалног контакта. Линерни комплементарни проблеми. Генералисани извод и диференцијал. Различити модели силе сувог трења. Диференцијалне инклузије. Теорема Филипова. Механички системи са силама које се моделирају вишеверносним функцијама. Неглатки потенцијали. Метод проширеног лагранжијана. Примена Гаусовог принципа. Методе нумеричке интеграције. Мороов алгоритам. Структура људског тела. Механичка својства биоматеријала. Унутрашње силе у људском телу. Динамичко моделирање зглобова у људском телу са посебним освртом на колено и везу врат глава. Модели за анализу судара са посебним освртом на биодинамички одговор људског тела у фронталном судару као и одговор главе на удар. Модели ваздушних јастука.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Glocker, C.	Set valued force laws, Dynamics of non-smooth systems	Berlin: Springer.	2001
2	Leine, R. I., & Nijmeijer, H.	Dynamics and Bifurcation of non-smooth Mechanical Systems	Berlin: Springer	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Brogliato, B.	Non-smooth Mechanics, Springer, London	Springer	1999
4	Ayache, N. (ed.)	Computational Models for the Human Body	Amsterdam: Elsevier	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Колаборативно инжењерство		
Ознака предмета: 25.DP022				
Број ЕСПБ: 10				
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање		
Наставници:		Милошевић П. Мијодраг, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ НАПРЕДНИХ ЗНАЊА О ПРИНЦИПИМА КОЛАБОРАТИВНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА. Развој научних способности, академских и стручних вештина у оквиру концепта дистрибуираних пројектантских и производних система. Оспособљавање за примену информационо-комуникационих технологија у области напредних колаборативних система. Оспособљавање за пројектовање и имплементацију човек-робот колаборативних система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

- Темељно познавање дигиталних, умрежених колаборативних модела, платформи и система који се користе у савременим индустријским и инжењерским оквирима.
- Способност самосталног увођења колаборативних процеса и платформи у припреми производње.
- Развој истраживачких и креативних способности за моделовање нових методолошких приступа и инжењерских колаборативних решења базираних на визуелизацији, технологији производног облака, као и интегрисаних колаборативних окружења која се користе у свим фазама животног циклуса производа.
- Оспособљеност за примену колаборативних робота (кобота) и принципа човек-робот колаборације у производњи.

3. Садржај/структура предмета:

- Колаборативни приступ у пројектовању
- Колаборативна пројектантска окружења
- Колаборативни системи за развој производа
- Аспекти дистрибуираности и колаборативности
- Синхрона и асинхрона колаборација
- Колаборативне пројектантске функције
- Колаборација базирана на визуелизацији
- Копројектантска колаборација
- Хијерархијска (СЕ-базирана) колаборација
- Колаборативни системи базирани на визуелизацији
- Продужена стварност (XR) и визуелизација у колаборативним системима
- Копројектантски колаборативни системи и њихова архитектура
- Координација пројектовања и управљање колаборативним процесима
- Хијерархијски (СЕ-базирани) колаборативни системи
- Хијерархијско колаборативно окружење
- Колаборативно инжењерство у облак окружењу
- Механизми за интеграцију система (Интеграција базирана на подацима и сервисима)
- Стандарди и протоколи за пренос података у колаборативним системима
- Колаборативно и дистрибуирано пројектовање технолошких процеса (преглед развијених система)
- Колаборација човек-робот (колаборативни роботи – коботи)
- Примена вештачке интелигенције у колаборативним окружењима

4. Методе извођења наставе:

- Предавања, студијски истраживачки рад и консултације.
- На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија.
- Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад.
- Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације.
- Консултације се одржавају континуално ради методолошке и стручне подршке, те се на тај начин стичу полазне основе и подлоге за самостално писање научно-истраживачког рада из области предмета.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Милошевић, М.	Колаборативни систем за пројектовање технолошких процеса израде производа базиран на интернет технологијама [докторска дисертација]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Li, W. D., Ong, S. K., & Nee, A. Y. C.	Integrated and Collaborative Product Development Environment: Technologies and Implementations	Singapore: World Scientific	2006
3	Chandrashekhar, A., Kumar, P. S., & Balamurugan, S. (Eds)	Cloud Manufacturing: Concepts, Applications and Challenges for Industry 5.0 Transformation	Wiley	2025
4	Kamrani, A. K., Nasr, E. A.	Collaborative Engineering - Theory and Practice	Springer Science+Business Media	2008
5	Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., & Ortiz, A. (Eds)	Boosting Collaborative Networks 4.0	Springer	2020
6	Blokdyk, G.	Cloud Collaboration: A Complete Guide	5STARCooks	2020
7	Stjepandić, J., Wognum, N., & Verhagen, W.J.C. (Eds)	Concurrent Engineering in the 21st Century	Springer	2015
8	Wang, L., Wang, X. V., Váncza, J., & Kemény, Z.	Advanced Human-Robot Collaboration in Manufacturing	Springer	2022
9	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета	Група издавача	Све
10	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
11	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл
12	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Принципи и технике унапређења енергетске ефикасности			
Ознака предмета: 25.DM508					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Енергетика у машинству Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Гвозденац Д. Бранка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Једна од најефикаснијих мера за смањење потрошње примарне енергије је примена технолошких унапређења у енергетским системима и развој напредних процедура за управљање енергетским токовима. Предмет истражује енергетску ефикасност као средство за смањење потрошње енергије, емисије штетних гасова и остваривање циљева декарбонизације. Посебан акценат ставља се на анализу енергетских уштеда у индустрији и зградарству, оптимизацију процеса и интеграцију обновљивих извора енергије, развијајући способност критичког вредновања научних и техничких приступа ка нискоугљеничним и одрживим енергетским системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета, студент ће бити способан да критички анализира концепте и методе енергетске ефикасности у различитим секторима, да процени утицај технологија и процедура на смањење потрошње енергије и емисија гасова са ефектом стаклене баште, уз фокус на декарбонизацију, и да разуме принципе оптимизације енергетских токова и интеграције обновљивих извора у енергетске системе. Студент ће такође моћи да примени аналитички и истраживачки приступ у вредновању нискоугљеничних и одрживих решења, као и да сагледа научне, техничке и регулаторне аспекте енергетске ефикасности и климатских стратегија.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет се фокусира на напредне технике и научне приступе у области енергетске ефикасности, са посебним нагласком на системско управљање енергијом, рационално коришћење енергије и допринос декарбонизацији. Обухвата анализу енергетских токова, повезивање енергетике и производних процеса, дефинисање енергетских показатеља и профила потрошње, као и примену законских и стандардизованих оквира који утичу на коришћење енергије. Посебна пажња посвећује се индикаторима за оцену ефикасности потрошње и праћењу енергетске потрошње, као и анализи енергетске ефикасности у индустријским системима (котловска постројења, парне и топловодне мреже, расхладни системи, системи компримованог ваздуха, електрични системи) и у зградарству (карактеристике објеката, системи КГХ и електрични потрошачи). Предмет такође истражује техничке мере уштеде енергије, укључујући повећање ефикасности уређаја, коришћење отпадне топлоте, рекулерацију и акумулацију топлотне енергије, као и организационе мере које обухватају системско управљање енергијом, дефинисање хијерархијски структурираних одговорности и активности, развој свести и мотивације запослених, те иницирање предлога за рационално коришћење енергије. Студент кроз предмет развија способност критичке анализе, примене истраживачких метода и интерпретације енергетских података, као и процене потенцијала и ефикасности техничких и организационих мера у контексту нискоугљеничних и одрживих енергетских система, доприносећи стратегијама декарбонизације и смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште.					
4. Методе извођења наставе:					
Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, методама и процедурама које га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад који укључује активно праћење примарних научних извора, анализу и интерпретацију резултата, као и организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања. Поред предавања, редовно се одржавају консултације које омогућавају дискусију, разјашњење садржаја и индивидуално вођење студента у научном раду. Кроз овај рад студент развија способност критичког сагледавања научних проблема, примене савремених истраживачких метода и доприноса развоју нових знања у области енергетске ефикасности и декарбонизације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Morvay, Z. K. & Gvozdenac, D. D.	Applied Industrial Energy and Environmental Management		Chichester: Wiley	2008
2	Гвозденац, Д., Гвозденац-Урошевић, Б., & Морвај, З.	Енергетска ефикасност: пут ка декарбонизованом друштву		Нови Сад: Факултет техничких наука	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	све
4	Алл	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	Алл	Алл
5	Сви	Зборници радова научних скупова из проблематике наставног предмета	сви	све
6	Алл	Proceedings from scientific conferences relevant to the course program	Алл	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Термоенергетски системи и постројења			
Ознака предмета: 25.DM500					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Томић А. Младен, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за рад у пословима: пројектовања, експлоатације, инжењеринга и консталтинга из области термоенергетских постројења на нивоу основног прорачуна (базног инжењеринга).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Основна знања о термоенергетским постројењима, детаљна знања о процесима у термоенергетским постројењима, кристеријумима за прорачун, као и знања прорачуна свих процеса у термоенергетским постројењима и режима њиховог рада на нивоу базног инжењеринга. Димензионисање опреме термоенергетских постројења на нивоу базног инжењеринга.					
3. Садржај/структура предмета:					
Општи енергетски оквири (енергија, енергетски системи, ТЕП, врсте ТЕП, начини приказивања ТЕП, структура ТЕП). Електроенергетски и топлотноенергетски системи у Србији (систем ЕПС-а, топлотноенергетски системи у Београду и Новом Саду). Претходно дефинисање ТЕП (предвиђање потреба за енергијом - уклапање ТЕП у привредни систем - уклапање ТЕП у енергетски систем - по енергији и по снази - и уклапање ТЕП у околину. Основни процеси у ТЕП (процес сагоревања, процес преноса топлоте, процес струјања, процес трансформације енергије у ТЕП - са парним турбинама, са гасним турбинама са хлађењем и са комбинованим парним и гасним турбинама са хлађењем - процес деградације материјала и трошења радног века, процена ризика од хаварија). Основна опрема ТЕП (генератори паре, парне и гасне турбине, електроопрема). Основе технологије рада ТЕП (стационарни - пројектни и непројекатски режими и нестационарни - прелазни и поремећајни режими). Регулисање ТЕП (начини и ефекти - предности и недостаци). Помоћни системи ТЕП (расхладни систем, еколошки системи, систем допреме горива, систем отпреме шљаке и пепела, систем ХПВ-а, систем помоћне паре). Економија рада ТЕП.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Грковић, В., & Јовановић, А.	Термоенергетских постројења : процеси и опрема		Нови Сад: Факултет техничких наука	2010
2	Rayaprolu, К.	Boilers: A Practical Reference		CRC Press	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Савремене методе испитивања полимера			
Ознака предмета: 25.DP026					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Моврин З. Дејан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ овог предмета је овладавање теоретским и практичним знањима из области испитивања полимера.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Савладавањем овог предмета студент стиче знања, вештине, развијене способности да самостално изабере одговарајуће мерне технике за одређена испитивања, да обради добијене резултате и повеже својства испитиваног полимера са његовом структуром.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријске основе и принципи рада метода за испитивање структуре полимера: инфрацрвена спектроскопија (ИР) и нуклеарно магнетна резонанца (НМР), молекулска маса и расподела молекулских маса полимера гел хроматографијом, расипањем светлости, мерењем вискозности разблажених раствора, метода МАЛДИ-ТОФ-МС. Теоријске основе и принципи метода за испитивање надмолекулске структура полимера, одређивање степена кристалности помоћу диференцијално скенирајуће калориметрије, ДСЦ, инфрацрвене спектроскопије ИР, микроскопске методе, оптички микроскоп, електронски микроскоп, трансмисиони електронски микроскоп, скенирајући електронски микроскоп. Теоријске основе и принципи рада метода за термичко, механичко и динамичко-механичко испитивање полимера, релаксација напона, пузање.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Јовановић, С., & Јеремић, К.	Карактерисање полимера		Београд: Технолошко-металуршки факултет	2007
2	Campbell, D., Pethrick, R.A. & White, J.R.	Polymer Characterization		Stanley Thornes Ltd. 2000	2000
3	Bernhard Wunderlich, B.	Thermal Analysis of Polymeric Materials		Springer	2005
4	Seidler, G.	Polymer Testing		Hanser Publishers	2013
5	Brown, R.	Handbook of Polymer Testing		Rapra Technology Limited	2002
6	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета		Група издавача	Све
7	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета		Сви	Све
8	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic		All	Алл
9	All	Textbooks and monographs relevant to the course		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из прецизног инжењерства					
Ознака предмета: 25.DP033							
Број ЕСПБ: 10							
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори					
Наставници:		Шокац Ж. Марио, Ванредни професор Штрбац М. Бранко, Ванредни професор Вукелић Б. Ђорђе, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Стицање знања о савременим прилазима у прецизног инжењерству. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену методолошких и практичних аспеката примене прецизног инжењерства. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у подручју прецизног инжењерства.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Темељно познавање прецизног инжењерства. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области прецизног инжењерства. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и технологија у области прецизног инжењерства. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области прецизног инжењерства. Разумевање значаја прецизног инжењерства у савременој машинској производњи.							
3. Садржај/структура предмета:							
Појам, улога и значај прецизног инжењерства. Принципи прецизног инжењерства. Стандарди у области прецизног инжењерства. Међународне асоцијације у области прецизног инжењерства. Области примене прецизног инжењерства. Прецизна производња. Технологије у прецизног инжењерству. Уређаји и опрема у прецизног инжењерству. Метролошки аспекти прецизног инжењерства. Микро електро-машински системи. Нано електро-машински системи. Аутоматизација у прецизног инжењерству.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Dornfeld, D., & Lee, D. E.	Precision Manufacturing			Springer		2008
2	Venkatesh, V. C., & Izman, S.	Precision Engineering			McGraw Hill Professional		2008
3	Murty, R. L.	Precision Engineering in Manufacturing			New Age International		2015
4	Gadzala, J. L.	Dimensional Control in Precision Manufacturing			Literary Licensing		2012
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course			All		-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет	Нелинеарне осцилације
Ознака предмета: 25.DM408	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Механика Механика деформибилног тела
Наставници:	Ковачић Н. Ивана, Редовни професор Ракарић Ђ. Звонко, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студентима омогући свеобухватно разумевање понашања нелинеарних осцилаторних система и осцилаторних феномена. Студенти ће развијати знања о механичком и математичком моделовању нелинеарних осцилаторних система. У зависности од интересовања а због савремених тенденција интердисциплинарних истраживања, биће им омогућено и упознавање са моделима електро-механичких и других хибридних осцилаторних система, уз извођење њихових математичких модела и повлачења паралела са моделима чисто механичких система.

Посебан акценат ставља се на стицање компетенција за квалитативну и квантитативну анализу математичких модела, уз овладавање различитим методама одређивања регуларног кретања и детекцију и анализу карактеристичних нелинеарних феномена. Кроз примере и анализу нелинеарних инжењерских проблема, студенти ће развити способност интеграције теоријских знања, нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

2. Искоди образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити оспособљени да:

1. Препознају и објасне типове нелинеарности у осцилаторним системима, уз јасну назнаку разлика у односу на линеарне осцилаторне системе.
2. Одаберу метод и изврше квалитативну анализу нелинеарних осцилаторних система, уз дефинисање сличности и разлика у односу на архетипске нелинеарне осцилаторе.
3. Одаберу метод и спроведу квантитативну анализу диференцијалних једначина кретања нелинеарног осцилаторног система.
4. Детектују и анализирају постојеће нелинеарне осцилаторне феномене, као и да се оспособе да у будућој пракси изврше карактеризацију нових нелинеарних осцилаторних феномена.

3. Садржај/структура предмета:

Типови нелинеарности у осцилаторним системима. Квалитативна анализа нелинеарних осцилаторних система: фиксне тачке, форме стабилности и бифуркација. Примери моделовања и квалитативне анализе архетипских нелинеарних осцилатора: Дуфингов, Ван дер Полов и Матјеов. Квантитативна анализа диференцијалних једначина кретања нелинеарних осцилаторних система: методе налажења тачних и/или приближних решења за регуларно кретање. Фреквенцијски спектар нелинеарних осцилаторних система: веза са типом нелинеарности и коришћење за карактеризацију нелинеарних феномена. Детектовање и анализа нелинеарних феномена: гранични круг, вишескални и мултимодални одзиви, примарне, субхармонијске и суперхармонијске резонанције, вишеструкост решења, области и мапе (не)стабилности, дисконтинуалне промене амплитуде (скокови), фазна закључавања, итд.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива уз употребу савремене литературе, опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Rand, R.	Lecture Notes on Nonlinear Vibrations	Cornell eCommons, USA (open online access)	2012
2	Kovačić, I.	Nonlinear oscillations: exact solutions and their approximations	Springer	2022

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Kovačić, I., & Brennan, M. J. (Eds)	The Duffing equation: nonlinear oscillators and their behaviour	John Willey & Sons	2011
4	Mickens, R. E.	Truly Nonlinear Oscillations: Harmonic Balance, Parameter Expansions, Iteration, and averaging methods	World Scientific Publishing Company	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Деформабилност материјала			
Ознака предмета: 25.DP005					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Вилотић Д. Марко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Овај предмет има за циљ упознавање понашања материјала у различитим условима деформисања ради максималног искоришћења потенцијала пластичности.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечено знање из овог предмета омогућује примену методологије одређивања дијаграма граничне деформабилности при запреминском деформисању и обликовању лима и оптимизацију процеса деформисања са критеријумом минималног броја фаза обликовања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Одабрана поглавља из теорије пластичности. Пластичност материјала и методе одређивања. Деформабилност материјала при запреминском деформисању, утицај напонског стања на појаву лома при пластичном деформисању, историја деформисања. Методологија одређивања дијаграма граничне деформабилности при хладном запреминском деформисању. Деформабилност материјала у процесима сабијања,ковања, вучења и истискивања. Деформабилност материјала при обради лима, анизотропија материјала. Симулативне методе испитивања деформабилности лима. Оцена деформабилности лима на основу механичких испитивања. Методологија одређивања Keeler-Goodwin-овог дијаграма, утицај историје деформисања на граничну деформабилност. Оптимизација процеса деформисања с обзиром на критеријум деформабилности материјала. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области везаној за предмет. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области предмета.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада. Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Kolmogorov, V. L.	Mehanika obrabotki metalov davleniem		UPI, Ekaterinburg	2001
2	Avitzur, B.	Metal Forming: Processes and Analysis		New York: McGraw-Hill	1968
3	Вујовић, В.	Деформабилност		Нови Сад : Факултет техничких наука	1992
4	Вилотић, Д.	Понашање челичних материјала у различитим обрадним системима хладног запреминског деформисања		Нови Сад: Факултет техничких наука	1987
5	Колмогоров, В.	Удраное нагружение и разрушение твердых тел		ИМаш УрО РАН	2006
6	Dieter, G. E., Kuhn, H. A., & Semiatin, S. L.	Handbook of Workability and Process Design		ASM International	2003
7	Shackelford, J. F.	Introduction to Materials Science for Engineers		Pearson	2016
8	Vilotić D., Movrin D., & Sergei, A.	A Ductile Fracture Criterion of Ti-6Al-4V at Room Temperature		Springer	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Vilotić, D., Alexandrov, S., Ivanišević, A., & Milutinović, M.	Reducibility of Stress-Based Workability Diagram to Strain-Based Workability Diagram	World Scientific Publishing	2016
10	Pugh, H. L. D.	Mechanical Behavior of Materials Under Pressure	Applied Science Publishers	1971

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља теорије еластичности			
Ознака предмета: 25.DM402					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика Механика деформабилног тела			
Наставници:		Главарданов Б. Валентин, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Формулисање основног скупа једначина које описују деформацију еластичног тела и решавање тих једначина за конкретне инжењерске проблеме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност решавања проблема који укључују деформацију еластичног тела методама теорије еластичности.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основне једначине Теорије еластичности. Случај геометријски нелинеарног материјално линеарног тела. Методе решавања једначина. Варијационе методе. Основе механике прскотина. Концентрација напона. Термички напон. Теорија плоча. Нелинеарна теорија плоча. Утицај смицајних напона на деформације плоча. Проблеми стабилности. Стабилност еластичних плоча. Линеарно виско-еластична тела. Методе решавања проблема у линеарној виско-еластичности.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Timoshenko, S. P., & Goodier, J. N.	Theory of Elasticity		McGraw-Hill	1970
2	Atanacković, T. M. & A Guran, A.	Theory of Elasticity for Scinetists and Engineers		Birkhauser	2000
3	Teodorescu, P.P.	Treatise on Classical Elasticity		Springer	2013
4	Eslami, M. R., Hetnarski, R. B., Ignaczak, J., Noda, N., Sumi, N., & Tanigawa, Y.	Theory of Elasticity and Thermal Stresses		Springer	2013
5	Атанацковић, Т.	Теорија еластичности		Нови Сад: Факултет техничких наука	1993
6	Наерловић-Вељковић, Н., & Плавшић, М.	Теорија еластичности		Београд: Научна књига	1980
7	Рашковић, Д.	Теорија еластичности		Београд: Научна књига	1985

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Технологије са честицама			
Ознака предмета: 25.DM504					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процесне технологије			
Наставници:		Соколовић С. Дуња, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о феноменима, механизмима и процесима везаним за производњу, примену и манипулацију “честица” и прашкастих материја у области процесне индустрије, енергетике, заштите на раду и заштите животне средине.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање за примену, производњу и манипулацију дисперзних система са “честицама” у области процесне индустрије, енергетике, заштите на раду и заштите животне средине.					
3. Садржај/структура предмета:					
Хетерогени системи флуид-чврсте честице, флуид-капи. Карактеризација честица. Расподела величине честица. Проучавање процеса у којима се производе/формирају или примењују “честице”: атомизирање течности, флуидизација, сагоревање у флуидизованом слоју, пескирање, гранулисање, ситњење, микрофлуиди, нанофлуиди... Стицање знања о процесима у којима се манипулише и управља “честицама” и прашкастим материјама: транспорт прашкастих материја, транспорт емулзија, транспорт аеросола, реологија хетерогених система, сепарација “честица”.					
4. Методе извођења наставе:					
Интерактивна предавања, самостални студијски истраживачки рад, индивидуалне и групне консултације. Рад на рачунару, израда пројектног задатка, претраживање, анализа и дискусија научних достигнућа и актуелних истраживања у овој области.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	Да 40.00
Презентација		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Rhodes, M.	Introduction to Particle Technology		John Wiley & Sons Ltd.	2008
2	Говедарица, Д., & Соколовић, Д.	Сепарација емулзија коалесценцијом у слоју влакана		Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
3	Holdich, R.	Fundamentals of Particle Technology		Midland Information Technology and Publishing	2002
4	Грбавчић, Ж., & Соколовић, Д.	Основи процесне технике - механичке операције		Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
5	Grupa autora	Solid-liquid separation		London: Butterworths	1977

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из теорије машина и механизма		
Ознака предмета: 25.DM215				
Број ЕСПБ: 10				
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације		
Наставници:		Чавић М. Маја, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Усавршити знања студената из области анализе и синтезе механизма, додатно унапредити савладане технике имплементирањем поступака оптимизације.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност за квалитетан избор и реализацију одговарајућих поступака анализе и синтезе као и метода оптимизације при пројектовању механизма у практичним проблемима.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: Анализа сложених равних механизма, Анализа сложених просторних механизма, Синтеза сложених механизма (Структурна синтеза, Димензиона синтеза за прописане кинематичке захтеве, Димензиона синтеза за прописане динамичке захтеве), Оптимална синтеза механизма (Формулација проблема оптимизације у области ТМиМ, Дефинисање циљне функције и ограничења у проблематици оптимизације механизма, Процедуре за решавање проблема оптимизације у области ТМиМ). Студијски истраживачки рад: Пројекат у оквиру ког треба решити конкретан проблем. Прикупљање и проучавање писане литературе, стручних часописа и осталих доступних информација потребних за решавање пројектног проблема. Рад са софтверима потребним за решавање пројектног проблема.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, самосталан студијски истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Злоколица, М., Чавић, М., & Костић, М.	Механика машина	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
2	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма	Група издавача	Све
3	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
4	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
5	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из вибродијагностике машина				
Ознака предмета: 25.DM536						
Број ЕСПБ: 10						
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика				
Наставници:		Зубер Ф. Нинослав, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања о савременим прилазима у вибродијагностици ротирајућих машина. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену вибродијагностике и стратегија одржавања техничких система. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у процесима идентификације, мерења и моделовања оштећења ротационе опреме.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Темељно познавање проблематике вибродијагностике ротирајућих машина. Оспособљеност за самостално решавање практичних проблема уз употребу научних метода и поступака у области вибродијагностике. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и прилаза за оцену стања радне способности ротирајућих машина. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области вибродијагностике са аспекта дефинисања предиктивних и проактивних мера у циљу побољшања радне способности техничких система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Поступци вибродијагностике. Методе и средства вибродијагностике. Мерни системи у вибродијагностици. Теорије сигнала. Дигитална обрада сигнала. Анализа и временском, фреквентном и временско-фреквентном домену. Напредна дијагностика стања котрљајних и клизних лежајева. Напредна дијагностика стања зупчастих парова. Напредна дијагностика стања електро опреме. Напредне технике структурне динамике машина. Развој и имплементација тестова прихватљивости машина.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да 50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Randall, R. B.	Vibration-Based Condition Monitoring: Industrial, Aerospace and Automotive Applications		Chichester: Wiley		2011
2	Brandt, A.	Noise and Vibration Analysis: Signal Analysis and Experimental Procedures		Chichester: Wiley		2011
3	Eisenmann, R. C., Jr.	Machinery Malfunction Diagnosis and Correction: Vibration Analysis and Troubleshooting for Process Industries		Prentice Hall		1998

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из транспортних и грађевинских машина			
Ознака предмета: 25.DM537					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
Наставници:		Живанић Ђ. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање виших знања из области транспортних и грађевинских машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Припремљеност за развој, истраживања, самостални пројектантски рад и примену савремених метода за мониторинг и квалитетно одржавање и експлоатацију машина у овој области					
3. Садржај/структура предмета:					
Студент бира, према сопственим потребама и склоностима један од следећих модула: Погонски системи. Токови материјала и транспортни системи. Транспортне машине непрекидног и аутоматизованог транспорта. Транспортне машине прекидног транспорта. Грађевинске машине за земљане радове. Машине за уситњавање и класификацију камена. Машине за производњу, транспорт и уградњу бетона. Машине за производњу, транспорт и уградњу асфалтног бетона. Симулације и логистика. Складишта и опрема.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	
				50.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Бабин, Н., Владић, Ј., & Шостаков, Р.	Транспортна средства (скрипта)		Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
2	Плавшић, М.	Грађевинске машине		Београд: Научна књига	2008
3	Jevtić, V.	Građevinske i rudarske mašine		Niš: Mašinski fakultet	2008
4	Scheffler, M., Pajer, G., & Kurth, F.	Grundlagen der Fördertechnik: Einführung, Bauteile und Maschinensätze, Grundlagen des Stahlbaus		Berlin: VEB Verlag Technik	1982
5	Pajer, G., & et al.	Unstetigförderer 1		Berlin: VEB Verlag Technik	1976
6	Scheffler, M., Dresig, H., & Kurth, F.	Unstetigförderer 2		Berlin: VEB Verlag Technik	1985
7	Fruchtbaum, J.	Bulk Materials Handling Handbook		Springer	1988
8	Levy, A., & Kalman, C.	Handbook of Conveying and Handling of Particulate Solids		Elsevier	2001

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из технологије заваривања			
Ознака предмета: 25.DP024					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Материјали и технологије спајања			
Наставници:		Драмићанин Р. Мирослав, Доцент Јањатовић Д. Петар, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је пренос знања из одабраних поглавља из технологија заваривања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход је напредно образовање студената у погледу савремених технологија заваривања инжењерских материјала.					
3. Садржај/структура предмета:					
Напредни поступци заваривања сличних и различитих материјала.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације, менторски рад. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Палић, В.	Заваривање		Нови Сад: Факултет техничких наука	1987
2	Mishra, R., & Mahoney, M.	Friction stir welding and procedures		Wiley Publishing	2003
3	Messler, R.	Principles of Welding		Wiley Publishing	2004
4	Grupa autora	New Advances in Laser Welding		Philips CFT	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из пољопривредних машина			
Ознака предмета: 25.DM535					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство биосистема			
Наставници:		Вишковић И. Миодраг, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о поступцима и машинама за напредну пољопривредну производњу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знања о савременим поступцима примене пољопривредне механизације, као и пројектовању, конструисању и производњи пољопривредне механизације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у предмет, преглед машина и уређаја у пољопривреди, специфичности пољопривреде у земљи. Поступци освајања производа, развој конструкције, калкулација трошкова, избор решења, унапређење решења. Транспорт у пољопривреди. Поступци, машине и опрема за производњу лековитог биља, развој механизације за специјалне биљне врсте. Машине за жетву, сушење и прераду лековитог биља. Поступци, машине и опрема за спремање специјалних биљних врста. Пост-жетвени поступци, машине и опрема.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Мартинов, М.	Предлошке за наставу из Одабраних поглавља из пољопривредних машина			2016
2	McNulty, P. & Grace, P. M.	Agricultural Mechanization and Automation		EOLSS Publications	2009
3	Сви аутори	Монографске публикације и научни радови		Сви издавачи	Све
4	All authors	Monographic publications and scientific articles		All publishers	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из технологије ливења и термичке обраде			
Ознака предмета: 25.DP047					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије			
Наставници:		Ковачевић Б. Лазар, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Продубљивање постојећих и стицање нових теоретских и практичних знања из области ливења и термичке обраде. Обучавање за самостално решавање проблема, планирање и спровођење експеримената и анализу резултата експеримената. Подстицање критичког сагледавања постојећих научних сазнања и пракси, као и креативног мишљења у циљу оспособљавања за унапређивање постојећих и развој нових метода, инструмената и алата.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку овог курса студенти поседују теоретско и практично знање о технологијама ливења и термичке обраде. У стању су да: 1. критички анализирају постојећа научна сазнања и праксе из изабраних модула наставног предмета; 2. самостално решавају теоретске и практичне проблеме из изабраних модула; 3. самостално планирају и спроводе експерименте, самостално користе опрему и материјале неопходне за спровођење експеримената и критички анализирају резултате експеримената; 4. унапређују постојеће и развијају нове методе, инструменте и материјале у изабраним областима наставног предмета.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником бира барем два од следећих понуђених модула: Ливење нанокомпозита; Ливење легура лаких и обојених метала; Ливење феролегура; Уливни системи; Системи храњења одливака; Примена метода брзе израде прототипова у ливарству; Примена рачунара у ливарству; Савремени ливачки алати и уређаји; Контрола квалитета у ливарству; Управљање ливачким процесима; Термичка обрада делова добијених адитивним технологијама; Термичка обрада легура алуминијума; Термичка обрада челика; Примена рачунара у термичкој обради; Савремени прибори и уређаји за термичку обраду; Контрола квалитета у термичкој обради; Управљање процесима термичке обраде.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Студенти се кроз предавања упознају са најновијим научним сазнањима, методама и поступцима из области наставног предмета, чиме се оспособљавају за самосталан истраживачки рад. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији оспособљавања студената за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Као такав, обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Campbell, J.	Complete Casting Handbook: Metal Casting Processes, Techniques and Design	Butterworth-Heinemann	2011
2	Wang, W., Stoll, H. W., & Conley, J. G.	Rapid Tooling Guidelines For Sand Casting	Springer	2010
3	Lyman, T., & . et. al	Metals handbook, Vol. 5	Ohajo: American Society for Metals	1970
4	William, H. Cubberly, & et al.	Metals handbook, Vol. 1	American Society for Metals	1978
5	Totten, G.E.	Steel Heat Treatment Handbook	CRC Press	2007
6	Beeley, P. R.	Foundry technology	London: Butterworths	1972
7	Сви	Зборници радова научних скупова из изабране проблематике	Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све
9	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
10	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI lists Relevant to the Selected Topics	All	Алл
11	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the selected topics	All	Алл
12	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Моделовање и оптимизација процеса обраде скидањем материјала			
Ознака предмета: 25.DP045					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процеси обраде скидањем материјала			
Наставници:		Секулић Љ. Миленко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Стицање напредних знања из области моделовања и оптимизације процеса обраде скидањем материјала. Развој научних способности, академских и практичних вештина и њихова примена у индустрији. Постизање способности самосталног вредновања савремених резултата и достигнућа у овој области, у циљу унапређења и стварања нових предиктивних модела и оптимизационих техника.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Темељно познавање моделовања и оптимизације процеса обраде скидањем материјала. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема, применом најсавремених научних метода, у области моделовања и оптимизације. Овладавање креативним способностима са циљем даљег развоја и примене у пракси, релевантних техника за моделовање и оптимизацију обрадних процеса.

3. Садржај/структура предмета:

Сврха и значај моделовања и оптимизације процеса обраде скидањем материјала. Критичка процена релевантних техника за моделовање и њихова примена и/или ограничења за предикцију сложених процеса обраде за индустрију. Двофазни приступ моделовању основних излазних перформанси процеса обраде скидањем амтеријала. Аналитичке, емпиријске, нумеричке и хибридне методе моделовања. Методе моделовања на бази вештачке интелигенције и природом инспирисане методе. Могућности и ограничења различитих прилаза моделовању. Тренутно достигнути степен развоја у моделовању процеса обраде скидањем материјала. Традиционални оптимизациони алгоритми (конвенционалне методе). Нетрадиционални оптимизациони алгоритми (неконвенционалне методе). Могућности и ограничења различитих прилаза оптимизацији. Тренутно достигнути степен развоја у оптимизацији процеса обраде скидањем материјала. Практични примери моделовања и оптимизације процеса обраде скидањем материјала.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Rao, R. V.	Advanced Modeling and Optimization Manufacturing Processes	London: Springer-Verlag Limited	2011
2	Grzesik, W.	Advanced Machining Processes of Metallic Materials-Theory, Modelling and Applications	Elsevier Science Ltd.	2008
3	Cus, F.	Modeling and Optimization of Metal Cutting	Maribor: Faculty of Mechanical Engineering	2005
4	Arrazola, P. J., Özel, T., Umbrello, D., Davies, M., & Jawahir, I. S.	Recent advances in modelling of metal machining processes	CIRP Annals - Manufacturing Technology 62	2013
5	Armarego, E. J. A., Jawahir, I. S., Ostafiev, V. A., & Venuvinod, P. K.	Modeling of Machining Operations	CIRP Working Group Paper, STC-C	1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Miller, R. K., & Walker, T. C.	Artificial Intelligence Applications in Manufacturing	Madison: SEAI Technical Publications, THE Failmont Press	1988
7	Kapurin, J. N.	Mathematical Modelling	New York: John Wiley & Sons	1988

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из индустријске роботике			
Ознака предмета: 25.HDOK-1					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Н00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство Машинско инжењерство			
Наставници:		Раковић М. Мирко, Редовни професор Боровац А. Бранислав, Професор Емеритус Николић Н. Милутин, Ванредни професор Боровац А. Бранислав, Професор Емеритус Савић Ж. Срђан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се, у складу са својим претходним знањем и интересовањима, студенти упознају са класичним и новим областима индустријске роботике и да се уведу у истраживачку проблематику.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су знања и способност студента да разумеју проблематику, посебно напредне области, индустријске роботике и да се у укључе у истраживачки рад из ове области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), Денавит-Хартенбергова нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, динамика робота, управљање роботима, програмирање робота, сензори у роботизи и њихова примена, примена робота у индустријским задацима. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области индустријске роботике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
У зависности од броја студената настава може бити класична (предавања, консултације) или менторска. Облици наставе се прилагођавају броју студената и изабраним поглављима. Студијски истраживачки рад.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Vukobratović, M., & Stokić, D	Control of Manipulation Robots		Berlin: Springer	1982
2	Vukobratović, M. & Kirčanski, M.	Kinematics and Trajectory Synthesis of Manipulation Robots,		Springer Verlag, ISBN 3-540-13071-3	1986
3	Vukobratović, M., Stokić, D., & Kirčanski, N.	Non-adaptive and Adaptive Control of Manipulation Robots		Berlin: Springer Verlag	1985
4	Spong, M., Hutchinson, S., & Vidyasagar, M.	Robot Modelling and Control		John Wiley & Sons	2006
5	Sciavicco, L., & Siciliano, B.	Modelling and control of robot manipulators		Springer - Verlag	2000
6	Боровац, Б., Ђорђевић, Г., Рашић, М., & Раковић, М.	Индустријска роботика		Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Боровац, Б., Ђорђевић, Г., Рашић, М., & Раковић, М.	Збирка задатака из индустријске роботике	(у припреми)	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Биомеханички модели и анализа судара					
Ознака предмета: 25.DTM03							
Број ЕСПБ: 10							
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Механика Механика деформабилног тела					
Наставници:		Жигић М. Миодраг, Ванредни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Намера наставника је да кроз овај курс студент:- разуме механичке моделе који се могу препознати у људском телу при сударном оптерећењу, - процени рад унутрашњих сила који код повреда изазваних сударом није нула, - анализира конкретне проблеме из прегледне литературе, - буде у могућности да прати најновије иновације из домена механике које побољшавају безбедност учесника у саобраћају.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
После овог курса студент треба да је способан да:- повеже знање стечено у инжењерским курсевима механике са анализом судара биомеханичких система, - примени стечено знање у анализи конкретних проблема биомеханике који се могу препознати у људском телу при сударном оптерећењу, пре свега дејства ударног оптерећења и методе заштите учесника у саобраћају од ударних оптерећења.							
3. Садржај/структура предмета:							
Структура људског тела. Механичка својства биоматеријала са посебним освртом на дејства која изазивају лом костију и руптуре унутрашњих органа. Унутрашње силе у људском телу. Њутн-Ојлерове једначине за кретања објеката и учесника у саобраћају пре, за време, и после судара. Биланс енергије при судару са посебним освртом на рад унутрашњих сила. Модели судара Херцовог типа и модели који укључују вискоеластична својства објеката и учесника. Динамички модели судара возила и пешака. Моделирање кретања путника у возилу за време судара. Биодинамички одговор људског тела на фронтални, бочни и судар у задњи део возила. Динамички модел система глава - врат и осврт на понашање тог система у фронталном и бочном судару. Математичко моделирање и нумеричке симулације. Модели ваздушних јастука. Превентива.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Менторски рад.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Ayache, N. (ed.)		Computational Models for the Human Body		Amsterdam: Elsevier		2004
2	Huang, M.		Vehicle Crash Mechanics		CRC Press		2002
3	Peterson, D. R., & Bronzino, J. D.		Biomechanics: Principles and Applications		CRC Press		2008
4	Дихта, В. А., & Самсонок, О. Н.		Оптимално импулсно управљање са применама		Москва : ФизМатИзд		2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из рачунаром подржаног инжењерства			
Ознака предмета: 25.DP039					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања			
Наставници:		Млађеновић Д. Цвијетин, Доцент Живковић М. Александар, Редовни професор Млађеновић Д. Цвијетин, Доцент Живковић М. Александар, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима омогући стицање продубљених и напредних знања из области анализе конструкција машинских система применом методе коначних елемената (МКЕ). Предмет има за циљ развијање способности разумевања комплексних механичких појава, формулацију нумеричких модела високе тачности и примену савремених софтверских алата у проучавању чврстоће, стабилности, динамичког одзива и поузданости инжењерских конструкција. Посебан акценат стављен је на критичко тумачење резултата, валидацију нумеричких модела и интегрисање МКЕ анализа у истраживачки и развојноконструкторски процес.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета, студент ће бити оспособљен да самостално формулише, развије и спроведе комплексне МКЕ моделе машинских конструкција, уз разумевање избора елемената, граничних услова, контактних проблема и нелинеарних ефеката. Студент ће моћи да анализира напонско–деформацијско стање, модалне и фреквентне карактеристике, стабилност и утицај технолошких, материјалних и геометријских параметара на понашање конструкција. Такође, биће у стању да критички процењује тачност и поузданост нумеричких анализа, да комбинује нумеричке резултате са експерименталним подацима, и да примени МКЕ методе у решавању напредних истраживачких и инжењерских проблема у оквиру докторског рада.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у напредну примену методе коначних елемената (МКЕ), Формулација и избор МКЕ елемената, Дискретизација и квалитет мреже, Дефинисање граничних услова и оптерећења, Анализа напона и деформација, Модална и фреквентна анализа, Стабилност конструкција, Нелинеарне анализе, Валидација и верификација модела, Примена МКЕ у истраживачком раду					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Секуловић, М.	Метод коначних елемената		Београд: Грађевинска књига	1988
2	Geoffrey, М.	Introduction to Finite Element Analysis		The University of Manchester	2010
3	Секуловић, М.	Теорија конструкција: Савремени проблеми нелинеарне анализе		Београд: Грађевинска књига	1992
4	Живковић, А.	Рачунарска и експериментална анализа понашања кугличних лежаја за специјалне намене: докторска дисертација		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
5	Howard, C. Q., & Cazzolato, B. S.	Acoustic Analyses Using MATLAB and ANSYS		CRC Press	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из инжењерства површина			
Ознака предмета: 25.DP049					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије			
Наставници:		Терек Н. Пал, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Продубљивање постојећих и стицање нових теоретских и практичних знања из области инжењерства површина. Обучавање за самостално решавање проблема, планирање и спровођење експеримената и анализу резултата експеримената. Подстицање критичког сагледавања постојећих научних сазнања и пракси, као и креативног мишљења у циљу оспособљавања за унапређивање постојећих и развој нових метода, инструмената и алата.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку овог курса студенти поседују теоретско и практично знање о инжењерству површина. У стању су да: 1. критички анализирају постојећа научна сазнања и праксе из изабраних модула наставног предмета; 2. самостално решавају теоретске и практичне проблеме из изабраних модула; 3. самостално планирају и спроводе експерименте, самостално користе опрему и материјале неопходне за спровођење експеримената и критички анализирају резултате експеримената; 4. унапређују постојеће и развијају нове методе, инструменте и материјале у изабраним областима наставног предмета.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником бира најмање два од следећих понуђених модула: Керамичке превлаке; Превлаке на бази угљеника; Наноструктурне и наноконтролне превлаке; 2Д материјали; Архитектура, раст и микроструктура превлака; Механичке особине превлака; Триболошке особине превлака; Наношење превлака магнетронским распршивањем; Наношење превлака пулсирајућим ласером; Наношење превлака електронским снопом; Наношење атомски танких слојева; Хемијско наношење из парне фазе; Модификација танких слојева плазма дифузионим процесима; Модификација танких слојева јонском имплантацијом; Модификација морфологије површине.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације.

На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Студенти се кроз предавања упознају са најновијим научним сазнањима, методама и поступцима из области наставног предмета, чиме се оспособљавају за самосталан истраживачки рад.

Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији оспособљавања студената за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Као такав, обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Frey, H., & Khan, H. R.	Handbook of Thin-Film Technology	Springer	2015
2	Zhang, S.	Thin Films and Coatings: Toughening and Toughness Characterization	CRC Press	2016
3	Daniel, R., & Musil, J.	Novel Nanocomposite Coatings	CRC Press	2013
4	Holmberg, H., & Matthews, A.	Coatings Tribology: Properties, Mechanisms, Techniques and Applications in Surface Engineering	Elsevier	2009
5	Zhang, S.	Handbook of Nanostructured Thin Films and Coatings	CRC Press	2010
6	Martin, P. M.	Handbook of Deposition Technologies for Films and Coatings	Elsevier	2010
7	Panjan, P., & Čekada, M.	Zaščita orodij s trdimi PVD-prevlekami	Ljubljana: Institut "Jožef Stefan"	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8		Handbook of Thin Film Technology	New York: McGraw-Hill Book	1970
9	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све
10	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
11	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course	All	Алл
12	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из термодифузионих апарата			
Ознака предмета: 25.DM519					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процесна техника			
Наставници:		Додер Д. Ђорђије, Ванредни професор Ђаковић Д. Дамир, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Upoznavanje studenata sa naprednim problemima iz oblasti termodifuzionih aparata koji se primenjuju u termodifuzionim operacijama (npr. sušenja, destilacije, uparavanja, kristalizacije i dr.) i njihovim primenama u realnim uslovima i postrojenjima.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знања о методама пројектовања и савремене анализе термодифузионих операција, уређаја и постројења у којима се оне одвијају у различитим индустријским областима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Напредне теме из пројектовања и анализе термодифузионих апарата који се примењују у различитим операцијама (сушења, дестилације, упаравања, апсорпције, адсорпције и др.) и њихове примене у конкретним индустријским и другим областима. Напредни елементи хидродинамичких, топлотних, дифузионих и механичких прорачуна различитих делова апарата (омотач, данце, ослонци и др.) услед различитих утицаја. Моделовање и симулација система употребом савремених софтверских алата. Интеграција масених и енергетских токова са циљем оптимизације и синтезе термодифузионих апарата и система. Употреба обновљивих извора енергије и складишта енергије у раду постројења. Примена машинског учења у пројектовању, анализи, контроли и предиктивном одржавању савремених система са термодифузионим апаратима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ђакović, D.	Diffusive Mass Transfer		Novi Sad: Faculty of Tecnical Sciences	2014
2	Димић, М.	Технолошки апарати и уређаји		Нови Сад: Факултет техничких наука	1979
3	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике студијског програма		сви	све
4	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма		сви	све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics		All	Алл
6	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Планирање и спровођење енергетских политика и стратегија			
Ознака предмета: 25.DM521					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Енергетика у машинству Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Гвозденац Д. Бранка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је оспособљавање студената за критичко разумевање и анализу енергетских политика на националном и глобалном нивоу. Студенти ће развијати знање о планирању, имплементацији и евалуацији одрживих енергетских стратегија у складу са еколошким, економским и социјалним циљевима. Посебна пажња посвећена је регулаторним оквирима, међународним споразумима и инструментима за доношење стратешких одлука у области енергетике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета, студенти ће бити у стању да: •Критички анализирају актуелне енергетске политике и стратегије у различитим државама. •Развију одрживе енергетске стратегије и предлоге политика. •Процене енергетске индикаторе и анализирају енергетске миксове. •Разумеју регулаторне и правне оквире који утичу на националне и регионалне енергетске секторе. •Користе методе и алате за процену економских и еколошких утицаја енергетских политика.					
3. Садржај/структура предмета:					
Наставни садржај обухвата следеће теме: Увод у енергетске политике и стратегије; Национални и међународни оквири енергетских политика; Планирање и имплементација стратегија обновљивих извора енергије; Енергетска транзиција и декарбонизација; Технике процене утицаја енергетских политика; Софтвери за енергетско планирање; Студије случаја: анализе политика ЕУ, САД, Кине и земаља у развоју. Предмет комбинује теоријски приступ са практичном применом кроз анализу конкретних примера и израду стратегија, како би се студенти оспособили за самосталан рад и критичку процену енергетских политика.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију предавања, студија случаја и практичних пројеката. Предавања укључују теоријске основе, док се кроз анализу конкретних примера и израду стратегија студенти оспособљавају за практичну примену знања. Групни рад и дискусије подстичу интердисциплинарни приступ и критичко размишљање. Рачунарски алати за анализу података и симулације користе се за унапређење практичних вештина.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Qudrat-Ullah, H.	Energy Policy Modeling in the 21st Century: An introduction		Springer	2013
2	Goldthau, A.	A Primer on Climate Change and Renewable Energy Policies and Regulations: Designing Competitive and Sustainable Green Energy Markets		Wiley Blackwell	2013
3	Kalicki, J. H. & Goldwyn, D. L.	Energy and Security: Strategies for a World in Transition		Washington: Woodrow Wilson Center Press	2013
4	Van de Graaf, T., & Sovacool, B.	Global Energy Politics		Polity	2020
5	Santarius, T., Jakob, H., & Aall, W. C.	Rethinking Climate and Energy Policies: New Perspectives on the Rebound Phenomenon		-	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Гвозденац, Д., Гвозденац-Урошевић, Б., & Морвај, З.	Енергетска ефикасност: пут ка декарбонизованом друштву	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
7	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	све
8	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља система даљинског грејања и хлађења			
Ознака предмета: 25.DM524					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Анђелковић С. Александар, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања, развој научних способности, академских и практичних вештина о сложеним проблемима примене даљинских система за грејање и хађење.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике из области даљнског грејања и хлађења у теорији и пракси. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у овој области. Овладавање креативним способностима и методама примену даљинског снабдевања топлотном енергијом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата следеће области везане за даљинско снабдевање топлотне енергије (грејање и хлађење): Планирање и избор система даљинско снабдевање топлотне енергије; Пројектовање парног и топоводног система; Систем за дистрибуцију; Повезивање са крајњим корисницима; Складишта топлоте; Регулација и мерна инструментација; Интеграција обновљивих и других неконвенционалних извора топлоте - концепт ИВ генерације даљинског снабдевања топлотном енергијом; Одржавање система.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Соколов, Ј.	Топлификација и топлотне мреже		Београд: Грађевинска књига	1985
2	Group of authors	District heating guide		ASHRAE	2013
3	Group of authors	District Cooling Guide, 2nd ed., and Owner's Guide for Buildings Served by District Cooling		ASHRAE	2019
4	Group of authors	District/central solar hot water systems design guide		ASHRAE	2013
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics		All	Алл
6	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics		All	Алл
7	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике студијског програма		Сви	Све
8	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма		Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Развој производа у машинском инжењерству			
Ознака предмета: 25.DM527					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације			
Наставници:		Рацков Ј. Милан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Упознавање студената са основама развоја производа, моделирањем структуре машинских система, обликовањем делова, подскопова и склопова, одређивањем радне издржљивости и носивости у развоју производа као и верификацијом испуњења радне функције производа. Методе се односе на планирање производа, разјашњење задатка, тражење решења, идентификацији параметара радне способности производа, доношењу одлука и избору решења.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент који положи овај предмет биће у стању да: успешно дефинише развојни пројекат, моделира технички систем у подручју функције, физичких ефеката и облика, обликује конструкционо решење и верификује га са аспекта извршења основне функције, Овлада великим бројем метода које се користе у развоју производа, примени методолошки приступ код решавања задатака и проблема у развоју производа.

3. Садржај/структура предмета:

Уводна разматрања. Положај инжењера у индустрији. Примери за будуће технологије. Нови принципи функционисања. Значај машинских елемената у развоју производа. Методе. Преглед и избор метода у развоју производа (планирање и анализу циља: тражење алтернативних решења; одређивање радних карактеристика производа). Машински систем као објекат развоја производа. Машински системи – дефиниција и структура. Хијерархијско разматрање система. Форме описа и представљања техничких система. Моделирање структуре техничких система. Моделирање техничких система у подручју функције, физичких ефеката и облика. Обликовање – основна правила и принципи. Место и улога обликовања у развоју производа. Основна правила обликовања. Принципи обликовања. Оштећења и разарања у машинству. Примери оштећења са анализом узрока. Откази услед механичких напрезања. Типични облици динамичких разарања. Хабање. Корозија. Мере за спречавање оштећења и разарања. Прорачун и структурна анализа. Експлоатациони услови, спектри оптерећења и радна издржљивост. Гранична стања и критеријуми прорачуна. Структурна анализа конструкција. Развој производа са аспекта цене. Цена производа са аспекта произвођача и корисника. Основне утицајне величине на цену производа. Одређивање цене у различитим фазама развоја производа. Поступци за развој производа према циљној цени. Основни појмови о развоју производа, комплексности, системима, моделима и стратегији у развоју производа. Модели, основни принципи и методе у РП. Модели поступака у РП. Природни поступци код решавања проблема. Модели поступака за оперативно решавање проблема. Основни принципи и методе у РП.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Милтеновић, В.	Развој производа	Ниш: Машински факултет	2003
2	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн. Део 2	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
3	Огњановић, М.	Развој и дизајн машина	Београд: Машински факултет	2007
4	Lindemann, U.	Methodische Entwicklung technischer Produkte	Munchen: Springer Verlag	2005
5	Otto, K.N.	Product Design	New Jersey: Prentice Hall	2001

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из прехранбених машина			
Ознака предмета: 25.DM538					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
Наставници:		Живанић Ђ. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање за разумевање, истраживање, унапређивање и управљање развојем и применом машина за производњу, прераду, паковање и транспорт прехранбених производа, као и технолошким процесима и операцијама у производњи хране са специфичностима ове прерађивачке гране и опреме и машина које се у њој користе.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање одабраних група прехранбених машина, препознавање и разумевање технолошких процеса и операција у производњи и преради хране, оспособљеност за повезивање потреба технолошких процеса и перформанси прехранбених машина, познавање савремених трендова и специфичности развоја опреме и машина у производњи, преради, паковању и транспорту хране, оспособљеност за самостално и тимско истраживање и развој мешина за потребе производње хране и њихово уклапање у технолошке процесе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет обухвата следеће модуле, које студент бира према свом опредељењу: прехранбене машине и опрема за процесе и операције: транспорта течних материјала, транспорта чврстих материјала, уситњавања материјала, раздвајања материјала, мешања материјала, преноса топлоте, концентровања материјала, кристализације, сушења, ректификације, адсорпције и апсорпције, екстракције, паковања, складиштења и транспорта прехранбених производа					
4. Методе извођења наставе:					
Наставник са студентом бира један или више модула у зависности од обима и интеракције модула. Са студентима наставник обавља консултације, а у зависности од броја студената и повезаности одабраних модула наставник заказује и фронтална предавања са циљем потпуног пренос практичних и теоријских сазнања релевантног за већи број кандидата. Студент проучавајући препоручену литературу и научне часописе самостално продубљује стечено знање и уз консултације са наставником се оспособљава за писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Да				Да	
Поена			50.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Vaclavik, V. A., & Christian, E. W.	Essentials of Food Science		Springer	2000
2	Redman, N. E.	Food Safety		Abc clio	2000
3	Kutz, M.	Handbook of Farm, Dairy and Food Machinery		William Andrew	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из моторних возила			
Ознака предмета: 25.DM530					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Галамбош Л. Стјепан, Доцент Ружић А. Драган, Редовни професор Стојић М. Борис, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је објективан, систематски и критички приступ научним методама примењеним у технологији друмских возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент добија способност експерименталног и теоријског истраживања у области научних дисциплина имплементираних у област моторних возила у циљу оптимизације компоненти и подсистема возила и даљег развоја. Студент треба да развије самосталност и систематичност у свим фазама истраживања, уз способност тимског рада и на интернационалном нивоу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Студент се опредељује за неку од области у складу са истраживањима усмереним ка изради докторске дисертације: Анализа оптерећења носећих конструкција. Управљање системом погона. Вертикална и хоризонтална динамика возила. Кочење возила. Енергетски аспекти кретања возила. Осцилаторна удобност. Топлотна удобност. Спољашња и унутрашња аеродинамика. Савремени методи дијагностике подсистема друмског возила.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Malen, D. E.	Fundamentals of Automobile Body Structure Design		SAE International	2011
2	Dodson, B.	Accelerated Testing		Warrendale: SAE International	2006
3	Konrad, R., & et al.	Automotive handbook		Karlrouhe: Robert Bosch GmbH	2014
4	Bonnick, A. W. M.	Automotive Computer Controlled Systems: Diagnostic Tools and Techniques		Oxford: Butterworth-Heinemann	2001
5	Bhise, V.	Ergonomics in the Automotive Design Process		Boca Raton	2012
6	Bubb, H., Bengler, K., Grünen, R. E. & Vollrath, M.	Automotive Ergonomics		Springer Fachmedien Wiesbaden	2021
7	All	Journals from the SCIE, SSCI et. Lists Relevant to the Study Program Topic		All	-
8	Благојевић, И., & Митић, С.	Возила и животна средина		Београд: Машински факултет	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Meywerk, M.	Vehicle Dynamics	Chichester: Wiley	2015
10	Gillespie, T.	Fundamentals of vehicle dynamics	Warrendale: SAE Internationals	2021
11	Rill, G.	Road Vehicle Dynamics	Boca Raton: CRC Press	2012
12	Grossmann, H.	PKW Klimatisierung – Physikalischen Grundlagen und technische Umsetzung	Berlin: Springer-Verlag	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет		Одабрана поглавља из токова материјала			
Ознака предмета: 25.DM534					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
Наставници:		Бојић П. Сања, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања о токовима материјала, њиховој појавној, просторној и временској трансформацији, као и организацији и оптимизацији токова материјала у производним и логистичким системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу основна знања о токовима материјала у ланцима снабдевања, њиховом типу, структури и карактеристикама. Упознају се са симулацијама као најсавременијим алатом за пројектовање, анализу и оптимизацију токова материјала у производним и логистичким системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Ланци снабдевања; залихе у ланцима снабдевања; анализа перформанси ланаца снабдевања; дистрибутивне стратегије; пушк/пулл токови материјала; планирање, организација, координација и оптимизација токова материјала у производним и логистичким системима применом симулација.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких и рачунарских симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Banks, J., Carson, J. S., Nelson, B. L., & David, M. N.	Simulation Modeling and Analysis		McGraw-Hill Series in Industrial Engineering and Management Science	2015
2	Günther, H. O., & Meyr, H. (Eds.)	Supply Chain Planning		Springer	2009
3	Lehmacher W.	The Global Supply Chain		Springer	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет		Горива и посебна поглавља из сагоревања				
Ознака предмета: 25.DM336						
Број ЕСПБ: 10						
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Процесна техника				
Наставници:		Миљковић М. Биљана, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања о савременим приступима карактеризације, производње, прераде и примене горива (чврстих, течних и гасовитих).						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање знања о савременим методама карактеризације, производње, прераде и примене горива (чврстих, течних и гасовитих).						
3. Садржај/структура предмета:						
Енергетски извори. Енергетске резерве, производња и потрошња горива (чврста, течна и гасовита; природна и вештачка). Савремени поступци карактеризације горива - примена савремених метода за испитивање. Оцена горива по енергетским, еколошким и економским критеријумима. Поступци прераде горива - савремене технике и правци развоја. Могућност примене горива у различитим савременим процесима сагоревања.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да 50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Ravovanović, M.	Goriva		Beograd: Mašinski fakultet		1978
2	Миљковић, Б.	Сагоревање - у припреми		Нови Сад: Факултет техничких наука		2018
3	Spalding, B. D.	Combustion and Mass Transfer		Oxford: Pergamon press		1979
4	Warnatz J., Maas U., & Dibble R. W.	Combustion		Springer		2000
5	Date, A.	Analytic Combustion with Thermodynamics, Chemical Kinetics and Mass Transfer		Cambridge University Press		2011
6	Миљковић, Б.	Збирка решених задатака из сагоревања		Нови Сад: Факултет техничких наука		2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из механике континуума			
Ознака предмета: 25.DM404					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Грађевинско инжењерство Машинско инжењерство Механика деформабилног тела			
Наставници:		Главарданов Б. Валентин, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Анализа, формулација и решавање једначина које описују кретање непрекидне средине за конкретне инжењерске проблеме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност решавања проблема из области кретања непрекидне средине.					
3. Садржај/структура предмета:					
Кинематика континуума. Теорија напона и деформација. Прости материјали. Конститутивне једначине. Конститутивне једначине. Изотропија: чврста тела, флуиди. Флуиди: вискометријска струјања и струјања кроз цеви. Чврста тела: простирање таласа и стабилност. Термодинамика континуума. Термодинамика простих материјала. Варијациони принципи механике непрекидних средине.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Јарић, Ј.	Механика континуума		Београд: Грађевинска књига	1988
2	Truesdell, C. & Noll, W.	The Non-linear Field Theories of Mechanics		Berlin: Springer	1965
3	Martinec, Z.	Principles of Continuum Mechanics		Springer	2019
4	Tadmor, E. B., Miller, R. E., & Elliott, R. S.	Continuum Mechanics and Thermodynamics: from Fundamental Concepts to Governing equations		Cambridge University Press	2012
5	Мићуновић, М.	Примењена механика континуума		Београд: Грађевинска књига	1983
6	Анђелић, Т. П.	Тензорски рачун		Београд: Научна књига	1967

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Савремене енергетске технологије			
Ознака предмета: 25.DM218					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Кљајић В. Мирослав, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за самостално изучавање савремених енергетских технологија, као и сагледавање општег, националног и других интереса и значаја њихове примене у индустријским предузећима и згрдарству. Ово је посебно наглашено са аспеката: енергетске ефикасности, сигурности у снабдевању, еколошких, економских и социолошких услова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Овладавање знањима о савременим енергетским технологијама која ће омогућити разумевање оправданости увођења савремених енергетских технологија у индустрију и зградарство у циљу снижења укупних трошкова за енергију, бољег очувања околине и укупног просперитета корисника финалне енергије.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структура предмета садржи изучавање савремених енергетских технологија за енергетске трансформације примарне енергије у топлотну енергију, истовремену производњу топлотне и електричне енергије, савремене технологије за складиштење енергије у циљу повећања енергетске ефикасности и снижења трошкова за енергију, могућност примене савремених енергетских технологија у производним процесима и обезбеђењу радног и животног комфора у зградарству.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	European Comission	Integrated Pollution Prevent and Control		EU	2003
2	CHP Club	The Managers Guide to Combined Heat and Power Systems		Beograd: SMEITS	2005
3	Department fo Energy U.S.	A Market Assessment, Prepared for: Energy Efficiency and Renewable Energy		U.S Department fo Energy Washington	2003
4	Griffits, R. T.	Combined Heat and Power		Cambridge: Energy Publications	1995
5	Raya, A. K., Sriastava, A. P., & Dwivedi, M.	Power Plan Engineering		New Age Intrenatinal Publischers	2006
6	Breeze, P.	Power Generation Technologies		Elsevier	2006
7	Pehnt, M., Cames, M., Fischer, C., Praetorius, B., Schneider, L., Schumacher, K., & Voss, J. P.	Micro Cogeneration Towards Decentralized Energy Systems		Springer	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Методе испитивања материјала				
Ознака предмета: 25.DP030						
Број ЕСПБ: 10						
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Материјали и технологије спајања				
Наставници:		Рајновић М. Драган, Редовни професор Драмићанин Р. Мирослав, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање детаљним знањем неопходним за каректаризацију материјала помоћу савремених метода испитивања						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
На крају овога курса кандидат ће поседовати потребна знања за самостално експериментално извођење савремених метода за карактеризацију материјала.						
3. Садржај/структура предмета:						
Примена и значај савремених метода испитивања материјала. Подела метода карактеризације према врсти материјала (код метала, керамике, полимера и композита). Хемијска карактеризација материјала великих узорака и код узорака мале запремине: оптичка емисиона спектроскопија, рендгенска емисиона спектроскопија, енергетски дисперзиона спектроскопија - EDX, таласно дисперзиона спектроскопија - WDX, квантитативна рендгено структурна анализа - дифрактометарска метода. Одабир и припрема узорака за хемијску карактеризацију.Термичке методе карактеризације материјала: TGA, DTA, DSC, DIL и TMA. Одабир и припрема узорака за термичку карактеризацију. Карактеризација микроструктуре материјала: квалитативна и квантитативна рендгено структурна анализа - дифрактометарска метода, светлосна микроскопија, скенинг електронска микроскопија, трансмисиона електронска микроскопија, сцаннинг пробе мицроскопу, електронска микроанализа. Одабир и припрема узорака за карактеризацију микроструктуре. Примена компјутерске анализе слике за квантитативно одређивање фаза. Методе испитивања порозности: апсорпција воде, живина порозиметрија, анализа слике, нискотемпературна метода адсорпције гасова. Карактеризација механичких особина: макро и микро тврдоћа, феномен ISE. Специфичности примене појединих метода код метала, керамике, полимера и композита.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименатлних истраживања.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Mehl, R. F.	Metals handbook: Atlas of Microstructure of Industrial Alloys		American Society of Metals	1972	
2	McCall, J. L., French, P. M.	Metallography in Failure Analysis		New York: Plenum Press	1978	
3	Thomas, G.	Transmition Electron Microscopy of Materials		John Wiley & Sons	1979	
4	Loretto, M. H. & Smallman, R.E.	Defect Analysis in Electron Microscopy		Chapman & Hall	1975	
5	Раногојац, Ј.	Методе карактеризације материјала		Нови Сад: Технолочки факултет	2005	
6	Bandyopadhyay, A., & Bose, S.	Characterization of Biomaterials		Elsevier	2013	
7	Ashby, F. M.	Materials Selection in Mechanical Design		Amsterdam: Elsevier	2011	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Технологије адитивне производње			
Ознака предмета: 25.DP032T					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет			
		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Лужанин Б. Огњан, Редовни професор			
		Моврин З. Дејан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособити студенте да разумеју физичке механизме који управљају фузијом материјала, развојем микроструктуре и механичким особинама делова у технологијама стереолитографије, екстудирању термопластичних материјала и технологији везивне 3D штампе.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након реализованих предавања и вежби студенти ће бити способни да:					
Разумеју физичке механизме везивања материјала у процесима који користе фотополимерне (SLA), термопластичне (FDM) и прашкасте материјале (3DP);					
Познају начине на које процесни параметри у све три технологије утичу на ток енергије, трансформације материјала, развој микроструктуре и појаву типичних дефеката;					
Разумеју заједничке и разликујуће микроструктурне феномене између фотополимера, термопласта и прашкастих материјала, као и њихов утицај на механичка и функционална својства израђених делова.					
Повежу параметре као што су експозиција, температура, брзина хлађења, засићење везивом и профиле синтеровања, са измереним механичким, термичким и микроструктурним својствима.					
Примењују напредне експерименталне и карактеризационе технике (DSC, DMA, SEM, μ -CT) у сврху вредновања ефеката варирања процесних параметара у трима технологијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Курс обухвата напредне концепте у вези са физичким механизмима везивања материјала у три кључне класе адитивних технологија: стереолитографији (SLA/DLP/MSLA), екстудирању термопластичних материјала (FDM) и везивној 3D штампи (3DP). Кроз теоријска предавања и практичне вежбе студенти стичу дубинско разумевање процеса фотополимеризације, топлотних и реолошких трансформација током екструзије истопљеног полимера, као и механизма иницијалног повезивања честица праха током селективног наношења везива у 3ДП системима. Посебан нагласак ставља се на разумевање преноса енергије и материјала у свакој од ових технологија, као и на идентификацију параметара који највише утичу на формирање микроструктуре и појаву карактеристичних дефеката.					
У оквиру дела посвећеног SLA/DLP/MSLA технологијама анализирају се фотоиницијатори, апсорпциона својства течног фотополимера, дубина полимеризације и динамика формирања вокселне запремине. Детаљно се разматра утицај експозиције, брзине и стратегије скенирања на заостала напрезања и димензиону стабилност израђених делова.					
У области FDM технологије обрађују се структура и топлотне трансформације термопласта, као и утицај температуре млазнице, температуре коморе за топљење, брзине екстудирања и хлађења на квалитет међуслојног везивања. Студенти стичу детаљнији увид у процес дифузије полимерних ланаца, формирање кристалита, анизотропију и механизме настанка дефеката, попут одвајања слојева, порозности и деформација, однос између кинетике хлађења, кристаличности и механичких својстава делова насталих екструзијом.					
Трећи део курса посвећен је технологији везивне 3D штампе, при чему се разматрају особине честица праха, капиларни феномени током наношења везива, образовање почетних контаката и развој почетне чврстоће зеленог дела. Анализирају се процесни параметри као што су засићење везивом, величина капљице, густина паковања честица и дебљина слоја, као и њихов утицај на хомогеност структуре, стабилност геометрије и расподелу порозности.					
Студенти уче да повежу експозицију, температуру, брзину хлађења, засићење везивом и друге кључне параметре са измереним механичким, термичким и микроструктурним својствима делова из све три технологије. Студенти ће бити оспособљени да, у зависности од истраживачког циља, одаберу одговарајућу методу карактеризације (DSC, DMA, SEM, XRD) ради добијања поузданих информација о микроструктури и својствима материјала. Стечено знање омогућиће им да разумеју и предвиде понашање материјала током адитивне производње, као и да оптимизирају процесе у истраживачком и индустријском окружењу. Не постоји садржај образовања					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује у виду теоретских предавања, рачунарских и лабораторијских вежби.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Обавезна	Поена		
Пројектни задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
		Да	50.00		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Sing, S. L., & et al. (Eds.)	Process–Structure–Properties in Polymer Additive Manufacturing	Springer (Special Issue Reprint)	2024
2	Friedrich, K., Walter, R., Soutis, C., Advani, S. G., & Fiedler, I. H. B.	Structure and Properties of Additive Manufactured Polymer Components	Woodhead Publishing	2020
3	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета	Група издавача	Све
4	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл
6	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Аквизиција и обрада сигнала у технолошким системима			
Ознака предмета: 25.DP054					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања			
Наставници:		Антић Т. Ацо, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о савременим системима за аквизицију и обраду сигнала у технолошким системима. Развој научних способности, академских и практичних вештина у области примене аквизиционих система кроз различите методе и технике обраде сигнала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Детаљно познавање проблематике аквизиције сензорских сигнала и њихова обрада у циљу примене технолошким системима. Оспособљеност за самосталан рад у решавању теоријских и практичних проблема уз употребу научних метода. Развој креативног рада у примени система за аквизицију и обраду сигнала технолошким системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Методе и технике аквизиције сигнала у технолошким системима. Системи и уређаји за аквизицију сигнала. Сензори, класификација сензора. Тачност, опсег мерења, грешке и тачност. Софтвери за обраду сигнала. Конверзија сигнала A/D и D/A.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације.Теоријско градиво се излаже на предавањима применом савремене опреме. На предавањима студент стиче савремена научна знања, овладава научним методама и техникама које га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Кроз консултације студенти се додатно оспособљавају у примени теоријског и практичног знања. Студијским истраживачким радом обухваћено је праћење актуелних научних извора, примена метода аквизиције и обраде сигнала кроз експериментални рад и истраживање.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Northrop, R. B.	Introduction to Instrumentation and Measurements		Taylor & Francis Group	2005
2	Smith, S. W.	Digital signal processing: A practical guide for engineers and scientists (2nd ed.)		Caloformia Technical Publishing	1999
3	Shin, K., & Hammond, J. K.	Fundamentals of Signal Processing for Sound and Vibration Engineers		John Wiley & Sons, Ltd.	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Стање и тренд развоја неконвенционалних поступака обраде			
Ознака предмета: 25.DP020					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процеси обраде скидањем материјала			
Наставници:		Родић Ђ. Драган, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање напредних знања о савременим приступима и методологијама у области неконвенционалних поступака обраде. Развој научно-истраживачких, аналитичких и експерименталних способности студената за самостално решавање комплексних теоријских и практичних проблема. Оспособљавање за критичко сагледавање, проширивање и редефинисање постојећих знања, као и за креирање нових идеја, процеса и истраживачких праваца у домену неконвенционалних технологија обраде.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно разумевање напредних принципа и актуелних истраживачких праваца у области неконвенционалних поступака обраде. Оспособљеност за самостално идентификовање, формулисање и решавање теоријских и практичних проблема применом научних метода, експерименталних техника и моделовања процеса. Развијање креативних и истраживачких способности кроз креирање нових концепата, технолошких решења или процеса, уз способност критичког преиспитивања сопствених резултата и њихове научне вредности.					
3. Садржај/структура предмета:					
Стање и правци актуелних истраживања у области неконвенционалних поступака обраде скидањем материјала, са посебним нагласком на унапређењу излазних технолошких карактеристика процеса; оправданост примене савремених и иновативних неконвенционалних поступака у индустрији; анализа процеса као што су обрада абразивним млазом, обрада млазом воде и абразивним млазом воде, ултразвучна обрада, електроерозивна обрада, обрада ласером, електронским и јонским снопом, плазма обрада, хемијска и електрохемијска обрада; иновације и нови концепти у области неконвенционалних технологија; хибридни и комбиновани неконвенционални поступци, као и њихово повезивање са конвенционалним технологијама; трендови аутоматизације, дигитализације и интелигентног управљања неконвенционалним процесима обраде.					
4. Методе извођења наставе:					
Стање и правци актуелних истраживања у области неконвенционалних поступака обраде скидањем материјала, са посебним нагласком на унапређењу излазних технолошких карактеристика процеса; оправданост примене савремених и иновативних неконвенционалних поступака у индустрији; анализа процеса као што су обрада абразивним млазом, обрада млазом воде и абразивним млазом воде, ултразвучна обрада, електроерозивна обрада, обрада ласером, електронским и јонским снопом, плазма обрада, хемијска и електрохемијска обрада; иновације и нови концепти у области неконвенционалних технологија; хибридни и комбиновани неконвенционални поступци, као и њихово повезивање са конвенционалним технологијама; трендови аутоматизације, дигитализације и интелигентног управљања неконвенционалним процесима обраде.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Gostimirović, M.	Nekonvencionalni postupci obrade		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2015
2	El-Hofy, H.	Advanced Machining Processes, Nontraditional and Hybrid Machining Processes		McGraw-Hill Professional	2005
3	Grzesik, W.	Advanced Machining Processes of Metallic Materials-Theory, Modelling and Applications		Elsevier Science Ltd.	2008
4	Trent, E.M.	Metal Cutting		London: Butterworhs	1977
5	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета		Група издавача	Све
6	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета		Сви	Све
7	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из трибологије			
Ознака предмета: 25.DM422					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Вукелић Б. Ђорђе, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о савременим прилазима у трибологији. Развој научних способности, академских и практичних вештина из домена процеса трења, хабања и подмазивања контактних површина. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у процесима идентификације триболошких процеса и мерења триболошких параметара.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике трибологије. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области системског приступа трибологији. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и технологија у области трибологије. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области трибомеханичких система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Трибологија као наука и технологија. Трење. Хабање. Подмазивање. Технолошки аспекти трибологије. Системски приступ трибологији. Дефинисање и моделирање трибомеханичких система. Структура трибомеханичких система. Типови трибомеханичких система. Триболошки процеси. Симулација триболошких феномена. Мерне технике и мерни уређаји. Трибometriја. Трибоанализа. Триботехнологија. Трибодиагностика. Трибоинформатика. Биотрибологија.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ивковић, Б., & Рац, А.	Трибологија		Крагујевац: Југословенско друштво за трибологију	1995
2	Hutchings, I., & Shipway, P.	Tribology: Friction and Wear of Engineering Materials		Elsevier	2017
3	Stachowiak, G. W., & Batchelor, A. W.	Engineering Tribology		Butterworth Heinemann	2013
4	Wen, S. & Huang, P.	Principles of Tribology		John Wiley & Sons	2012
5	Astakhov, V. P.	Tribology of Metal Cutting		Elsevier	2006
6	Ивковић, Б.	Речник триболошких термина: Речник и дефиниције термина у области трибологије		Крагујевац: Српско триболошко друштво	2011
7	Танасијевић, С.	Триболошки исправно конструисање: монографија		Крагујевац: Машински факултет	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из машина алатки			
Ознака предмета: 25.DP037					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања			
Наставници:		Живковић М. Александар, Редовни професор			
		Живковић М. Александар, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета Одабрана поглавља из машина алатки јесте да студентима докторских студија омогући продубљено и критичко разумевање савремених истраживачких праваца, напредних теоријских модела и иновативних конструкторских приступа у области машина алатки. Предмет има за циљ развијање способности самосталног научноистраживачког рада, аналитичког размишљања и интерпретације сложених проблема везаних за динамику, прецизност, структуралну оптимизацију, интелигентне системе управљања и нове технологије обраде. Кроз систематичан приступ одабраним тематским целинама, курс подстиче креативност, критичку евалуацију савремених решења и развој оригиналних истраживачких идеја које могу допринети унапређењу научне области машина алатки.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент ће бити оспособљен да дубински разуме и научно анализира комплексне феномене у конструкцији, динамици и експлоатацији машина алатки, користећи напредне теоријске моделе, прорачунске методе и истраживачке приступе. Студент ће моћи да идентификује кључне проблеме савремене индустрије у области прецизности, вибрација, стабилности процеса, одрживости и дигитализације машина алатки, као и да формулише оригинална истраживачка питања и стратегије њиховог решавања. Стечене компетенције омогућиће му да самостално пројектује и реализује експерименте, развија нумеричке моделе високе тачности, евалуира иновативне конструкторске концепте и доприноси развоју нових методологија и технологија у области машина алатки. Студент ће такође бити у стању да критички процени и презентује научне резултате, као и да их integriше у сопствени научно-истраживачки рад на нивоу докторске дисертације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у напредна истраживања у области машина алатки, Напредни модели структуралног понашања машина алатки, Динамика и вибрације машина алатки, Прецизност и метрологија машина алатки, Модуларни приступи и архитектуре машина алатки, Напредни управљачки системи за машине алатке, Дигитализација машина алатки, Експерименталне методе у истраживању машина алатки					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	30.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	López de Lacalle, L. N., & Lamikiz, A.	Machine Tools for High Performance Machining		Spain	2009
2	Brecher, C., Hoffmann, F., Karlberger, A., & Rosen, J. C.	Multi-Technology Platform for Hybrid Metal Processing		Laboratory for Machine Tools, RWTH Aachen University	2008
3	Davim, J. P., & Jacksom, J. M.	Nano and Micromachining		Wiley & Sons	2008
4	Зељковић, М.	Систем за аутоматизовано пројектовање и предикцију понашања склопа главног вретена машина алатки, докторска дисертација		Нови Сад: Факултет техничких наука	1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Живковић, А.	Рачунарска и експериментална анализа понашања кугличних лежаја за специјалне намене: докторска дисертација	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
6	Антић, А.	Препознавање стања похабаности алата за обраду резањем применом неуро-фази класификатора [Докторска дисертација]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2010
7	Млађеновић, Ц.	Динамичко понашање обрадних система за микрообраду [докторска дисертација]	Универзитет у Новим Саду, Факултет техничких наука	2020
8	Armendia, M, & et. all	Twin-Control: A Digital Twin Approach to Improve Machine Tools Lifecycle	Springer Nature Switzerland	2019
9	Wu, Y., & Zhang, L.	Intelligent Motorized Spindle Technology	Springer Nature Singapore Pte Ltd.	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Технологије Индустије 4.0		
Ознака предмета: 25.DP065				
Број ЕСПБ: 10				
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање		
Наставници:		Милошевић П. Мијодраг, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Упознавање са технологијама Индустије 4.0, индустријском дигитализацијом, умрежавањем и управљањем у оквирима дистрибуираних индустријских и производних система. Стицање напредних знања из области примене интернет/интранет технологија и сервиса у индустрији, односно технологија Индустије 4.0 у дистрибуираном пројектовању и производњи. Развој креативних способности и овладавање специфичним вештинама за стварање технолошког оквира за анализу и развој компоненти паметне фабрике, односно интелигентног производног окружења у коме се производни ресурси и логистички системи организују углавном без људске интервенције. Стицање компетенција које омогућавају брз и ефикасан приступ у анализи и развоју савремених, дигитализованих, умрежених и флексибилних индустријских и производних система, као и даљинском мониторингу и паметном одржавању индустријских погона, машина и опреме.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

- Темељно познавање технологија, компоненти, нивоа и модела организације Индустије 4.0, као и примене одговарајућих стандарда и протокола за комуникацију и пренос података у индустријској аутоматизацији.
- Оспособљеност за самостално увођење и примену технологија и опрема за хоризонтално и вертикално умрежавање индустријских ресурса на принципима концепта Индустије 4.0.
- Развој истраживачких и креативних способности за анализу и имплементацију репрезентативних модела дистрибуираних производних окружења која се базирају на примени интелигентних, умрежених интернет/интранет система и сервиса.

3. Садржај/структура предмета:

- Дигитална фабрика и дигитална производња
- Хијерархијски нивои, компоненте и организација Индустије 4.0
- Умрежавање производње и технологије Индустије 4.0
- Кибернетско-физички системи (CPS)
- Производни облак (Cloud/Edge Manufacturing)
- Интернет ствари у индустрији (IIoT)
- Анализа великих сетова података (Big Data Analytics)
- Сензори и актуатори за мониторинг услова и даљинско управљање производним системима
- Паметно одржавање и вођени оператер
- Дигитални близанац и дигитална сенка у производњи
- Метаверзум и продужена стварност (XR) у Индустији 4.0
- Машина-машина комуникација (M2M)
- Стандарди и протоколи за пренос и размену података у интернет/интранет производном окружењу (OPC-UA, MQTT, MT Connect, Umati)
- PLC/SCADA/MES/ERP интеграција
- Човек-машина интеракција (MMI)
- Човек-робот колаборација (MRC)
- Паметна фабрика и паметна производња

4. Методе извођења наставе:

- Методе укључују предавања и практичне анализе, као и самостални студијски истраживачки рад уз консултације.
- У оквиру студијског истраживачког рада се уз помоћ референтних тематских књига, научних часописа и других одабраних литературних извора, продубљује градиво са предавања.
- Консултације се одржавају континуално ради методолошке и стручне подршке, те се на тај начин стичу полазне основе и подлоге за самостално писање научно-истраживачког рада из области предмета.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Завршни испит	Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Карабеговић, И., & Мајсторовић, В. (Ур.)	Индустрија 4.0: дигитална трансформација обликује будућност	Сарајево: Друштво за роботiku & Академија наука и умјетности Босне и Херцеговине	2024
2	Мајсторовић, В., Ђуричин, Д., & Митровић, Р.	Индустрија 4.0: Ренесанса инжењерства	Београд: Машински факултет	2022
3	Лукић, Д., & Милошевић, М.	Интегрисани CAPP системи и PDM	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
4	Chakravarthi, V. S.	Internet of Things and M2M Communication Technologies – Architecture and Practical Design Approach to IoT in Industry 4.0	Springer	2021
5	Wankhede, V. A., Vimal, K. E. K., & Sahlot, P.	Industry 4.0 for Manufacturing Systems: Concepts, Technologies, and Applications	Taylor & Francis Group	2025
6	Kumar, A., Kumar, P., & Liu, Y. (Eds.)	Industry 4.0 Driven Manufacturing Technologies	Springer. https://doi.org/10.1007/978-	2024
7	Kant, R., Gurung, H.	Industry 4.0: Concepts, Processes and Systems	CRC Press	2025
8	Chandrashekhar, A., Kumar, P. S., Balamurugan, S. (Eds)	Cloud Manufacturing: Concepts, Applications and Challenges for Industry 5.0 Transformation	Wiley	2025
9	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета	Група издавача	Све
10	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
11	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл
12	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Студијско истраживачки рад		Увод у научно-истраживачки рад 1			
Ознака предмета: 25.DZ002					
Број ЕСПБ: 12					
Програм(и) у којем се изводи		A00 - Архитектура (ДАС), Обавезан предмет BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Обавезан предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Обавезан предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Обавезан предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Обавезан предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Обавезан предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Обавезан предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Обавезан предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Обавезан предмет I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Обавезан предмет IZ0 - Инжењерство информациoних система (ДАС), Обавезан предмет M00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Обавезан предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Обавезан предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Обавезан предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Обавезан предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Геодезија Геоинформатика Графички дизајн Графичко инжењерство Индустрijско инжењерство и инжењерски менаџмент Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду Механика Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи Примењене рачунарске науке и информатика Рачунарска техника и рачунарске комуникације			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе	
0.00		0.00		0.00	
				СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	
				6.00	
				Остали часови	
				0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ наставне активности Истраживање и публикување резултата је да студент примени стечена теоријско-методолошка и научно-стручна знања на решавање конкретног научног или инжењерског проблема у оквиру изабране области. Студент систематично анализира структуру и сложеност проблема, спроводи одговарајуће методолошке поступке и на основу добијених резултата формулише научно утемељене закључке о могућим начинима његовог решавања. Кроз критичко проучавање литературе, постојеће научне праксе и актуелних истраживачких приступа, студент усваја методе креативног решавања комплексних задатака и развија способности за остваривање оригиналног научног доприноса. Активност је усмерена на стицање искуства у формулисању и дефинисању истраживачког проблема, избору и примени одговарајуће методологије, као и у припреми, презентацији и публикувању резултата у складу са међународним академским стандардима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешно реализованој активности студент ће бити оспособљен да: - самостално примењује стечена знања из различитих области ради анализе структуре проблема, његове системске разраде и формулисања ефикасних приступа његовом решавању; - самостално користи стручну и научну литературу ради проширивања знања у изабраном истраживачком подручју и упознавања са методама које се примењују на сродну проблематику; - идентификује кључне компоненте истраживачког проблема, критички процени различите методолошке приступе и изабере одговарајуће решење у складу са природом истраживања; - формулише истраживачке циљеве и хипотезе, осмисли и примени методе прикупљања и обраде података, обави релевантне анализе и интерпретира резултате; - припреми научно-истраживачки извештај, презентацију или научни рад у складу са академским правилима форматирања, цитирања и етичким стандардима у истраживању; - критички процени сопствене резултате и стави их у контекст постојећих научних сазнања.					
3. Садржај/структура предмета:					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Садржај активности дефинише се индивидуално, у складу са истраживачким усмерењем студента и потребним знањима за обраду изабране теме. Активност може обухватити:

- проучавање релевантне стручне и научне литературе, као и доступних докторских дисертација и научних радова који се баве сродним проблемима;
- дефинисање истраживачког проблема, циљева и хипотеза;
- избор и проучавање методолошког приступа (експерименталног, аналитичког, нумеричког, симулационог, квалитативног...);
- спровођење анализа усмерених на идентификовање и разумевање кључних параметара и ограничења проблема;
- разматрање могућих решења и приступа њиховој верификацији;
- припрему резултата у форми истраживачког извештаја или публикације.

4. Методе извођења наставе:

Студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима или стручњацима релевантним за изабрану тему. У зависности од захтева истраживања, студент може спроводити мерења, експерименте, нумеричке симулације, анализе података, анкете или друге методе прикупљања информација.

Процес укључује:

- дефинисање и планирање истраживања,
- спровођење методолошких поступака,
- документовање резултата,
- критичку анализу и тумачење,
- припрему текста за публикацију.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Група аутора	Монографске публикације и научни радови			--		--

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет		Енергетски менаџмент			
Ознака предмета: 25.DM220					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Кљајић В. Мирослав, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема услова.					
1. Образовни циљ:					
Циљ је развој напредних теоријских и истраживачких компетенција у стратешком управљању енергијом, омогућавајући студентима да анализирају, планирају и оптимизују сложене енергетске системе. Студенти развијају способност да критички процене регулаторне оквире, развију иновативне методологије за побољшање енергетске ефикасности, интегришу обновљиве и нискоугљеничне технологије и допринесу оригиналним научним истраживањима која подржавају одрживе енергетске транзиције у индустрији, јавним институцијама и привреди генерално.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након успешног завршетка курса, студенти ће бити оспособљени да самостално истражују, моделирају и критички оцењују сложене енергетске системе; предлажу напредне стратегије за побољшање енергетске ефикасности и интеграцију обновљивих извора; тумаче и примењују регулаторне и правне оквире; и креирају научно заснована решења која подржавају планирање и доношење одлука у области одрживе енергије.					
3. Садржај/структура предмета:					
Курс по садржају обухвата напредне концепте управљања енергијом, укључујући теоријске подлоге и моделе поступања код сложених енергетских система, затим стратешко планирање мера енергетске ефикасности и рационалне употребе енергије, интеграцију обновљивих и нискоугљеничних технологија и напредне методе за праћење, прогнозирање и оптимизацију коришћења енергије. Додатне теме укључују регулаторне и правне оквире, економску процену енергетских пројеката, дигитализацију и паметне енергетске системе, као и актуелне истраживачке трендове који подржавају одрживе енергетске транзиције.					
4. Методе извођења наставе:					
Курс се изводи кроз комбинацију предавања и консултација, истраживачки оријентисаних задатака и вођених дискусија усмерених на најновија научна открића. Студенти се баве самосталним истраживачким задацима, критичком анализом конкретних инжењерских решења, учењем заснованим на пројектима и презентацијама сопствених резултата истраживања. Активно учешће и сарадња у решавању сложених проблема управљања енергијом су наглашени током целог курса.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задачак		Да	30.00	Завршни испит	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Morvay, Z. K., & Gvozdenac, D. D.	Applied industrial energy and environmental management		Chichester: Wiley	2008
2	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из хидрауличних машина			
Ознака предмета: 25.DM335					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника			
Наставници:		Букуров Ж. Маша, Редовни професор			
		Ташин Н. Слободан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Овим курсом предвиђено је стицање знања о савременим прилазима проучавању хидрауличких машина. Предметом се предвиђа развој научних способности, академских и практичних вештина у домену хидрауличких машина. Такође је планирано и постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у сфери примене рачунарске динамике флуида у развоју хидрауличких машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Постизање темељног познавање проблематике из области хидрауличких машина. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области хидрауличких машина. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области хидрауличких машина.					
3. Садржај/структура предмета:					
Моментне једначине залета радног кола. Нестационарно струјање радног флуида кроз цеви. Динамичке карактеристике хидродинамичких преносника и пумпи. Карактеристике отпора обртању радних кола. Хидраулични удар. Кавитација.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијско истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора , организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Узелац, Д., & Бикић, С.	Хидропнеуматске компоненте		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
2	Pippenger, J. J., & Hicks, T. G.	Industrial Hydraulics		McGraw-Hill Book	1979
3	Вуковић, В., & Ташин, С.	Увод у хидропнеуматску технику		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
4	Gulich, J. F.	Centrifugal Pumps		Berlin Springer-Verlag	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет		Хаос у динамичким системима			
Ознака предмета: 25.DM405					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика			
Наставници:		Зуковић М. Миодраг, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Развој апстрактног мишљења и овладавање методама испитивања хаоса у динамичким системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност за препознавање и анализу хаотичног кретања механичких система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Квалитативна динамика. Векторско поље као динамички систем. Равнотежни положаји и њихова стабилност. Атрактори. Поинкареово пресликавање. Бифуркација периодичних орбита. Хаос у детерминистичким системима. Критеријум за постојање хаоса. Критеријум Мељникова. Нумерички методи за анализу хаотичког кретања. Квалитативне мере детерминистичког хаоса. Љапуновљев карактеристични експонент. Чудни атрактори. Примери хаоса: ван дер Полов осцилатор, Дуфингова једначина, Лоренцове једначине.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Thompson, J. M. T., & Stewart, H. B.	Nonlinear Dynamics and Chaos		John Wiley and Sons, NY	1986
2	Wiggins, S.	Global Bifurcations and Chaos		New York: Springer-Verlag	1988
3	Guckenheimer, J., & Holmes, P.	Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields		Springer-Verlag NY	1983
4	Cveticanin, L.	Dynamics of Bodies with Time-Variable Mass		Springer	2015
5	Broer, H., & Takens, F.	Dynamical Systems and Chaos		Springer	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Моделовање и управљање термоенергетским системима			
Ознака предмета: 25.DM503					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процесна техника			
Наставници:		Миљковић М. Биљана, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања и упознавање студената са проблемима и начинима математичког моделовања и управљања ТЕП.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Моделовање термоенергетских система, како би своја знања могао да искористи како у пракси, тако и за научно-истраживачки рад.					
3. Садржај/структура предмета:					
Опис термоенергетског система са системом математичких једначина. Решавање система једначина уз примену различитих програмских језика.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
		Да			
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Дебелковић, Д.	Динамика парних котлова		Чигоја штампа	2001
2	Миљковић Б.	Динамика и моделирање термоенергетских система - у припреми		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2018
3	Luyben, W.L.	Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers		Tokyo	1973

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из логистике			
Ознака предмета: 25.DM533					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
Наставници:		Бојић П. Сања, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Предмет је истраживачки оријентисан и заснива се на анализи савремених теорија, метода и модела у логистици, са посебним нагласком на научна истраживања, критичку евалуацију литературе и развој оригиналних решења у области логистичких система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент је способан да критички анализира савремене теорије, моделе и методе у области логистике и управљања логистичким системима, да самостално идентификује истраживачке проблеме и формулише научно утемељене хипотезе. Студент је оспособљен да примењује напредне квантитативне и квалитативне методе, математичко моделовање, оптимизацију и симулацију у анализи сложених логистичких система, као и да вреднује одрживост, отпорност и ефикасност логистичких мрежа. Такође, студент развија способност критичког прегледа и интерпретације релевантне научне литературе, презентовања истраживачких резултата и израде научног рада који може допринети развоју логистеске науке и бити повезан са темом докторске дисертације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет Одабрана поглавља из логистике обухвата проучавање савремених теоријских концепата, напредних модела и метода у области логистике и управљања ланцима снабдевања, са нагласком на пројектовање, оптимизацију и управљање сложеним логистичким системима. У оквиру предмета анализирају се логистичке мреже, транспортни и складишни системи, дигитална и интелигентна логистика, као и одрживи и отпорни логистички концепти. Посебна пажња посвећена је примени математичког моделовања, оптимизације, симулације и савремених информационих технологија у логистици, као и методологији научног истраживања, критичкој анализи актуелне научне литературе и развоју оригиналних истраживачких приступа. Кроз семинарски и истраживачки рад студенти продубљују знања у специфичним областима логистике и повезују садржај предмета са темом докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Георгијевић, М.	Техничка логистика		Нови сад: Задужбина Андрејевић	2011
2	Lu, M., & De Bock, J. (Eds.)	Sustainable Logistics and Supply Chains		Springer	2016
3	Бојић, С., Брглез, К., Фошнер, М., Гумзеј, Р., Ковачич Лукман, Р., Марцен, Б., Масларић, М., Матовић, Б., & Мирчетић, Д.	Статистичке методе за анализу логистичких података		Wyższa Szkoła Logistyki	2025
4	Šebalj, D., Mirčetić, D., & Adamczak, M.	Poslovna Inteligencija		Wyższa Szkoła Logistyki	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Савремени поступци пројектовања мобилних машина			
Ознака предмета: 25.DOM25					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
Наставници:		Ђокић Д. Радомир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Проширивање знања из области развоја И пројектовања мобилних средстава механизације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање за решавање комплексних проблема развоја производа из области мобилних средстава механизације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Модул 1: Основи моделовања. Врсте и развој модела. Структура мобилних машина. Реолошки модели машинских материјала. Формирање сложених модела. Експериментално одређивање параметара модела. Моделовање маса, веза елемената и оптерећења. Број степени слободе. Редукција модела. Круто- и еластокинетички модел мобилне машине. Модул 2: Моделовање погонских система. Симулација рада погона. Управљани и регулисани погони, регулисане величине. Сензори, аквизиција и пренос података. Модели погонских електро-мотора (стационарни режим, двофазни D-Q модел), система напајања и управљања/регулације, механичких, хидро-статичких и хидро-динамичких преносника снаге, кочница, отпора радних машина и уређаја. Нумеричко решавање једначина кретања. Комерцијални софтвер. Модул 3: Динамика мобилних машина. Формирање динамичких модела транспортних и грађевинских машина. Специфичности модела карактеристичних модула транспортних и грађевинских машина. Комерцијални софтвер за симулацију понашања мобилних машина.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Јаношевић, Д.	Пројектовање мобилних машина		Ниш: Машински факултет	2000
2	Totten, G., Xie, L., & Funatani, K.	Modeling and Simulation for Material Selection and Mechanical Design		CRC Press	2003
3	Huston, R., & Josephs, H.	Practical Stress Analysis in Engineering Design		CRC Press	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Примена вештачке интелигенције у обради скидањем материјала			
Ознака предмета: 25.DP009					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процеси обраде скидањем материјала			
Наставници:		Савковић С. Борислав, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Развој нових знања у области вештачке интелигенције. Стицање научних способности и академских вештина у домену примене вештачке интелигенције у обради скидањем материјала. Постизање способности за употребу различитих метода вештачке интелигенције у процесима идентификације, моделовања и предвиђања параметара при изабраној обради скидањем материјала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Систематично познавање метода вештачке интелигенције. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области примене техника вештачке интелигенције. Примена напредних и специјалних техника вештачке интелигенције потребних за решавање кључних проблема у домену технологија обраде скидањем материјала. Овладавање критичким способностима са циљем закључивања, као и представљања резултата истраживања у складу са актуелним научним стандардима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Стање и правци актуелних истраживања у области конвенционалних и неконвенционалних поступака обраде скидањем материјала применом вештачке интелигенције. Могућности, оправданост и иновација развоја обрадних процеса применом вештачке интелигенције. Правци развоја и структура решења производних проблема на бази вештачке интелигенције. Конкретна научна реализација проблема обрадних процеса и система применом неуронске мреже, експертних система, фази логике и еволутивних алгорита. Настава на предмету се одвија кроз студијски истраживачки рад који обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, статистичку обраду података, моделирање и симулирање процеса обраде.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Миљковић, З.	Системи вештачких неуронских мрежа у производним технологијама		Београд: Машински факултет	2003
2	Кукољ, Д.	Системи засновани на рачунарској интелигенцији		Нови Сад: Факултет техничких наука	2007
3	Расел, С. Џ., & Норвиг, П.	Вештачка интелигенција: савремени приступ (превод трећег издања)		Београд: RAF i CET	2011
4	Stuart, S., & Norvig, P.	Artificial intelligence		Prentice Hall	2008
5	Гостимировић, М.	База података обрадних процеса		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
6	Дучић, Н., & Савковић, Б.	Примена метода вештачке интелигенције у истраживањима и развоју производних процеса		Чачак: Факултет техничких наука Универзитета у Крагујевцу	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма.	Сви	Сви
8	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Сви
9	Textbooks and monographs relevant to the course.	Алл	Алл	Алл
10	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из преноса снаге и кретање			
Ознака предмета: 25.DM409					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације			
Наставници:		Чавић М. Маја, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање напредних знања из области преноса снаге и кретања и пројектовања машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Припремљеност за развој, истраживања, самостални пројектантски рад и примену савремених метода у области преноса снаге и кретања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Специјални механизми (Механизми прекидног кретања, Механизми са високим преносним односом и сл.), Механизми са еластичним члановима, Механизми карактеристични за специфичну област примене (Механизми у пољопривредној техници, Механизми у манипулативно-транспортним системима, Механизми у медицини, Биолошки инспирисани механизми и сл.), Динамика машина (Формулација проблема, Анализа оптерећења, Формирање одговарајућег модела машине, Процедуре за решавање проблема у области динамике машина, Оптимизација динамичког понашања машине). Студијски истраживачки рад: Пројекат у оквиру ког треба решити конкретан проблем. Прикупљање и проучавање писане литературе, стручних часописа и осталих доступних информација потребних за решавање пројектног проблема. Рад са софтверима потребним за решавање пројектног проблема (MATLAB, CATIA и сл.).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Чавић, М., Костић, М., & Злоколица, М.	Пренос снаге и кретања		Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
2	Сви	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма.		Сви	Све
3	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма.		Сви	Све
4	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics		All	Алл
5	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Примењено "Multiscale" моделирање			
Ознака предмета: 25.DM407					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика Механика деформабилног тела			
Наставници:		Мађаревић Т. Дамир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Теоретске основе и примена Multiscale моделирања у механици на више "скала" односно на свим нивоима проучавања материје (од микроскопског до макроскопског нивоа) са посебним освртом на повезивање нивоа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Кроз уравнотежену комбинацију предавања, дискусија, студија случаја и практичних примера, студенти стичу способност теоретског разумевања и практичке имплементације метода теоријско-рачунске механике у циљу моделирања процеса повезивањем више нивоа (скала) посматрања материјалног континуума.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе рачунске механике континуума. Примери мултискалних проблема. Аналитичке методе. Нумеричке методе. Хомогенизационе методе. Хијерархија физичких модела. Примери мултифизичких модела. Повезивање скала. Повезивање дискретних и непрекидних модела материјалних средина. Макро-скала и примене у инжењерству					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Да				Да	
50.00				50.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Steinhauser, M. O.	Computational Multiscale Modeling of Fluids and Solids		Verlag Berlin Heidelberg: Springer	2008
2	Provatas, N. & Elder, K.	Phase-Field Methods in Materials Science and Engineering		Wiley	2010
3	Weinan, E.	Principles of Multiscale Modeling		Cambridge University Press	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Физичко моделовање и нумеричке симулације процеса у обради деформисањем			
Ознака предмета: 25.DP053					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Моврин З. Дејан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о савременим прилазима у области физичког моделирања и нумеричких симулација процеса деформисања. Развој научних способности, академских и практичних вештина у овом домену. Развој способности за примену различитих техника и широког спектра информационих технологија у области физичког и нумеричког моделовања процеса деформисања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике физичког моделовања и нумеричких симулација процеса обраде деформисањем. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз примену научних метода и поступака у области физичког моделовања и нумеричких симулација процеса обраде деформисањем. Овладавање креативним способностима за развој нових методолошких поступака и прилаза у домену тематске области. Развој креативног и независног решавања проблема у области физичког моделовања и нумеричких симулација процеса обраде деформисањем.					
3. Садржај/структура предмета:					
Методe моделовања. Физичко моделирање процеса деформисања. Теорија процеса моделирања. Деформациона теорија. Моделни материјали. Одређивање физичко-механичких својстава моделних материјала. Трење при физичком моделирању. Нумеричко моделирање и симулација процеса пластичног деформисања. Теорјске основе нумеричког моделирања и симулација процеса пластичног деформисања. Метода коначних елеменати (МКЕ) и њена примена у области пластичности. Савремени софтверки пакети за симулацију процеса обраде деформисањем. Моделирање и симулација запреминског деформисања и обраде лима применом рачунара и софтверских пакета. Примена моделирања и симулације код Net Shape Forming технологија. Анализа елестичних деформација алата и других елемената обрадног ситема.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Мандић, В.	Моделирање и симулација у обради деформисањем		Крагујевац: Машински факултет	2005
2	Kobayashi, S., Oh, S.-I., & Altan, T.	Metal forming and Finite Element Method		John Wley and Sons	1989
3	Мандић, В.	Физичко и нумеричко моделирање процеса обраде деформисањем		Крагујевац: Факултет инжењерских наука	2012
4	Cueto, E., & Chinesta, F.	Advances in Material Forming		Springer-Verlag	2007
5	Мандић, В.	Виртуелни инжењеринг		Крагујевац: Машински факултет	2007
6	Narayanan, G., & Dixit, U. S.	Technology and Process Modelling		McGraw-Hill	2013
7	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета		Група издавача	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
9	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл
10	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из оптимизације и логистике производње			
Ознака предмета: 25.DP066					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање			
Наставници:		Лукић О. Дејан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Развој научних способности, академских и стручних вештина у домену оптимизације и логистике производње. Стицање знања о савременим прилазима у развоју оптималних производа и технолошких процеса производње, као и у оквиру планирања и управљања производњом. Стицање знања о примени алата Lean производње и израде пословних планова производних предузећа. Оспособљавање студената за примену информационих технологија у активностима развоја оптималних производа и процеса производње, односно логистике производње.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

У зависности од изабране области, по успешном завршетку овог курса студент је у стању да:

- Дефинише објекте и циљеве оптимизације, опише и упоређи методе оптимизације
- Опише и објасни аспекте DfX и DfMA метода.
- Анализира и оцени технолоичност производа и изврши унапређење његове конструкције и технологије производње
- Изврши оптимизацију конструкције производа и технолошких процеса производње
- Вреднује, оцени и изабере оптималне производе, ресурсе и технолошке процесе производње применом метода оптимизације и вишекритеријумског одлучивања
- Моделира и симулира технолошке процесе, изврши оптимално распоређивање ресурса и обликовање производних погона и система
- Познаје основне активности и задатке логистике производње
- Примени савремене прилазе у планирању и управљању производњом.
- Познаје и примени различите алате LEAN производње
- Дефинише елементе пословног планирања и креира нацрт бизнис плана производног предузећа

3. Садржај/структура предмета:

Увод у наставни предмет. Конкурентан развој производа и управљање животним циклусом производа (ПЛМ). Технолоичност производа. Пројектовање за изврсност – DfX (DfM, DfA, DfC, DfR, DfD...). Основни задаци и активности пројектовања за производњу - DfMA. Анализа технолоичности конструкције производа. Квалитативна и квантитативна технолоичност. Стандардизација, унификација, типизација, специјализација и модулартност. Концептуални дизајн технолошких процеса. Избор материјала и технологија производње. Процена и прорачун трошкова и времена производње. Напредне аналитичке и експерименталне методе оптимизације. Оптимизације конструкције производа. Технолошки и производни процеси као објекти оптимизације. Време, трошкови, тачност и квалитет производа и производње. Вишекритеријумско вредновање и оптимизација производа и процеса производње. Примена метода вештачке интелигенције и метахеуристике у оптимизацији. Задаци, циљеви и методе логистике производње. План и програм производње, производни процеси и нормативи. Планирање, прорачун и оптимизација токова материјала и производних ресурса. Појединачни и групни прилази. Терминирање, лансирање и праћење процеса производње. Руковање, складиштење и залихе. Моделирање и симулација технолошких и производних процеса. Оптималан избор и распоређивање производних ресурса. Обликовање и реконструкција производних погона. Филозофија Леан производње. "Just in Time" производња. Губици производње (Muda, Mura, Muri). 5S. Визуелни менаџмент. Такт производње. Стандардне радне процедуре. Kaizen. 5Why. Kanban. SMED. Jidoka. Heijunka. Poka Yoke. TPM. Увођење Lean концепта. Основе предузетништва и пословног планирања. Предузетнички процес. Креирање бизнис плана. Производни, маркетинг, организациони и финансијски план. Принципи управљања пројектима. Савремене стратегије производње и трендови у оптимизацији и логистици.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијско истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива и карактеристични примери из науке и праксе уз примену савремених метода, опреме и информационих технологија. Кроз предавања студенти стичу савремена научно-стручна сазнања, овладавају научним методама и поступцима за самосталан студијско истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијско истраживачки рад се односи на све облике наставе који су у функцији оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година

Датум: 31.01.2026

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Тодић, В., Пенезић, Н., Лукић, Д., & Милошевић, М.	Технолошка логистика и предузетништво	Нови Сад: Факултет техничких наука	2011
2	Тодић, В., & Станић, Ј.	Основе оптимизације технолошких процеса израде и конструкције производа	Нови Сад: Факултет техничких наука	2002
3	Микац, Т. & Блажевић, Д.	Планирање и управљање производњом	Ријека: Технички факултет	2007
4	Beker, I., Morača, S., Lazarević, M., Šević, D., Tešić, Z., & Rikalović, A.	LEAN sistemi	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2017
5	Boothroyd, G., Dewhust, P., & Knight, W.	Product Design for Manufacture and Assembly	Taylor&Francis	2011
6	Swift, K.G., & Booker, J.D.:	Process Selection: From Design to Manufacture	Butterworth-Heinmann	2003
7	Scallan, P.	Process Planning: The Design/Manufacture Interface	Boston: Butterworth- Heinemann	2003
8	Bralla, J.	Design for Manufacturability Handbook	McGraw-Hill Companies, USA	2004
9	Мајсторовић, В., Ђуричин, Д., & Митровић, Р.	Индустрија 4.0 ренесанса инжењерства	Београд: Машински факултет	2022
10	Лукић, Д., & Милошевић, М.	Интегрисани CAPP системи и PDM	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
11	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике наставног предмета	Група издавача	Све
12	Сви	Уџбеници, монографије и публикације из проблематике наставног предмета	Сви	Све
13	All	Journals from the SCIE/ESCI/AHCI/SSCI Lists Relevant to the Course	All	Алл
14	All	Textbooks, monographs and publications relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Динамичко моделирање и оцена перформанси зграда			
Ознака предмета: 25.DM513					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Анђелковић С. Александар, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИцање знања, развијање научних способности, академских и практичних вештина о Total Building Performance Simulation (ТБПС). ТБПС су се показале као ефикасно средство за подршку пројектовања и рада објеката са високим перформансама, као што су нула-фосилне-енергетске зграде или зграде са нултом емисијом. ТБПС доприноси јачању иновација у пројектовању објеката високих перформанси у односу на нове технолошке могућностима и ограничења заштите животне средине. Развијено знање: Фундаментално разумевање укупне симулације карактеристика зграде, Разумевање термичког и визуелног комфора, квалитета унутрашњег ваздуха, и њихових односа према у зградама, Разумевање понашања на омотача зграде у динамичким условима околине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Темељно познавање проблематике примене ТБПС софтвера. Снажан нагласак биће стављен на употребу ТБПС софтвера, али је обим овог предмета није ограничена само на обуку за изабрани програм. Уместо тога, студенти ће научити напредне технике рачунарског моделирања, уз низ компликованих модела који омогућавају истраживање кључних карактеристика и ограничења усвојеног софтвера. Развијене способности: Избор најпогоднијег ТБПС софтвер заснованог на циљевима симулације, Формирање енергетског модела, усвајање најпогодније методе моделирања за постизање циљева симулација, Контрола поузданости резултата симулације, Процена перформанси зграде, Ефективно и ефикасно коришћење резултата симулације процеса пројектовања, реконструкције, управљања и одржавања зграде.

3. Садржај/структура предмета:

Основе ТБПС - Теоријски модели за ТБПС софтвере - Принципи, претпоставке и ограничења у неким од модела у ТБПС софтверима - Контрола термичког квалитета зграда путем софтвера - Технички и не - технички аспекти употребе ТБПС софтвера у току изградње, реконструкције и одржавања - Примена ТБПС софтвера у истраживању, анализама и пројектовању.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, самосталан студијски истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада. Такође, посете међународним конференцијама и сајмовима и активна сарадња са домаћим и међународним стручним организацијама КГХ, ASHRAE, REHVA... Софтверски пакети који се користе су: DesignBuilder, IES-VE, EnergyPlus, SketchUp са додатком OpenStudio, IntergraphCAD.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Hensen, J., & Lamberts, R.	Building Performance Simulation for Design and Operation	London: Spon Press	2019
2	Mallory-Hill, S., Preiser, W. F. E., & Watson, C. G.	Enhancing Building Performance	Wiley-Blackwell	2012
3	Clarke, J.	Energy Simulation in Building Design	Butterworth-Heinemann	2001
4	Malkawi, A., & Augenbroe, G.	Advanced Building Simulation	Spon Press	2004
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
6	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике студијског програма	Сви	Све
8	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Рачунаром подржано пројектовање резних алата			
Ознака предмета: 25.DP036					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Сантоши Ђ. Жељко, Доцент			
		Шокац Ж. Марио, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о савременим прилазима у пројектовању резних алата. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену аутоматизованог пројектовања резних алата. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у процесу рачунаром подржаног пројектовања резних алата.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике пројектовања резних алата. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области аутоматизованог пројектовања резних алата. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и прилаза у области рачунаром подржаног пројектовања резних алата. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области избора и пројектовања резних алата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Интердисциплинарни карактер пројектовања резних алата. Системски приступ у пројектовању резних алата. Конципирање и формирање конструкције резног алата. Савремени материјали за израду елемената резних алата. Рационална израда, експлоатација и одржавање резних алата. Методе пројектовања резних алата. Математичко формулисање и нумеричке симулације при пројектовању резних алата. Показатељи и методе оцене квалитета конструкција резних алата. Унификација резних алата. Стандардизација резних алата. Економски прорачун конструкција резног алата. Оптимизација конструкција резних алата. Базе података резних алата. Аутоматизација пројектовања резних алата. Примена вештачке интелигенције у развоју система за пројектовање резних алата. Правци усавршавања конструкција резних алата.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Вукелић, Ђ., & Тадић, Б.	Резни алати		Нови Сад: Универзитет у Новом Саду	2017
2	Smith, T. G.	Cutting Tool Technology		Springer	2008
3	Groover, M. P.	Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems		John Wiley & Sons	2010
4	Groover, M. P.	Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing		New York: Prentice Hall	2001
5	Sarcar, M. M., Rao, K. M., & Narayan, K. L.	Computer Aided Design and Manufacturing		PHI Learning	2008
6	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course		All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из теорије очвршћавања и уливања метала			
Ознака предмета: 25.DP050T					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије			
Наставници:		Ковачевић Б. Лазар, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Продубљивање постојећих и стицање нових теоретских и практичних знања из области очвршћавања и уливања метала. Обучавање за самостално решавање проблема, планирање и спровођење експреимената и анализу резултата експеримената. Подстицање критичког сагледавања постојећих научних сазнања и пракси, као и креативног мишљења у циљу оспособљавања за унапређивање постојећих и развој нових метода, инструмената и алата.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку овог курса студенти поседују теоретско и практично знање из теорије очвршћавања и уливања метала. У стању су да: 1. критички анализирају постојећа научна сазнања и праксе из изабраних модула наставног предмета; 2. самостално решавају теоретске и практичне проблеме из изабраних модула; 3. самостално планирају и спроводе експерименте, самостално користе опрему и материјале неопходне за спровођење експеримената и критички анализирају резултате експеримената; 4. унапређују постојеће и развијају нове методе, инструменте и материјале у изабраним областима наставног предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником бира барем два од следећих понуђених модула: кинетика нуклеације и рафинације зрна; хемијска сегрегација; интерпретација и употреба криви хлађења - термичка анализа; пренос топлоте на међуповршини растоп-калуп; бифилмови као грешке уливања; течење растопљених метала; теорија пројектовања уливних система; компоненте уливних система.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Студенти се кроз предавања упознају са најновијим научним сазнањима, методама и поступцима из области наставног предмета, чиме се оспособљавају за самосталан истраживачки рад. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији оспособљавања студената за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Као такав, обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Пројектни задатак		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета		Сви	Све
2	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI lists Relevant to the Selected Topics		All	Алл
3	Campbell, J.	Complete Casting Handbook: Metal Casting Processes, Techniques and Design		Butterworth-Heinemann	2011
4	Lyman, T., & . et. al	American Society for Metals		Ohajo: American Society for Metals	1970
5	Ковач, Р.	Основи теорије очвршћавања одливака		Нови Сад: Факултет техничких наука	2001
6	Сви	Зборници радова научних скупова из изабране проблематике		Сви	Све
7	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the selected topics		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
9	Ап	Textbooks and monographs relevant to the course	Ап	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Реверзибилни инжењерски дизајн производа			
Ознака предмета: 25.DP031					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Будак М. Игор, Редовни професор Сантоши Ђ. Жељко, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о савременим прилазима у области реверзибилног инжењерског дизајна. Развој научних способности, академских и практичних вештина из домена 3Д дигитализације, менаџмента облака тачака и реконструкције површи. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија при реализацији реверзибилног инжењерског дизајна.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике реверзибилног инжењерског дизајна. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема, уз употребу научних метода и поступака у области системског приступа реверзибилном инжењерском дизајну. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових приступа у области реверзибилног инжењерског дизајна. Развој креативног и независног решавања проблема у области реверзибилног инжењерског дизајна.					
3. Садржај/структура предмета:					
Реверзибилни инжењерски дизајн у савременом производном окружењу. Напредни приступи у методологији реверзибилног инжењерског дизајна. Савремени приступи у области 3Д дигитализације са акцентом на бесконтактне системе. Напредне методе за менаџмент облака тачака (филтрирање, сегментација, редуkcија). Big data методе за менаџмент облака тачака. Савремени приступи код реконструкције површина. Примена метода вештачке интелигенције у области реверзибилног инжењерског дизајна. Интеграција реверзибилног инжењерског дизајна са другим напредним техникама и технологијама за развој производа.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно коришћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Wang, W.	Reverse Engineering : Technology of Reinvention		CRC Press, Taylor and Francis Group	2011
2	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course		All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из сепарационих процеса					
Ознака предмета: 25.DM520							
Број ЕСПБ: 10							
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Процесне технологије					
Наставници:		Соколовић С. Дуња, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
СТИцање и продубљивање знања о принципима и феноменима заступљеним у сепарационим процесима проучавањем конкретних примера из области енергетике и процесне технике							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Оспособљавање за адекватан избор и примену сепарационих процеса у енергетици и процесној техници у циљу развоја квалитетнијег производа, уштеде енергије, заштите на раду, као и заштите околине.							
3. Садржај/структура предмета:							
Анализа захтева сепарационих процеса. Класификација и особине дисперзних система. Сепарација двокомпонентних и мултикомпонентних хомогених и хетерогених смеша. Класификација сепарационих процеса према погонској сили, потрошњи енергије и другим критеријумима. Посебан осврт на примену сепарационих процеса на конкретним примерима у енергетици и процесној техници. Традиционални сепарациони процеси: таложење, центрифугисање, филтрација, ректификација, кристализација...Мембрански сепарациони процеси: микрофилтрација, нанофилтрација, ултрафилтрација, реверсна осмоза, первапорација, пертракција, мембранска дестилација. Могућности замене традиционалних сепарационих процеса мембранским процесима у циљу уштеде енергије заштите на раду, као и заштите околине.							
4. Методе извођења наставе:							
Интерактивна предавања, самостални студијски истраживачки рад, индивидуалне и групне консултације. Рад на рачунару, израда пројектног задатка, претраживање, анализа и дискусија научних достигнућа и актуелних истраживања у области сепарационих техника.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита		Да	40.00
Презентација		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач	Година	
1	Coulson, J. M., & Richardson, J. M.	Chemical Engineering			Oxford: Pergamon Press	1978	
2	Pell, M., Dunson, J. B., Knowlton, T. M.	Perrys Chemical Engineers Handbook, 8th Edition			McGraw-Hill	2002	
3	Говедарица, Д., & Соколовић, Д.	Сепарација емулзија коалесценцијом у слоју влакана			Нови Сад: Факултет техничких наука	2014	
4	Грбавчић, Ж., & Соколовић, Д.	Основе процесне технике-механичке операције			Нови Сад: Факултет техничких наука	2015	
5	King, C. J.	Separation processes			New York: McGraw-Hill Book Company	1981	
6	Grupa autora	Solid-liquid separation			London: Butterworths	1977	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из мехатронике мотора и возила					
Ознака предмета: 25.DM531							
Број ЕСПБ: 10							
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС					
Наставници:		Дорић Ж. Јован, Редовни професор Николић М. Небојша, Редовни професор Стојић М. Борис, Ванредни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је објективан, систематски и критички приступ научним методама примењеним у мехатроничким системима моторних возила.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студент добија способност експерименталног и теоријског истраживања у области научних дисциплина имплементираних у област мехатроничких система моторних возила у циљу оптимизације компоненти и подсистема возила и даљег развоја. Студент треба да развије самосталност и систематичност у свим фазама истраживања, уз способност тимског рада и на интернационалном нивоу.							
3. Садржај/структура предмета:							
Студент се опредељује за неку од области у складу са истраживањима усмереним ка изради докторске дисертације: Електронски и електротехнички системи и компоненте у моторним возилима. Сигнали, комуникационе мреже и информационе технологије у моторним возилима. Теорија и примена система аутоматског управљања у моторним возилима. Врсте, структура и функција мехатроничких система у моторним возилима. Физичке основе и практична имплементација система за регулацију динамике вожње, асистенције возачу и аутономне вожње. Мехатронички системи пасивне безбедности и комфора моторних возила. Мехатронички системи у алтернативним погонским концептима моторних возила. Дијагностика усисних система мотора са унутрашњим сагоревањем. Мехатроничке компоненте мотора СУС.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	-		Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics		Springer		2014
2	Wallentowitz H., & Reif, K.		Handbuch Kraftfahrzeugelektronik		Springer		2011
3	HeiBing B., & Ersoy M.		Chassis Handbook		Vieweg - Teubner		2011
4	Trautmann, T.		Grundlagen der Fahrzeugmechatronik		Vieweg+Teubner		2009
5	Гунић, Н.		Дијагностика електронских система моторних возила		Н. Гунић		2014
6	Schäfer, F.		Dijagnoza vozila uz pomoć OBD II : OBD I, OBD II kao i KW 1281		Agencija Eho		2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Николић, Н.	Развој метода дијагностике усисног система мотора са унутрашњим сагоревањем: докторска дисертација	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
8	All	Journals from SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	-
9	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
10	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Механика у био-медицинским оквирима					
Ознака предмета: 25.DM801							
Број ЕСПБ: 10							
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Механика Механика деформабилног тела					
Наставници:		Граховац М. Ненад, Ванредни професор Жигић М. Миодраг, Ванредни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Разумевање развоја, проширења и примене Механике у оквирима биомедицинских система са циљем разумевања физиолошких и патофизиолошких стања и промена од једних ка другим, а са циљем побољшања дијагноза и третмана код повреда и болести.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Анализа проблема који укључују силе, кретање и деформације под дејством сила у контексту слабо дефинисаних, а по форми и функцији веома сложених система, са циљем развоја модела који ће дијагнозе и третмане болести учинити више индивидуалним и зависним од атрибута стања конкретног испитаника.							
3. Садржај/структура предмета:							
Стања, атрибути стања, промене стања и једначине које везују промене стања у био-медицинским системима. Спољашње силе и кретање људског тела у простору. Унутрашње силе у људском телу. Реолошка својства структура скелетног, мишићног и нервног система. Реолошка својства нормалног, болесног и ткива које се користи за ресторације. Реолошка својства крви и њена улога у транспорту масе и топлоте. Закони кретања, биланси масе и енергије. Метаболизам: енергија, топлота, рад и снага људског тела. Компартменска анализа и регулација. Фармакокинетика. Нумеричко решавање ПДЈ. Биомеханика зглобова. Употреба протеза. Нервни систем као покретач кретања. Биомеханички модели и анализа болести кардиоваскуларног система. Вештачки органи.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Tözeren, A.	Human Body Dynamics			Springer		2000
2	Humphrey, D. J.	Cardiovascular Solid Mechanics, Cells Tissues, and Organs			New York: Springer		1999
3	Ayache, N. (ed.)	Computational Models for the Human Body			Amsterdam: Elsevier		2001
4	Herman, I.	Physics of Human Body			Springer		2007
5	Sharma, K. R.	Transport Phenomena in Biomedical Engineering - Artificial Organ Design and Development and Tissue Engineering			McGrawHill		2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из технологија спајања			
Ознака предмета: 25.DP023					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Материјали и технологије спајања			
Наставници:		Балош С. Себастиан, Редовни професор Драмићанин Р. Мирослав, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је пренос знања из одабраних поглавља из технологија спајања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход је напредно образовање студената у погледу савремених технологија спајања инжењерских материјала.					
3. Садржај/структура предмета:					
Напредно тврдо и меко лемљење, лепљење, наваривање.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације, менторски рад. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Да		Да	50.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Палић, В.	Заваривање		Нови Сад: Факултет техничких наука	1987
2	Mishra, R., & Mahoney, M.	Friction stir welding and procedures		Wiley Publishing	2003
3	Dillard, D. A., & Pocius, A. V.	Adhesion Science and Engineering		Elsevier	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из рачунаром подржане производње		
Ознака предмета: 25.DP041				
Број ЕСПБ: 10				
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања		
Наставници:		Антић Т. Ацо, Редовни професор Табаковић Н. Слободан, Редовни професор Антић Т. Ацо, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да докторанд:

1. Стекне напредно и критичко разумевање технологија
2. Оспособи се за самосталан научно-истраживачки рад кроз: Идентификацију комплексних истраживачких проблема ; Развој напредних производних метода; Формулисање оригиналних научних доприноса у домену производње
3. Овладава напредним методама моделирања, симулације и оптимизације применом: Симулација, нумеричких модела и AI метода ; Развоја сопствених дигиталних близанаца и AI модула
4. Развија интердисциплинарске компетенције (Примењује принципе интегрисане производње, флексибилних система и колаборативне роботике; Примени дигиталне и цубер-физичке системе)
5. Овладава методама евалуације, верификације и валидације производних система (Креира експерименталне протоколе за истраживање производних процеса; Анализира резултате мерења и симулација)
6. Развија вештине научне комуникације и професионалне етике (Припрема, пише и презентује научне радове; Разуме и примењује принципе

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса, докторанд ће бити способан да:

1. Теоријска и концептуална експертиза
 - Критички анализира савремене теоријске моделе и напредне методе рачунаром подржане производње
 - Разуме и објашњава архитектуре, алгоритме и информационе токове у модерним дигиталним производним системима
 - Упореджује различите парадигме производње
2. Научно-истраживачке вештине и оригинални допринос
 - Самостално идентификује отворене научне проблеме у области дигиталне производње.
 - Формулише и спроводи оригинална истраживања у рачунаром подржаној производњи
 - Примењује методологије експерименталног и теоријског истраживања
 - Критички интерпретира научне резултате и повезује их са релевантном савременом литературом.
3. Напредне техничке и дигиталне компетенције
 - Развија, имплементира и евалуира комплексне моделе оптимизације, симулације и планирања
 - Примени алате вештачке интелигенције, машинског учења и хеуристичких алгоритама
 - Самостално развија софтверске модуле за подршку истраживањима
4. Експерименталне, аналитичке и евалуационе способности
 - Процењује перформансе производних система коришћењем напредних метода
 - Верификује и валидира математичке моделе, симулације и алгоритме оптимизације.
 - Развија критеријуме за оцену ефикасности дигиталних производних система
5. Научна комуникација и академска етика
 - Припрема и презентује оригиналне научне радове
 - Критички дискутује и брани своје истраживачке резултате
 - Примјењује принципе академског интегритета, етик

3. Садржај/структура предмета:

1. Увод у савремене концепте дигиталне производње
 - Историјски развој рачунаром подржане производње
 - Преглед актуелних трендова: Индустију 4.0, Индустију 5.0, Смарт Мануфаџуриг
 - Улога дигиталних близанаца у производним системима
 - Архитектуре и информационе парадигме у савременим производним системима
2. Напредне CAM технологије и дигитална геометрија
 - Генерисање путања алата: геометријски, хеуристички и AI приступи.
 - Модел оптимизације параметара обраде.
 - Обрада комплексних геометрија: 5-осно глодање, микрообраде, адитивно-субтрактивни процеси.
 - Интеграција CAM система са мерењем, визијом и роботиком.
3. CIM и интегрисани производни системи
 - Архитектура CIM система и референтни модели
 - Интеграција CAD–CAM–CAPP–MES–ERP–PLM
 - Токови података и аутоматизација доношења одлука

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

- Улога цубер-физичких система и ИоТ платформи
- 4. Оптимизација производних процеса и система
- 5. Симулација производних процеса и система
 - Дискретна симулација догађаја
 - Дигитални близанци процеса и система
 - Валидација и верификација симулационих модела
- 6. Рачунарска интелигенција у производним системима
 - Машинско учење за предикцију, оптимизацију и аутоматско подешавање параметара обраде
 - Реинфорцемент леарнинг у адаптивним производним системима
 - Примена дубоких модела у обради сигнала, визији и предиктивној аналитици
 - Аутономни производни системи и планирање у реалном времену
- 7. Роботизација и флексибилни производни системи
 - Интеграција робота у дигиталне токове производње
 - Планирање путање и операција робота у САМ окружењу
 - Колаборативни роботи, мобилна роботика
 - FMS и RMS (реконфигурабилни системи)
- 8. Научно истраживање у области дигиталне производње
 - Методологија докторског истраживања
 - Пројектовање експеримената и рад са подацима
 - Етика истраживања и репликабилност
 - Писање научних радова и презентација резултата
- 9. Студијски пројектни рад / истраживачки задатак
 - Дефинисање истраживачког проблема у области САМ/САПП/СІМ
 - Експериментални и/или софтверски развој
 - Евалуација резултата и припрема мини-научног рада
 - Презентација

4. Методе извођења наставе:

Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	30.00	Усмени део испита	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Зељковић, М., Табаковић, С., & Антић, А.	Програмирање нумерички управљаних обрадних система	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Зељковић, М., и др.	Основе CAD/CAE/CAM технологија	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
3	Табаковић, С., & Зељковић, М.	Виртуелна реалност и виртуелни прототип у машинству	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
4	Rehg, J. A., & Kraebber, H. W.	Computer-Integrated Manufacturing (2nd Edition)	New Jersey: Prentice Hall	2001
5	Сви	Часописи са СЦИе/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све
6	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
7	All	Journals from the SCIE/ESCI/AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course	All	Алл
8	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из конструисања			
Ознака предмета: 25.DM528					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације			
Наставници:		Рацков Ј. Милан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИцање напредних знања у циљу разрађивања варијантноих конструкционих решења и избора оптималних са техно-економског и еколошко-енергетског аспекта. Основни технички показатељи су радни век у области малоцикличног и вишецикличног замора и поузданост.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити оспособљен да: прати научно-истраживачку литературу из одабране области дате у садржају предмета; самостално решава научно-истраживачке проблеме из те области (формирање одговарајућих аналитичких, нумеричких и експерименталних модела); да самостално или тимски пише научно-истраживачке радове; стечено знање и вештине зна да пренесе другима.

3. Садржај/структура предмета:

У оквиру овог предмета проучавали би се начини анализе конструкционих решења са циљем изналажења начина за њихову: модификацију побољшањем техничких карактеристика, побољшањем квалитета, побољшањем изгледа (рестајлинг, редизајн, дизајн и тотални дизајн), диференцијацију, диверзификацију и елиминацију. Израда. Квалитет. Показатељи квалитета производа у машинству. Методологија обезбеђења квалитета производа. Методологија оцене квалитета производа. Оцена квалитета конструкционог решења. Начини побољшања квалитета производа. Метода дијаграм афинитета. Метода упоређивања са репером. Метода бујице идеја. Метода узрок – последица. Дијаграм тока. Екологија. Законски прописи. Такође, проучавали би се начини обликовања машинских конструкција с циљем стварања савремених производа који би били запажени на тржишту. Посебна пажња би се посветила тзв, еколошком дизајну, тј, прилагођавању облика, боје и графичких средстава информисања околини. Функција. Намена. Структура. Величина. Врста материјала. Маса. Ергономски захтеви. Безбедност. Естетски захтеви. Величина серије. Рок испоруке. Квалитет. Поузданост. Радни век. Степен корисности. Цена. Начин израде и технолоичност. Монтажа. Означавање. Испитивање. Конзервација. Паковање. Амбалажа. Складиштење. Транспорт. Деконзервација. Уградња. Руковање. Експлоатација. Сервис. Одржавање. Хигијенски захтеви. Ремонт. Атмосферилије. Биолошки фактори. Рециклажа. Заштита животне средине. Специјални и лични захтеви.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн. Део 2	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
2	Огњановић, М.	Конструисање машина	Београд: Машински факултет	2000
3	Volland, G.	Engineering by Design	Addison Wesley Longman	1999
4	Ashby, F. M.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011
5	Budynas, R. G., Gleason, K., & Nisbett, J. K.	Shigley's Mechanical Engineering Design	New York: McGraw Hill Book	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Примена обновљивих извора енергије			
Ознака предмета: 25.DM522					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустриско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Енергетика у машинству Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Гвозденац Д. Бранка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета јесте стицање знања о принципима, технологијама и примени обновљивих извора енергије. Фокус је на разумевању одрживог развоја, енергетске ефикасности и иновативних технологија које омогућавају прелазак на чисту енергију. Савремени енергетски трендови и процеси декарбонизације наглашавају потребу за синергијом између обновљивих извора енергије и нуклеарних технологија, како би се постигли глобални циљеви смањења емисија угљен-диоксида и обезбедила стабилна и поуздана енергетска мрежа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета, студенти ће имати јасно разумевање основних принципа функционисања различитих технологија обновљивих извора енергије, као и синергијског комбиновања различитих енергетских извора. Такође ће стећи способност да анализирају економске и еколошке аспекте њихове примене. Посебна пажња биће посвећена изазовима које носе обновљиви извори енергије – варијабилност, непредвидивост, ограничене могућности складиштења, као и начинима да се ови изазови превазиђу. Развој напредних технологија доприноси већој флексибилности и лакшој интеграцији у енергетске системе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован кроз теоријске и практичне целине које обухватају: увод у обновљиве изворе енергије и њихов значај у процесу декарбонизације, технологије обновљивих извора енергије, интеграцију ОИЕ у енергетске системе и анализу њихових предности и изазова, инструменте за подршку широј примени ових технологија, моделирање потенцијалних ефеката њихове имплементације. Настава укључује и практичне вежбе и студије случаја ради примене стеченог теоријског знања					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију предавања и интерактивних вежби на рачунарима. Предавања пружају основне теоријске поставке, док се кроз семинаре разматрају конкретни проблеми и студије случаја. Вежбе омогућавају студентима практичан рад на симулацијама и моделима система обновљивих извора енергије. Дискусије и групни пројекти подстичу тимски рад и креативно размишљање.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Гвозденац, Д., Накомчић-Смарагдакис, Б., & Гвозденац Урошевић, Б.	Технологије обновљивих извора енергије		Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
2	Lund, H.	A Smart Energy Systems Approach to the Choice and Modeling of Fully Decarbonized Societies		Imprint: Academic Press	2024
3	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета		Сви	све
4	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic		All	Алл
5	сви	Зборници радова научних скупова из проблематике наставног предмета		сви	све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the course program	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из топлотних апарата и уређаја			
Ознака предмета: 25.DM523					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Мујан В. Игор, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са различитим феноменима који настају при променљивим и нестационарним режимима рада топлотних апарата и методама које треба да обезбеде њихов сигуран и поуздан рад. Оспособити студенте да самостално и на научним принципима разматрају и решавају различите феномене, дефинишу одговарајуће физичке и математичке моделе и врше оптимизацију процеса, опреме и режима рада топлотних апарата.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Подизање општег образовног нивоа, као и даље развијање систематичности у раду студената. Решавање конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака, овладавање поступцима и процесима истраживања и примена знања у пракси, а у циљу успешног праћења наставе докторских студија, израде докторске дисертације, као и бављења научно-истраживачким радом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Променљиви режими рада и енергетска ефикасност топлотних апарата. Нестационарни режими рада топлотних апарата. Сигурност рада топлотних апарата. Проблеми аутоматског регулисања топлотних апарата. Математичко моделирање и нумеричка симулација рада топлотних апарата. Методе пројектовања топлотних апарата. Експериментална, погонска и пријемна испитивања топлотних апарата. Техно-економска оптимизација процеса, опреме и режима рада топлотних апарата. Студијски истраживачки рад: Припрема студента за истраживање у оквиру докторске дисертације кроз израду семинарског рада са темом која је у директној корелацији са разматрањем адекватног проблема у постављеном задатку докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Bejan, A., Tsatsaronis, G., & Moran, M.	Thermal Design and Optimization		John Wiley and Sons, Inc.	1996
2	Versteeg, H. K., & Malalasekera, W.	An Introduction to Computational Fluid Dynamics: The Finite Volume Method		Harlow:Pearson Education Limited	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из микро и нано обраде скидањем материјала			
Ознака предмета: 25.DP021					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процеси обраде скидањем материјала			
Наставници:		Секулић Љ. Миленко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ напредних знања из области микро и нано обрада скидањем материјала. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену процеса обраде скидањем материјала на микро и нано нивоу. Постизање способности самосталног вредновања савремених резултата и достигнућа у овој области, у циљу унапређења и стварања нових модела истраживања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Темељно познавање процеса обраде скидањем материјала на микро и нано нивоу. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема, применом најсавременијих научних метода, у области микро и нано обрада. Овладавање креативним способностима са циљем даљег развоја и примене у пракси, микро и нано процеса обраде скидањем материјала.

3. Садржај/структура предмета:

Актуелна истраживања и тренд развоја у области микро и нано процеса обраде скидањем материјала у производном инжењерству. Значај и могућности примене конвенционалних (стругање, глодање, бушење, брушење) и неконвенционалних (абразивна обрада, обрада ултразвуком, обрада ласером и електронским снопом, хемијска обрада) технологија микро и нано обраде скидањем материјала. Развој микро и нано производа. Технологија микро и нано инжењерства. Технолошке карактеристике микро и нано поступака обраде скидањем материјала. Карактеристике ултрапрецизно обрађене површине.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Gostimirović, M.	Nekonvencionalni postupci obrade	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2012
2	Jackson, M. J.	Micro and nanomanufacturing	Springer	2007
3	Schulz H.	High Speed Machining	Wien: Carl Hanser Verlag	1996
4	Koc M., & Özel T.	Micro Manufacturing	New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken	2011
5	Jain, V. K.	Micromanufacturing processes	Taylor & Francis Group	2013
6	Evans, Ch.	The Making of the Micro	Oxford University Press	1983
7	Murty, R. L.	Precision Engineering in Manufacturing	New Age International	2015
8	Dornfeld, D., & Moneer, H. M.	Precision Manufacturing	Springer	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из котлова			
Ознака предмета: 25.DM507					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Степанов Љ. Боровиј, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Оспособљавање за рад на пословима: конструисања, пројектовања, експлоатације, инжењеринга и консталтинга из области котловских постројења.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање основних знања о проблемима и методологији решавања проблема при конструисању, пројектовању, вођењу погона (стационарног и нестационарног у смислу промене оптерећења), инжењерингу и консталтингу котловских постројења. Конструкција котлова; гориво, статика сагоревања и ложишни уређаји; термички прорачуни; аеродинамика и хидраулика; корозија, хабање, прљање и чишћење; рационализација и испитивања котловских постројења; утицаји котлова на животну средину и спречавање загађења околине.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета обухвата напредну анализу парних котлова као сложених термоенергетских система, са посебним фокусом на савремене концепте пројектовања, рада, оптимизације и интеграције у енергетске системе. Разматрају се напредне класификације парних котлова и савремени развојни трендови, укључујући суперкритичне и ултрасуперкритичне котлове, котлове са нултом или негативном емисијом, као и њихову улогу у флексибилном раду електроенергетских система. Посебан део посвећен је горивима и њиховим термохемијским карактеристикама, укључујући фосилна горива, биомасу, алтернативна и мешовита горива, као и њихов утицај на процесе сагоревања, емисије и поузданост рада котлова. Детаљно се анализирају процеси сагоревања са аспекта напредне статике и кинетике сагоревања, формирања продуката сагоревања, трансфера масе и енергије, као и механизми настанка и редукције загађујућих материја. У оквиру предмета разматрају се савремени системи за сагоревање и припрему горива, укључујући флуидизоване слојеве, нисконохне горионице и хибридне режиме сагоревања. Посебна пажња посвећена је термофизичким својствима воде и паре у широком опсегу притисака и температура, укључујући понашање флуида у близини критичне тачке. Предмет обухвата напредне методе топлотног прорачуна парних котлова, нумеричко моделирање преноса топлоте и струјања, као и аеродинамику гасног и ваздушног тракта у реалним радним условима. Разматрају се сложени хидродинамички процеси у парним котловима, укључујући нестабилности струјања, транзиционе режиме рада и проблеме расподеле масе и топлоте. Посебан део посвећен је конструкционим аспектима парних котлова, укључујући избор и понашање савремених котловских челика и легура при високим температурама, дуготрајно пузање, термомеханичке напоне и прорачун елемената на чврстоћу у условима променљивог оптерећења. Анализирају се механизми деградације материјала, укључујући високотемпературну и нискотемпературну корозију загревних површина, ерозију и утицај наслaga. У оквиру предмета разматра се динамика и напредна регулација парних котлова, укључујући управљање у транзијентним режимима и интеграцију са савременим системима аутоматизације. На крају се разматра интеракција парних котлова са околином, регулаторни захтеви, концепти смањења емисија, као и улога парних котлова у енергетској транзицији и будућим нискоугљеничним енергетским системима.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Бркић, Љ., & Живановић, Љ.	Парни котлови	Београд: Машински факултет	1997
2	Гулич, М., Бркић, Љ., & Перуновић, П.	Парни котлови	Београд: Машински факултет	1986

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Rayaprolu, K.	Boilers: A Practical Reference	CRC Press	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из флексибилних технолошких система			
Ознака предмета: 25.DP038					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања			
Наставници:		Антић Т. Ацо, Редовни професор			
		Табаковић Н. Слободан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из подручја нумерички управљаних машина алатки, других компоненти флексибилних технолошких структура и њихове интеграције у флексибилне технолошке системе					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Наставни садржај обухвата упознавање са савременим приступима индустријској производњи базираној на флексибилним технолошким структурама. Теме обухватају правце усавршавања машина алатки, манипулационих система, мерних и система за дијагностику и њиховог управљања: повећање тачности, нова решења у управљачким системима, нове концепције машина алатки итд. Упознавање са базирано на новим концепцијама и решењима манипулационих системима, индустријских роботима, транспортних и складишних системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у савремене флексибилне технолошке системе (FTs) различитог нивоа сложености и начини њиховог кмононовања у сложеније структуре. Компоненте машина алатки као основе флексибилних технолошких система, управљачки системи у флексибилним технолошким структурама. Манипулациони системи, индустријски роботи и њеихове компоненте као подсистеми FTs, начини задавања управљачких информација, програмски језици и начини програмирања манипулационих и роботских система. Мерно-контролни системи и јихове компоненте као подсистеми FTs. Транспортни и складишни системи као компоненте FTs. Примена FTs у различитим гранама индустрије. Преглед научних истраживања у области флексибилних технолошких структура. Поставка и организација експеримената, аквизиција и обрада сигнала. Писање научног рада и презентација резултата из области FTs. Дефинисање проблема истраживања у области FTs.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације са извођачем наставе. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива прап्राћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне радове објављене у међународним научно-истраживачким часописима и другој научној и стручној литератури. Студенти на бази тога самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самосталну критичку анализу резултата и писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	de Lacalle, L., & Lamikiz, A.	Machine Tools for High Performance Machining		Springer-Verlag	2009
2	Бабић, Б.	Рачунаром интегрисани системи и технологије		Београд: Машински факултет	2017
3	Rehg, J. A., & Kraebber, H. W.	Computer-Integrated Manufacturing (2nd Edition)		New Jersey: Prentice Hall	2001
4	J. Norberto Pires	Industrial Robots Programming Building Applications for the Factories of the Future		Springer	2007
5	Табаковић, С.	Развој програмског система за аутоматизовано пројектовање машина алатки на бази паралелних механизма и оптимални избор њихових компоненти: докторска дисертација		Нови Сад: Факултет техничких наука	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Антић, А.	Препознавање стања похабаности алата за обраду резањем применом неуро-фази класификатора [Докторска дисертација]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

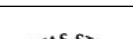
Наставни предмет		Еколошко инжењерски аспекти			
Ознака предмета: 25.DP013					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори Процеси обраде скидањем материјала			
Наставници:		Агарски С. Борис, Ванредни професор Илић-Мићуновић М. Милана, Ванредни професор Савковић С. Борислав, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање напредних знања из области еколошко-инжењерских аспеката. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену еколошко инжењерских аспеката. Постизање способности самосталног вредновања савремених резултата и достигнућа у овој области, у циљу унапређења и стварања нових модела истраживања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање еколошко инжењерских аспеката. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема, применом најсавремених научних метода, у области еколошко-инжењерских аспеката. Овладавање креативним способностима са циљем даљег развоја и примене еколошко-инжењерских захтева и принципа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Одрживи развој: Агенда 21 и одрживи развој; Екологија версус економија и машинских производа и њихово вредновање са аспекта одрживог развоја. Еколошко-инжењерски аспекти пројектовања машинских објеката: вредновање еколошко инжењерског нивоа; легислативни услови; рачунарска подршка еколошко инжењерских аспеката пројектовања. Еко-дизајн: основи и методологија; технике и алати еко-дизајна; примена метода LCC (Life-Cycle Costs) у процесу екодизајна; систем Есо-CAD у имплементацији еко-дизајна. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области везаној за предмет. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области предмета.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ziółkowski, B., Agarski, B., & Šebo, J. (Eds.)	Innovations in Circular Economy: Environmental Labels and Declarations		Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej	2021
2	Budak, I., Vukelić, Đ., Agarski, B., & Ilić Mićunović, M.	Life Cycle Design and Assessment Tools		Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2020
3	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма		Сви	Све
4	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI lists Relevant to the Selected Topics		All	Алл
5	Ковач, П., & Палкова, З.	Производно машинство и обновљиви извори енергије		Нови Сад: Факултет техничких наука	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Рачунаром подржано пројектовање прибора			
Ознака предмета: 25.DP035					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Сантоши Ђ. Жељко, Доцент			
		Шокац Ж. Марио, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о савременим прилазима у пројектовању прибора. Развој научних способности, академских и практичних вештина у домену аутоматизованог пројектовања прибора. Постизање способности за употребу информационо-комуникационих технологија у процесима унификације, класификације и аутоматизације пројектовања прибора.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике пројектовања прибора. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака у области рачунаром подржаног пројектовања прибора. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и прилаза у области аутоматизованог пројектовања прибора. Развој креативног и независног расуђивања проблема у области избора и пројектовања прибора.					
3. Садржај/структура предмета:					
Интердисциплинарни карактер пројектовања прибора. Системски приступ у пројектовању прибора. Конципирање и формирање конструкције прибора. Савремени материјали за израду елемената прибора. Рационална израда, експлоатација и одржавање прибора. Методе пројектовања прибора. Математичко формулисање и нумеричке симулације при пројектовању прибора. Показатељи и методе оцене квалитета конструкција прибора. Унификација прибора. Стандардизација прибора. Економски прорачун конструкција прибора. Оптимизација конструкција прибора. Базе података прибора. Аутоматизација пројектовања прибора. Примена вештачке интелигенције у развоју система за пројектовање прибора. Правци усавршавања конструкција прибора.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Вукелић, Ђ.	Аутоматизовано пројектовање прибора		Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Rong, Y., Huang, S. H., & Hou, Z.	Advanced Computer Aided Fixture Design		Academic Press	2005
3	Nee, A. Y. C., Tao, Z. J., & Kumar, A. S.	An Advanced Treatise on Fixture Design and Planning		New Jersey:World Scientific	2004
4	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course		All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет		Неконвенционални поступци у обради деформисањем			
Ознака предмета: 25.DP052					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије			
Наставници:		Милутиновић О. Младомир, Редовни професор			
		Вилотић Д. Марко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о савременим прилазима у области неконвенционалних поступака обраде деформисањем. Развој научних способности, академских и практичних вештина у овом домену. Развој способности за примену широког спектра информационих технологија битних за пројектовање и реализацију поступака неконвенционалне обраде деформисањем.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу темељна знања у области неконвенционалних метода обраде деформисањем, како у теоријском, тако и у практичном домену, са способношћу сагледавања могућности примене и објективних ограничења. Познају главне елементе обрадних система код ових метода и разумеју њихове специфичности у односу на класичне технологије обраде деформисањем. Оспособљени су за самостално решавање практичних и теоријских проблема уз примену научних метода и поступака у области неконвенционалне обраде деформисањем. Овладавају креативним способностима у циљу развоја нових приступа и унапређења технологија. Развијају способност независног и критичког решавања проблема, укључујући процену оправданости примене појединих неконвенционалних метода у конкретним индустријским условима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Класификација неконвенционалних технологија пластичног деформисања. Хидродеформисање цеви, основни постулати, теоријска анализа процеса, могућности примене, ограничења, основни параметри процеса, трење, утицај трења, начини смањења негативног утицаја трења. Микродеформисање у области лима и запреминског деформисања, закон сличности, ефекат величине, специфичности микродеформисања у односу на класично деформисање метала. Net shape forming и near net shape forming, карактеристике процеса, области примене, начини за снижавање енергетских параметара процеса, квалитет и тачност обрадака. Флексибилно савијање, примена у лаким конструкцијама, начин извођења процеса. Примена ласера у обради лима. Обрада деформисањем уз локално загревање припремка. Плитко хладно утискивање. Инкрементално деформисање у области обраде лима и запреминског деформисања.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Lange, K.	Lehrbuch der Umformtechnik, Band 1,2,3		Springer-Verlag	1972
2	Kalpakjan, S.	Manufacturing Proceses for Engineering Materials		Adisson – Wesley Publishing Company	1991
3	Johnson, W., & Mellor, P. B.	Engineering Plasticity		London: Van Nostrand Reinhold, London	1973
4	Altan, T., Ngaile, G., & Shen, G.	Cold and Hot Forging: Fundamentals and Applications		Ohio: ASM International	2005
5	Jiang, Z., Zhao, J., & Xie, H.	Microforming Technology: Theory, Simulation and Practice		Academic Press	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Tekkaya, A. E., Homberg, W., & Brosius, A.	60 Excellent Inventions in Metal Forming	Springer Vieweg	2015
7	Cueto, E., & Chinesta, F.	Advances in Material Forming	Springer-Verlag	2007
8	Vollertsen, F.	Micro Metal Forming	Springer	2013
9	Singh, H.	Fundamentals of Hydroforming	Society of Manufacturing Engineers	2003
10	Милутиновић, М.	Истраживање тачности обратка у процесима хладног запреминског деформисања [докторска дисертација]	Нови Сад: [М.Милутиновић]	2013
11	Milutinović, M. i Krašnik, M.	Nekonvencionalni postupci obrade plastičnim deformisanjem	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из квалитета унутрашње климе				
Ознака предмета: 25.DM514						
Број ЕСПБ: 10						
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом				
Наставници:		Мујан В. Игор, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања, развој научних способности, академских и практичних вештина о утицају унутрашње климе (термички комфор, визуелни комфор, звучни комфор, квалитет ваздуха, електромагнетно зрачење, вибрација) на људско здравље, удобност и перформансе. Студенти ће анализирати постојећу литературу, а практичан рад ће им омоћи да се детаљно упознају са параметарима унутрашње климе и њиховим утицајем на удобност, здравље и рад човека. Студенти ће моћи да израчунају, анализирају и процене квалитет унутрашње климе у пракси.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Темељно познавање проблематике из области квалитета унутрашње климе везаних за: Упоредивање утицаја унутрашњег окружења на здравље људи, удобност и учинак, Тумачење стандарда унутрашњег окружења и одговарајуће научне литературе, Примена метода мерења које се често користе за карактеризацију унутрашњег окружења, Употреба инструмента за мерење типичних унутрашњих параметара као што су температура, влага и ЦО2, Реализација лабораторијских истраживања (укључујући разумевање како се планира и изводи експеримент), Разумевање физике и реализација динамичких прорачуна концентрација загађујућих материја у простору, Планирање и реализација главног мерног задатка у згради са проблемима унутрашње климе са препорукама за побољшање						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет садржи напредно знање из следећих области: унутрашњи термички параметри средине, услови удобности, нестационарни услови, заптивеност (инфилтрација ваздуха), моделирање и мерење квалитета ваздуха који се удише. Идентификација извора загађења и стопе вентилације. Утицај вентилације на ефикасност и продуктивност људи, обрасци протока ваздуха у собама. Био-ефекти, дувански дим, производи сагоревања, off-gassing из грађевинских материјала, влажност ваздуха, микроорганизми, радон, иони и електрична поља. Методе мерења и инструменти. Стратегија за извођење истраживања унутрашњих климатских услова у пракси.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада. Софтверски пакети који се користе су: CBE Thermal Comfort Tool, MRT Calculator, DesignBuilder, IES-VE , EnergyPlus, SketchUp са додатком OpenStudio.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Group of Authors	REHVA Guidebook, Indoor Climate and Productivity in Offices		REHVA	2019	
2	Group of Authors	REHVA Guidebook, Indoor Climate Quality Assessment		REHVA	2019	
3	Clements-Croome, D.	Creating the Productive Workplace		Taylor & Francis	2005	
4	Delos Living LLC	The Well Building Standard V2.0		International WELL Building Institute	2020	
5	Group of Authors	ASHRAE IAQ Guide		Atlanta: ASHRAE	2010	
6	Group of Authors	ASHRAE/ANSI Standard 55: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy		Atlanta: ASHRAE	2023	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Group of Authors	ASHRAE Standard 62.1 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality	Atlanta: ASHRAE	2023
8	Group of Authors	ASHRAE Standard 62.2 Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Low-Rise Residential Buildings	Atlanta: ASHRAE	2022
9	Сви аутори / Група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области	Сви доступни издавачи	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Паметна производња			
Ознака предмета: 25.DP069					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање			
Наставници:		Милошевић П. Мијодраг, Редовни професор			
		Родић Ђ. Драган, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање напредних знања из области паметне производње засноване на информационим и комуникационим технологијама, аутоматизацији и интелигентним методама управљања. Развој научних и стручних компетенција потребних за пројектовање, имплементацију и оптимизацију паметних производних система и дигиталних модела процеса. Стицање компетенција и оспособљавање за коришћење савремених дигиталних технологија у производњи базираних на вештачкој интелигенцији, укључујући дигиталне близанце, интелигентне производне системе и метахеуристичке алгоритме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
- Темељно познавање принципа и архитектуре паметних производних система. - Способност самосталног моделирања, праћења и оптимизације процеса применом интелигентних алгоритама и дигиталних платформи. - Развој истраживачких и креативних способности за моделовање нових методолошких приступа у области аутоматизације, интеграције података, предиктивног управљања и дигиталне трансформације производње.					
3. Садржај/структура предмета:					
- Интеграција напредних паметних технологија у производњи - Концепт паметне производње - Интеграција сензора, актуатора и комуникационих протокола у производним системима - Дигитални близанци у производним процесима - Предиктивно одржавање и интелигентно управљање системима - Напредна аналитика података и машинско учење у производњи - Надзор и контрола производње у реалном времену - Систем за подршку одлучивању - Производни облак и Edge инфраструктуре у индустријским окружењима - Паметни сервиси у производном облаку - Роботизација и аутоматизација - Интеграција са MES и ERP платформама - Савремени трендови дигиталне трансформације и оптимизације производних система - Метахеуристичке био-инспирисане методе у планирању производње - Агилни и адаптабилни производни системи - Мулти-агент системи у производњи					
4. Методе извођења наставе:					
- Настава обухвата предавања, истраживачке задатке и консултације. - Током предавања обрађују се концепти паметне производње и њихова примена у индустрији уз демонстрацију савремених дигиталних алата. - Истраживачки рад обухвата анализу научне литературе, развој модела и експерименталних прототипова, као и припрему резултата у форми научног излагања или рада. - Консултације се одржавају континуално ради методолошке и стручне подршке студенту.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Завршни испит	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Soroush, M., Baldea, M., & Edgar, T. F.	Smart Manufacturing: Concepts and Methods		Elsevier	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Лукић, Д., & Милошевић, М.	Интегрисани CAPP системи и PDM	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
3	Гостимировић, М.	База података обрадних процеса	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
4	Мајсторовић, В., Ђуричин, Д., & Митровић, Р.	Индустрија 4.0: Ренесанса инжењерства	Београд: Машински факултет	2022
5	Kumar, A., Singh, H., Parveen, & AlMangour, B. (Eds.)	Handbook of Smart Manufacturing: Forecasting the Future of Industry 4.0	CRC Press	2024
6	Soroush, M., Baldea, M., Edgar, T.F. (Eds)	Smart Manufacturing: Applications and Case Studies	Elsevier Ltd.	2020
7	Ђурђевић, М.	Примена метахеуристичких алгоритама у оптимизацији технолошких процеса обраде производа [Докторска дисертација]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
8	Jose, D., Nanjundan, P., Paul, S., & Mohanty, S. N (Eds)	AI-Driven IoT Systems for Industry 4.0	CRC Press	2024
9	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета	Група издавача	Све
10	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
11	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл
12	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Савремене методе пројектовања и конструисања машина			
Ознака предмета: 25.DM213					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
Наставници:		Ђокић Д. Радомир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Проширивање знања из области развоја, пројектовања и конструисања мобилних средстава механизације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање за решавање комплексних проблема развоја и пројектовања производа из области мобилних средстава механизације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Развој производа. Значај и улога пројектовања. Пројектовање као стваралачки процес. Теорија пројектовања. Врсте пројеката. Методе за формирање варијантних решења и избор оптималне варијанте. Методологија аутоматизованог пројектовања. Геометријско моделирање – 3D модели и CAD програми. Параметарско и асоцијативно моделирање. Основе индустријског дизајна. Примена MKE у инжењерској анализи. Аутоматизација поступака инжењерске анализе применом CAE програма. Моделирање мобилних машина (круто и еластокинетички модели). Напрезања и димензионисање елемената. Интеграција софтвера и формирање виртуалног прототипа машина. Основе и методе у развојно-конструкцијском процесу са освртом на информацијске системе. Разумевање итеративности у процесу конструисања. Основна функционалност PLM (PDM) система. Структура производа као основа за дефинисање информацијских система. Управљање документима. Проток информација (workflow management). Архивирање докумената у различитим облицима. Напоградња функционалности PLM система. Интеграција PLM система са CAD и пословним системима. Типизација производа. Коришћење знања и искустава у PLM системима. Мрежа знања и искустава. Избор примарног PLM система у односу на предпостављене структуре производа и токове информација. Поставка PLM система и израда прототипа. Подсистеми за надзор у симулацији и реализацији нових производа. Предности и мане PLM система. Израда рачунарских програма за управљање подацима о производима. Електронско архивирање података. Систем за управљање подацима (PLM). Информацијски ланац процеса и виртуална стварност.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Јаношевић, Д.	Пројектовање мобилних машина		Ниш: Машински факултет	2000
2	Владић, Ј.	Пројектовање рачунаром: скрипта		Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
3	Јовановић, М.	Теорија пројектовања конструкција рачунаром		Ниш: Машински факултет	1994
4	Јовановић, М., & Јовановић, Ј.	CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству		Ниш: Машински факултет	2000
5	Zamani, N. G.	Catia V5 FEA Tutorials		SDC, Mission	2006
6	-	ANSYS ED Workbench Tutorial - Introduction and Overview		-	2000
7	Духовник, Ј., & Тавчар, Ј.	Електронско пословање и технички информацијски системи		LECAD, Универзитет у Љубљани	2000
8	Hubka, V., Erder, W. E.	Theory of Technical Systems		Springer	1988

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Bethune, J.	Engineering Design and Graphics with Autodesk Inventor 2008	-	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Нанотехнологије и формирање наноматеријала			
Ознака предмета: 25.DP011					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије			
Наставници:		Терек Н. Пал, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Продубљивање постојећих и стицање нових теоретских и практичних знања из области нанотехнологија и формирања наноматеријала. Обучавање за самостално решавање проблема, планирање и спровођење експеримената и анализу резултата експеримената. Подстицање критичког сагледавања постојећих научних сазнања и пракси, као и креативног мишљења у циљу оспособљавања за унапређивање постојећих и развој нових метода, инструмената и алата.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку овог курса студенти поседују теоретско и практично знање о нанотехнологијама и формирању наноматеријала. У стању су да: 1. критички анализирају постојећа научна сазнања и праксе из изабраних модула наставног предмета; 2. самостално решавају теоретске и практичне проблеме из изабраних модула; 3. самостално планирају и спроводе експерименте, самостално користе опрему и материјале неопходне за спровођење експеримената и критички анализирају резултате експеримената; 4. унапређују постојеће и развијају нове методе, инструменте и материјале у изабраним областима наставног предмета.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником бира барем два од следећих понуђених модула: Наночестице; Наноцевчице; Нано и микро уређаји; Нанокомпозити; Наноструктурне и нанокомпозитне превлаке; Синтеза наноматеријала; Технике депозиције у нанотехнологијама; Технике израде нано и микро уређаја; Карактеризација наноматеријала; Технике мерења нано и микро уређаја; Храпавост и нанополирање; Нанотрибологија; Механичке особине на нано нивоу; Нанопозиционирање.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације.

На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Студенти се кроз предавања упознају са најновијим научним сазнањима, методама и поступцима из области наставног предмета, чиме се оспособљавају за самосталан истраживачки рад.

Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији оспособљавања студената за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Као такав, обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Sattler, K. D.	Carbon Nanomaterials Sourcebook	CRC Press	2016
2	Bhushan, B.	Springer Handbook of Nanotechnology	New York: Springer	2007
3	Visakh, P. M., & Morlanes, M. J. M.	Nanomaterials and Nanocomposites: Zero- to Three-Dimensional Materials and Their Composites	Wiley-VCH	2016
4	Da Roz, A. L., Ferreira, M., de Lima Leite, F., & Oliveira Jr., O. N.	Nanocharacterization Techniques	Elsevier	2017
5	Zheng, C.	Nanofabrication: Principles, Capabilities and Limits	Springer	2017
6	Yuan, L.	Advanced Nano Deposition Methods	Wiley-VCH	2016
7	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
9	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course	All	алл
10	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	
--	--	--

Наставни предмет		Корозија и заштита материјала			
Ознака предмета: 25.DP025					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Материјали и технологије спајања			
Наставници:		Балош С. Себастиан, Редовни професор Јањатовић Д. Петар, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је пренос знања из области корозије и заштите материјала од корозије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања из корозије и заштите материјала од корозије и примена тог знања у индустрији, од великог су значаја за целу машинску индустрију, због високих трошкова изазваних деловањем корозије, како директних тако и индиректних.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови деградација својства материјала у зависности од утицаја околине. Штете проузроковане корозијом. Како настаје и како препознати корозијско оштећење. Брзина корозије. Корозијски процеси и класификација корозијских процеса. Механизми корозије. Хемијска корозија. Електрохемијска корозија. Корозија метала у различитим срединама: корозија у морској води, локална корозија, атмосферска корозија, корозија метала у земљи. Посебни облици корозије: биолошка, корозија услед механичког дејства, корозијски замор, абразијска корозија, ерозијска корозија, кавитацијска корозија, итд. Методе испитивања склоности материја ка корозији , карактеризација корозије. Поступци заштите од корозије. Заштита метала превлакама.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самосталан студијско истраживачки рад, консултације, менторски рад. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	During, E. D. D.	Corrosion Atlas		Elsevier	1997
2	Roberge, P. R.	Handbook of Corrosion Engineering		McGraw-Hill	1999
3	Jones, D. A.	Principles and Prevention of Corrosion		Macmillan Publishing	1996
4	Marcus, P., & Oudar, J.	Corrosion Mechanisms in Theory and Practice		Marcel Dekker Inc.	1995
5	Esih, I.	Osnove površinske zaštite		Zagreb: Fakultet strojarstva i brodogradnje	2003
6	Papavinasam, S.	Corrosion Control in the Oil and Gas Industry		Elsevier	2014
7	Davis, J. R.	Corrosion of Weldments		ASM International	2006
8	Grishina, E. P., Noskov, A. V.	Electrochemical Oxidation and Corrosion of Metals		Nova Science Publishers	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Савремене методе развоја полимерних производа		
Ознака предмета: 25.DP029				
Број ЕСПБ: 10				
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије		
Наставници:		Милутиновић О. Младомир, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О САВРЕМЕНИМ ПРИЛАЗИМА ВЕЗАНИМ ЗА РАЗВОЈ И ДИЗАЈН ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА. РАЗВОЈ НАУЧНИХ СПОСОБНОСТИ, АКАДЕМСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ВЕШТИНА У ДОМЕНУ ДИЗАЈНА, ИНЖЕЊЕРСКОГ ПРОЈЕКТОВАЊА И ПРОИЗВОДЊЕ ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА. ПОСТИЗАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА УПОТРЕБУ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА ПРИ ПРОЈЕКТОВАЊУ ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА И ТЕХНОЛОШКИХ ПОСТУПАКА ЗА ЊИХОВУ ИЗРАДУ.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

ТЕМЕЉНО ПОЗНАВАЊЕ ПРОБЛЕМАТИКЕ ВЕЗАНЕ ЗА ДИЗАЈН И РАЗВОЈ САВРЕМЕНИХ ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА. ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА САМОСТАЛНО РЕШАВАЊЕ ПРАКТИЧНИХ И ТЕОРЕТСКИХ ПРОБЛЕМА, УЗ УПОТРЕБУ НАУЧНИХ МЕТОДА И ПОСТУПАКА У ОБЛАСТИ ИНЖЕЊЕРСКОГ ДИЗАЈНА И ИЗРАДЕ ДЕЛОВА ОД ПОЛИМЕРНИХ МАТЕРИЈАЛА. ОВЛАДАВАЊЕ КРЕАТИВНИМ СПОСОБНОСТИМА СА ЦИЉЕМ РАЗВОЈА НОВИХ ПРИСТУПА У ОБЛАСТИ ИНЖЕЊЕРСКОГ ДИЗАЈНА ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА. РАЗВОЈ КРЕАТИВНОГ И НЕЗАВИСНОГ РЕШАВАЊА ПРОБЛЕМА У ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА И ЊИХОВЕ ПРОИЗВОДЊЕ.

3. Садржај/структура предмета:

САВРЕМЕНИ ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА ПРОИЗВОДА. СИСТЕМАТИЗАЦИЈА АКТИВНОСТИ ВЕЗАНИХ ЗА РАЗВОЈ ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА. ПЛАНИРАЊЕ РАЗВОЈА ПРОИЗВОДА И ИЗБОР ПОСТУПАКА ПРОИЗВОДЊЕ. МАРКЕТИНШКЕ АКТИВНОСТИ. ПОЧЕТНЕ АКТИВНОСТИ ПРИ ПРОЈЕКТОВАЊУ ПРОИЗВОДА. ДИЗАЈН ПРОИЗВОДА НА БАЗИ ТЕХНОЛОШКИХ/КУЛТУРОЛОШКИХ ПРИНЦИПА. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПОЛИМЕРНОГ ПРОИЗВОДА НА БАЗИ МУЛТИ-КРИТЕРИЈАЛНОГ ПРИСТУПА (НАЧИНА ИЗРАДЕ, РУКОВАЊЕ, МОНТАЖА, ПРИМЕНА, ЕСТЕТИКА И ЕРГОНОМИЈА ДЕЛА). ПРОВЕРА ХИПОТЕТИЧКОГ ПРОИЗВОДА ПОМОЋУ КРИТЕРИЈУМА ЗА ПРОЦЕНУ ТЕХНОЛОГИЈЕ. ГЛАВНЕ ФАЗЕ ПРОЈЕКТОВАЊА. ОСНОВЕ ИНЖЕЊЕРСКОГ ДИЗАЈНА. КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ПОЛИМЕРНИХ МАТЕРИЈАЛА. БАЗЕ ПОДАТАКА ПОЛИМЕРНИХ МАТЕРИЈАЛА. ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ С ОБЗИРОМ НА МЕХАНИЧКА ОПТЕРЕЋЕЊА (КОНВЕНЦИОНАЛНО, ПОМОЋУ НУМЕРИЧКИХ МЕТОДА). МАКРО-ГЕОМЕТРИЈСКИ И КОНАЧНИ ОБЛИК ПРОИЗВОДА: ДИМЕНЗИЈЕ, МАТЕРИЈАЛИ, ПОВРШИНЕ, СТИЛ И ДИЗАЈН, ОПТИМИЗАЦИЈА ДИЗАЈНА, КВАЛИТЕТ ПРОИЗВОДА. ЗАВРШНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ. АНАЛИЗА ТРАЈНОСТИ И ПОУЗДАНОСТИ ПРОИЗВОДА, ЛИСТА ПРОИЗВОДА. ФУНКЦИОНАЛНА И ПРОТОТИПСКА ПРОВЕРА ПРОИЗВОДА. ПРОВЕРА ПРОИЗВОДЊЕ И КАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДА У ПОГЛЕДУ КВАЛИТЕТА. ПРИМЕР: ПРОЈЕКТОВАЊЕ И КОНСТРУКЦИЈА ПОЛИМЕРНИХ ПРОИЗВОДА АНАЛИТИЧКИМ И НУМЕРИЧКИМ МЕТОДАМА.

4. Методе извођења наставе:

ПРЕДАВАЊА, СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД И КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА УЗ УПОТРЕБУ САВРЕМЕНЕ ОПРЕМЕ И ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА. КРОЗ ПРЕДАВАЊА СТУДЕНТ СТИЧЕ И ОВЛАДАВА САВРЕМЕНИМ НАУЧНИМ САЗНАЊИМА, НАУЧНИМ МЕТОДАМА И ПОСТУПЦИМА КОЈИ ГА ОСПОСОБЉАВАЈУ ЗА САМОСТАЛАН СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД ОБУХВАТА СВЕ ОБЛИКЕ НАСТАВЕ КОЈИ СУ У ФУНКЦИЈИ НЕПОСРЕДНОГ ОСПОСОБЉАВАЊА СТУДЕНТА ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ, ПИСАЊЕ НАУЧНИХ РАДОВА И ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ. СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД ОБУХВАТА АКТИВНО ПРАЋЕЊЕ ПРИМАРНИХ НАУЧНИХ ИЗВОРА, ОРГАНИЗАЦИЈУ И ИЗВОЂЕЊЕ НУМЕРИЧКИХ СИМУЛАЦИЈА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ИСТРАЖИВАЊА.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Čatić, I.	Proizvodnja polimernih tvorevina	Zagreb: Društvo za plastiku i gumu	2006
2	Alfredo Campo, E.	The Complete Part Design Handbook For Injection Molding of Thermoplastics	Hanser Publishers	2006
3	Šercer, M., Križan, B., & Basan, R.	Konstruiranje polimernih proizvoda	Zagreb: Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu	2009
4	Harper, C. A	Modern Plastics Handbook	McGraw-Hill	1999
5	Strong, B. A.	Plastics: Materials and Processing	New Jersey: Prentice Hall	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Неглатка механика и оптимизација			
Ознака предмета: 25.DM406					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		Н00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика			
Наставници:		Граховац М. Ненад, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена метода неглатке математичке анализе у проучавању кретања механичких система и добијању оптималних решења.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност анализе кретања система са унилатералним ограничењима, у присуству регуларних и ударних сила, са и без сувог трења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Елементи неглатке математичке анализе: уопштене и вишевердносне функције. Унилатерал-примитивне функције. Диференцијалне једначине са мерама. Диференцијалне инклузије. Комплементарне формулације. Системи са унилатералним ограничењима. Варијациони принципи и унилатерална ограничења. Судар два и више тела. Моров процес. Системи са сувим трењем. Стабилност неглатких динамичких система са унилатералним ограничењима. Квазидиференцијалне функције и скупови. Квазидиференцијална оптимизација. Услови оптималности. Варијационе формулације и квазидиференцијалност. Алгоритми неглатке оптимизације. Примене у роботизи и теорији осцилација и економији.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Brogliato, B.	Nonsmooth Mechanics, Models, Dynamics and Control		Springer	1999
2	MDP Monteiro Marques	Differential Inclusions in Nonsmooth Mechanical Problems		Birkhauser	1993
3	Demyanov, V. F., Stavroulakis, G. E., Polyakova, L. N., & Panagiotopoulos, P. D.	Quasidifferntiability and Nonsmooth Modelling in Mechanics, Engineering and Economics		Kluwer	1996
4	Hosseini, S., Mordukhovich, B. S., & Uschmajew, A.	Nonsmooth Optimization and Its Applications		Springer	2019
5	Brogliato, B.	Nonsmooth Mechanics: Models, Dynamics and Control		Springer	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Математичка теорија штапова			
Ознака предмета: 25.DM403					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика деформабилног тела			
Наставници:		Новаковић Н. Бранислава, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Формулисање и решавање проблема теорије стабилности еластичних штапова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност за примену метода математичке теорије еластичних штапова у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основне једначине нелинеарне теорије еластичних штапова. Велике деформације и материјална нелинеарност. Раванска и просторне деформације. Утицај компресибилности осе и смицајних напона на једначине равнотеже и кретања. Поступци анализе стабилности. Ојлеров метод и његова веза са теоријом бифуркације. Енергијски метод. Динамички метод Љапунова и његова веза са Ојлеровим и енергијским методом. Примери анализе стабилности еластичних штапова.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Atanackovic, T.	Stability Theory of Elastic Rods		World Scientific	1997
2	Feng, K., & Shi, Z.C.	Mathematical Theory of Elastic Structures		Springer	2013
3	Yoo, C.H., Lee, S.C.	Stability of Structures Principles and Applications		Elsevier	2011
4	Атанацковић, Т.	Теорија стабилности еластичних штапова		Нови Сад: Факултет техничких наука	1987
5	сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма		сви	све
6	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics		All	Алл
7	Gajic, Z., & Qureshi, M. T. J.	Lyapunov Matrix Equation in System Stability and Control		Mathematics in Science and Engineering	1995

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Студијско истраживачки рад		Увод у научно-истраживачки рад 2							
Ознака предмета: 25.DZ002T									
Број ЕСПБ: 10									
Програм(и) у којем се изводи		A00 - Архитектура (ДАС), Обавезан предмет BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Обавезан предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Обавезан предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Обавезан предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Обавезан предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Обавезан предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Обавезан предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Обавезан предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Обавезан предмет I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Обавезан предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Обавезан предмет M00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Обавезан предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Обавезан предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Обавезан предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Обавезан предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Обавезан предмет							
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Геодезија Геоинформатика Графички дизајн Графичко инжењерство Индустијско инжењерство и инжењерски менаџмент Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду Примењене рачунарске науке и информатика Рачунарска техника и рачунарске комуникације							
Наставници:									
Број часова активне наставе (недељно)									
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе		СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР		Остали часови	
0.00		0.00		0.00		6.00		0.00	
Предмети предуслови		Нема							
Услови:									
1. Образовни циљ:									
Циљ наставне активности Истраживање и публиковање резултата је да студент примени стечена теоријско-методолошка и научно-стручна знања на решавање конкретнoг научног или инжењерског проблема у оквиру изабране области. Студент систематично анализира структуру и сложеност проблема, спроводи одговарајуће методолошке поступке и на основу добијених резултата формулише научно утемељене закључке о могућим начинима његовог решавања. Кроз критичко проучавање литературе, постојеће научне праксе и актуелних истраживачких приступа, студент усваја методе креативног решавања комплексних задатака и развија способности за остваривање оригиналног научног доприноса. Активност је усмерена на стицање искуства у формулисању и дефинисању истраживачког проблема, избору и примени одговарајуће методологије, као и у припреми, презентацији и публиковању резултата у складу са међународним академским стандардима.									
2. Исходи образовања (Стечена знања):									
По успешно реализованој активности студент ће бити оспособљен да: - самостално примењује стечена знања из различитих области ради анализе структуре проблема, његове системске разраде и формулисања ефикасних приступа његовом решавању; - самостално користи стручну и научну литературу ради проширивања знања у изабраном истраживачком подручју и упознавања са методама које се примењују на сродну проблематику; - идентификује кључне компоненте истраживачког проблема, критички процени различите методолошке приступе и изабере одговарајуће решење у складу са природом истраживања; - формулише истраживачке циљеве и хипотезе, осмисли и примени методе прикупљања и обраде података, обави релевантне анализе и интерпретира резултате; - припреми научно-истраживачки извештај, презентацију или научни рад у складу са академским правилима форматирања, цитирања и етичким стандардима у истраживању; - критички процени сопствене резултате и стави их у контекст постојећих научних сазнања.									
3. Садржај/структура предмета:									
Садржај активности дефинише се индивидуално, у складу са истраживачким усмерењем студента и потребним знањима за									

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

обраду изабране теме. Активност може обухватити:

- проучавање релевантне стручне и научне литературе, као и доступних докторских дисертација и научних радова који се баве сродним проблемима;
- дефинисање истраживачког проблема, циљева и хипотеза;
- избор и проучавање методолошког приступа (експерименталног, аналитичког, нумеричког, симулационог, квалитативног...);
- спровођење анализа усмерених на идентификовање и разумевање кључних параметара и ограничења проблема;
- разматрање могућих решења и приступа њиховој верификацији;
- припрему резултата у форми истраживачког извештаја или публикације.

4. Методе извођења наставе:

Студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима или стручњацима релевантним за изабрану тему. У зависности од захтева истраживања, студент може спроводити мерења, експерименте, нумеричке симулације, анализе података, анкете или друге методе прикупљања информација.

Процес укључује:

- дефинисање и планирање истраживања,
- спровођење методолошких поступака,
- документовање резултата,
- критичку анализу и тумачење,
- припрему текста за публикацију.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Група аутора	Монографске публикације и научни радови	--	--

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Завршни рад		Докторска дисертација – истраживање и публиковање резултата 1			
Ознака предмета: 25.DMIP01					
Број ЕСПБ: 20					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Енергетика у машинству Грађевинско инжењерство Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Материјали и технологије спајања Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори Моторна возила и мотори СУС Процеси обраде скидањем материјала Процесна техника Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	13.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања на решавању конкретних проблема у оквиру изабране теме истраживања. Проучавајући литературу студент се упознаје са најновијим сазнањима из области теме истраживања, са методама које су намењене за решавање сличних или нових проблема и са научним прилазима у њиховом решавању. Студент на тај начин стиче неопходна искуства у решавању комплексних научно-истраживачких проблема из тематике студијског програма.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике студијског програма. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању и саопштавању научно-истраживачких резултата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата. Планирање и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања. Аквизиција, обрада, представљање и дискусија резултата истраживања. Писање, публиковање и саопштавање научно-истраживачких резултата из тематике студијског програма.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент у договору са саветником врши избор теме истраживања. За изабрану тему саветник доставља студенту план истраживања. Студент је у обавези да рад изради у оквиру задате теме користећи препоручену литературу. Током израде саветник може дати додатна упутства студенту, упућивати га на одређену литературу и додатно усмеравати. У циљу успешније реализације истраживања студент обавља консултације са саветником и са другим наставницима који се баве проблематиком теме истраживања. У оквиру задате теме студент врши анализу претходних истраживања, уочава проблеме и недостатке претходних истраживања, дефинише циљеве својих истраживања, спроводи нумеричке симулације или експериментална истраживања. Резултате истраживања студент представља у форми предметног пројекта и публиковањем саопштења на скупу или рада у часопису.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике студијског програма		Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Сви	Зборници радова научних скупова из проблематике студијског програма	Сви	Све
3	Сви	Докторске дисертације из проблематике студијског програма	Сви	Све
4	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
6	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the study program topics	All	Алл
7	All	Doctoral dissertations relevant to the study program topics	All	Алл
8	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из вибродијагностике обрадних система			
Ознака предмета: 25.DP68					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања			
Наставници:		Млађеновић Д. Цвијетин, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студентима омогући стицање продубљених и напредних знања из области вибродијагностике и динамичког понашања обрадних система, са посебним нагласком на појаву нестабилности у виду самопобудних вибрација и њихову идентификацију у процесима обраде резањем материјала. Предмет има за циљ развој способности разумевања сложених динамичких појава у систему машина алатка –алат–прибор–обрадак, формулацију аналитичких, нумеричких и експерименталних модела, као и примену савремених метода обраде сигнала и дијагностичких техника. Посебан акценат стављен је на интерпретацију мерних резултата, валидацију дијагностичких модела и интеграцију вибродијагностике у истраживачки и развојно–конструкторски процес обрадних система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку предмета, студент ће бити оспособљен да самостално анализира и моделује динамичко понашање обрадних система, идентификује изворе вибрација и примени савремене методе вибродијагностике у истраживачком раду. Студент ће моћи да спроводи експериментална испитивања вибрационог одзива, да примењује методе спектралне анализе, експерименталне модалне анализе и идентификације динамичких параметара система. Такође, биће способан да анализира појаву принудних и самопобудних вибрација (цхаттер), конструише дијаграме стабилности обраде, процени утицај технолошких, динамичких и геометријских параметара на стабилност процеса, као и да критички процењује тачност и поузданост дијагностичких и нумеричких модела. Стечена знања студент ће примењивати у решавању напредних истраживачких и инжењерских проблема у оквиру докторског рада.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у вибродијагностику обрадних система, Динамичко моделирање система машина алатка –алат–прибор–обрадак, Основе теорије вибрација у процесима обраде, Извори и типови вибрација при обради, Методе мерења вибрација и сензорски системи, Обрада и анализа вибрационих сигнала (временска и фреквентна област), Експериментална модална анализа обрадних система, Идентификација фреквенција, пригушења и облика осциловања, Самопобудне вибрације при глодању и стругању, Дијаграми стабилности обраде (аналитички, нумерички и експериментални приступи), Утицај пригушења процеса, Микроглодање и динамички ефекти на микро скали, Он-лине мониторинг и интелигентни дијагностички системи, Примена вибродијагностике у истраживачком раду.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, самосталан студијско–истраживачки рад и консултације. Предавања се изводе комбиновано, уз излагање теоријског градива поткрепљеног карактеристичним експерименталним и нумеричким примерима из праксе. Кроз студијски истраживачки рад студент проучава савремене научне радове и специјализовану литературу из области вибродијагностике, динамичког моделирања и стабилности обраде. Уз менторски рад наставника, студент се оспособљава за самосталну анализу експерименталних података, развој дијагностичких модела и писање научних радова.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Млађеновић, Ц.	Динамичко понашање обрадних система за микрообраду [докторска дисертација]	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2020
2	Altintas, Y.	Manufacturing Automation: Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design	Cambridge University Press	2012
3	Schmitz, T. L., & Smith, K. S.	Mechanical Vibrations: Modeling and Measurement	Springer	2012
4	Schmitz, T. L., & Smith, K. S.	Machining Dynamics: Frequency Response to Improved Productivity	Springer	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све
6	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
7	All	Journals from the SCIE/ESCI/AHCI/SSCI Lists Relevant to the Course	All	Алл
8	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Енергија биомасе			
Ознака предмета: 25.DM518					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Миљковић М. Биљана, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са различитим могућностима добијања и коришћења енергије биомасе.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знање о методама конверзије различитих врста енергије биомасе у одговарајућим уређајима и постројењима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Моделовање процеса, уређаја и постројења различитих комбинација енергетских трансформација биомасе у разним стањима. Логистика одговарајућих процеса. Техно-економске анализе.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	ФНР	Приручник о чврстим горивима			2014
2	Spalding, B. D.	Combustion and Mass Transfer		Oxford: Pergamon press	1979

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Техничка регулатива и стандардизација у индустрији			
Ознака предмета: 25.DP067					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
		ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање			
Наставници:		Лукић О. Дејан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ овог предмета је стицање знања о значају и примени стандардизације и техничке регулативе у индустријским процесима, као и знања из области законодавства и методологије усаглашавања производа са захтевима европских директива и стандарда, који укључују безбедност и квалитет у животном веку производа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да:					
•Разумеју улогу и значај стандардизације и техничке регулативе за производе и процесе у индустрији					
•Примењују техничке регулативе и стандарде у инжењерској пракси					
•Познају и спроводе поступке припреме техничке документације и оцене усаглашености производа					
•Познају права и обавезе учесника на квалитет и безбедност производа и процеса					
3. Садржај/структура предмета:					
Појмови и значај стандардизације и индустријске легислативе. Међународне, Европске и националне организације за стандардизацију. Врсте стандарда. Тржиште производа ЕУ. Значај стандардизације и сертификације производа за извозно оријентисана предузећа. Технички, економски и безбедносни елементи квалитета производа. Вредноване производа и процеса. Директиве и стандарди за индустријске и друге производе. Директиве новог и старог приступа. Хармонизовани стандарди. Глобални приступ испитивању и сертификацији производа. Акредитација и издавање сертификата. Техничка документација за производ и аспекти безбедности. Појам СЕ/ЗА знака и принципи означавања. Кораци доласка до СЕ/ЗА знака. Технички досије производа. Анализа и оцена ризика. Упутство за употребу. Безбедносни знакови и упозорења. Одговорност произвођача за безбедност производа и тржишни надзор. Сертификација и овлашћени органи. Веза са другим стандардима. Анализа усаглашености производа кроз примере. ISO 9001, 14001, 27001, 45001, 50001. АТЕХ директива и опрема у потенцијално експлозивним атмосферама. Стандардизација у савременој индустрији-І4.0. Паметни производи и одговарајући стандарди.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, самостално студијско истраживачки рад, консултације. Предавања су праћена интерактивним презентацијама где се излажу теоријске основе и карактеристични примери. Студијско истраживачки рад се односи на проучавање научних часописа и других публикација чиме се проширују стечена знања из наставног предмета. На основу претходно стечених знања у сарадњи са наставником студент се оспособљава за писање научних и стручних радова и примену знања у инжењерској пракси.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Боројевић, С., & Јовишевић, В.	Стандардизација и индустријска легислатива		Бања Лука: Машински факултет	2024
2	Fraser, I.	Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC		Brussels: European Cimmision -Enterprise and Industry	2010
3	Исаиловић, М.	Технички прописи и заштита од пожара и експлозија		Београд: СМЕИТС	2007
4	Тодић, В., Пенезић, Н., Лукић, Д., & Милошевић, М.	Технолошка логистика и предузетништво		Нови Сад: Факултет техничких наука	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Бијелић, Д.	Питања и одговори у вези са СЕ означавањем	Бања Лука: Републички завод за стандардизацију и метрологију	2012
6	European Commission Services: Mario Gabrielli Cossellu and Jan Mayerhöfer (general editor)	ATEX 2014-34-EU Guidelines (5th Edition)	Brussels: European Commission	2024
7	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике наставног предмета	Група издавача	Све
8	Сви	Уџбеници, монографије и публикације из проблематике наставног предмета	Сви	Све
9	All	Journals from the SCIE/ESCI/AHCI/SSCI Lists Relevant to the Course	All	Алл
10	All	Textbooks, monographs and publications relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Одабрана поглавља из база података обрадних процеса			
Ознака предмета: 25.DP056					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процеси обраде скидањем материјала			
Наставници:		Родић Ђ. Драган, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање напредних знања из области база података у обрадним процесима. Развој научних способности, академских и практичних вештина у области пројектовања, имплементације и оптимизације производних информационих система и припадајућих база података. Оспособљавање за употребу савремених информационо-комуникационих технологија и интелигентних метода за анализу и управљање подацима у обрадним процесима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање принципа организације, пројектовања и примене база података обрадних процеса. Оспособљавање за самостално решавање теоријских и практичних проблема уз употребу научних метода и поступака. Развој креативних и истраживачких способности за креирање нових модела организације података, интелигентних система подршке одлучивању и напредних информационих структура у обрадним процесима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Напредни модели структуре података. Пројектовање и оптимизација база података у обрадним процесима (SQL упити, индексирање и оптимизација). Интеграција хетерогених извора података. Системи за аквизицију и обраду података у реалном времену. Интелигентни информациони системи: базе знања, експертни системи, неуронске мреже, фази логика, еволутивни алгоритми, методе машинског учења. Дигитални близанци и информационе платформе за управљање процесима обраде. Савремени трендови у моделовању и организацији података у производним системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава обухвата предавања, рад на истраживачким задацима и консултације. Током предавања представљају се напредни концепти база података и интелигентних система, уз примену савремених алата и примера из праксе. Истраживачки рад обухвата анализу литературе, развој модела и припрему резултата у форми научног излагања или рада. Консултације се одржавају континуирано ради стручне и методолошке подршке студенту.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Гостимировић, М.	База података обрадних процеса		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
2	Могин, П., Луковић, И., & Говедарица, М..	Принципи пројектовања база података		Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
3	Date, C. J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)		Boston: Pearson	2003
4	Sciore, E.	Database Design and Implementation		Springer International Publishing	2020
5	Bose, G. K., & Pain, P.	Artificial Intelligence in Advanced Machining		De Gruyter	2024
6	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике предмета		Група издавача	Све
7	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета		Сви	Све
8	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic		All	Алл
9	All	Textbooks and monographs relevant to the course		All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Наставни предмет		Одабрана поглавља из расхладних система			
Ознака предмета: 25.DM517					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Кљајић В. Мирослав, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са постројењима и процесима у области расхладне технике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за разумевање процеса и техника хлађења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Примена расхладних система. Циклуси, расхладни коефицијент. Расхладна средства. Елементи расхладних система: компресори, испаривачи, куле за хлађење и кондензатори, остале компоненте. Регулација компресорских расхладних система. Абсорпциони расхладни уређаји. Топлотне пумпе. Криогена техника.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Вујић, С.	Расхладни уређаји		Београд: Машински факултет	1995
2	Rundle, R.	Automotive Cooling System		Krause Publications	1999
3	Ananthanarayanan, P. N.	Basic Refrigeration and Air Conditioning		Tata McGraw-Hill Education	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Нумеричко моделовање металуршких процеса			
Ознака предмета: 25.DP048					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије			
Наставници:		Ковачевић Б. Лазар, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Продубљивање постојећих и стицање нових теоретских и практичних знања из области нумеричког моделовања металуршких процеса. Обучавање за самостално решавање проблема, планирање и спровођење експеримената и анализу резултата експеримената. Подстицање критичког сагледавања постојећих научних сазнања и пракси, као и креативног мишљења у циљу оспособљавања за унапређивање постојећих и развој нових метода, инструмената и алата.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку овог курса студенти поседују теоретско и практично знање о нумеричком моделовању металуршких процеса. У стању су да: 1. критички анализирају постојећа научна сазнања и праксе из изабраних модула наставног предмета; 2. самостално решавају теоретске и практичне проблеме из изабраних модула; 3. самостално планирају и спроводе експерименте, самостално користе опрему и материјале неопходне за спровођење експеримената и критички анализирају резултате експеримената; 4. унапређују постојеће и развијају нове методе, инструменте и материјале у изабраним областима наставног предмета.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником бира барем један од следећих понуђених модула: Основе моделовања ливачких процеса; Основе моделовања процеса термичке обраде; Технике дискретизације; Анализа напона у одливцима; Анализа напрезања у термички обрађеним деловима; Моделовање формирања ливачких грешака; Моделовање развоја микроструктуре; Гранични услови и топлотно—физичке особине материјала.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације.

На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Студенти се кроз предавања упознају са најновијим научним сазнањима, методама и поступцима из области наставног предмета, чиме се оспособљавају за самосталан истраживачки рад.

Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији оспособљавања студената за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Као такав, обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Yu, K.-O.	Modeling for Casting and Solidification Processingx	CRC Press	2001
2	Furrer, D. U., & Semiatin, S. L.	Asm Handbook Volume 22B: Metals Process Simulation	ASM International	2010
3	Mei, C., Zhou, J., Peng, X., Zhou, N., & Zhou, P.	Simulation and Optimization of Furnaces and Kilns for Nonferrous Metallurgical Engineering	Springer	2010
4	Gur, C. H., & Pan, J.	Handbook of Thermal Process Modeling of Steels	CRC Press	2009
5	Seetharaman, S. (Ed.)	Treatise on Process Metallurgy: Process Fundamentals	Elsevier	2014
6	Lyman, T., & . et. al	Metals handbook, Vol. 5	Ohajo: American Society for Metals	1970
7	Law, A.	Simulation Modeling and Analysis	New York: McGraw-Hill Education	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Shih, T. M.	Numerical Heat Transfer	Washington: Hemisphere Publishing Corporation	1984
9	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све
10	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Course Topic	All	Алл
11	Сви	Зборници радова научних скупова из изабране проблематике	Сви	Све
12	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the selected topics	All	Алл
13	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике предмета	Сви	Све
14	All	Textbooks and monographs relevant to the course	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Наставни предмет		Механика лома			
Ознака предмета: 25.SAP004					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Материјали и технологије спајања			
Наставници:		Рајновић М. Драган, Редовни професор Јањатовић Д. Петар, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Проширивање и стицање нових сазнања из подручја механике лома материјала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Проширена и стечена сазнања за познавање начина понашања материјала под дејством оптерећења и избегавања лома.					
3. Садржај/структура предмета:					
Деформација и лом инжењерских материјала укључујући линеарну еластичну механику лома континуума и микроскопски аспект лома.Дислокациона теорија, ојачавање легура и деформација при пузању.Механизми лома, линеарна и нелинеарна еластична механика лома. Физичке основе жилавости лома, повећање жилавости металних материјала, керамике и композита.Примена механике лома при пропагацији заморне прслине, раст заморне прслине : механика и механизам замора.Утицај околине на појаву хаварија.Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области везаној за предмет. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области предмета.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Hertzberg, R. W	Deformation and fracture mechanics of engineering materials		John Willey&Sons	1996
2	Ђулафић, В.	Увод у механику лома		Подгорица: Машински факултет	1999
3	Anderson, T. L.	Fracture mechanics		Taylor & Francis	2005
4	Blackman, B. R. K., Pavan, A., & Williams, J. G.	Fracture of Polymers, Composites and Adhesives II		European Structural Integrity Society, Elsevier	2003
5	Sun, C. T., Jin, Z. H.	Fracture Mechanics		Elsevier	2012
6	Wyprych, G.	Atlas of Material Damage		ChemTec Publishing	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Завршни рад		Докторска дисертација – истраживање и публиковање резултата 2			
Ознака предмета: 25.DMIP02					
Број ЕСПБ: 18					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Енергетика у машинству Грађевинско инжењерство Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Материјали и технологије спајања Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори Моторна возила и мотори СУС Процеси обраде скидањем материјала Процесна техника Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	15.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања на решавању конкретних проблема у оквиру изабране теме истраживања. Проучавајући литературу студент се упознаје са најновијим сазнањима из области теме истраживања, са методама које су намењене за решавање сличних или нових проблема и са научним прилазима у њиховом решавању. Студент на тај начин стиче неопходна искуства у решавању комплексних научно-истраживачких проблема из тематике докторске дисертације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике докторске дисертације. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању и саопштавању научно-истраживачких резултата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата. Планирање и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања. Аквизиција, обрада, представљање и дискусија резултата истраживања. Писање, публиковање и саопштавање научно-истраживачких резултата из тематике докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент у договору са саветником врши избор теме истраживања у вези са темом докторске дисертације. За изабрану тему саветник доставља студенту план истраживања. Студент је у обавези да рад изради у оквиру задате теме користећи препоручену литературу. Током израде саветник може дати додатна упутства студенту, упућивати га на одређену литературу и додатно усмеравати. У циљу успешније реализације истраживања студент обавља консултације са саветником и са другим наставницима који се баве проблематиком теме истраживања. У оквиру задате теме студент врши анализу претходних истраживања, уочава проблеме и недостатке претходних истраживања, дефинише циљеве својих истраживања, спроводи нумеричке симулације или експериментална истраживања. Резултате истраживања студент представља у форми предметног пројекта и публиковањем рада у часопису са импакт фактором са SCI листе, односно SCie листе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике студијског програма		сви	све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Сви	Зборници радова научних скупова из проблематике студијског програма	Сви	Све
3	Сви	Докторске дисертације из проблематике студијског програма	Сви	Све
4	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
6	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the study program topics	All	Алл
7	All	Doctoral dissertations relevant to the study program topics	All	Алл
8	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Завршни рад		Докторска дисертација – теоријске основе			
Ознака предмета: 25.DMIP03					
Број ЕСПБ: 12					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Обавезан предмет М00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство Енергетика у машинству Грађевинско инжењерство Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Материјали и технологије спајања Медицинске науке Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори Моторна возила и мотори СУС Процеси обраде скидањем материјала Процесна техника Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање Тер			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	5.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Теоријским основама докторске дисертације, оцењује се способност студената докторских студија за самосталан научно-истраживачки рад и има за циљ: да мотивише студенте да прикажу и синтетизују теоријски и истраживачки рад, да одреди креативан потенцијал студената за наставак студија, да одреди способност студената да разумеју и примењују фундаменталне концепте науке, да тестира говорне способности студената и способност јасног изражавања својих идеја и да идентификује области науке које је потребно да кандидат додатно изучи као неопходну основу за израду докторске дисертације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике докторске дисертације. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању научно-истраживачких резултата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата. Писање предметног пројекта из тематике докторске дисертације. Студент је дужан да напише предметни пројекат у којем ће образложити тему докторске дисертације. У раду студент треба да дефинише и образложи: предмет (проблем) истраживања, потребу за истраживањем, циљеве истраживања, научне хипотезе, план рада, методе које ће бити примењене и остале релевантне податке.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент је обавезан да предметни пројекат изради у оквиру задате теме, који брани пред комисијом. Током израде, саветник може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног рада. Студент обавља консултације са саветником и са предметним наставницима, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме докторске дисертације. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, нумеричке симулације и експериментална истраживања, представља и дискутује резултате истраживања, ако је то предвиђено темом рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Посна	Завршни испит	Обавезна Посна
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма		Сви	Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Сви	Зборници радова научних скупова из проблематике студијског програма	Сви	Све
3	Сви	Докторске дисертације из проблематике студијског програма	Сви	Све
4	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
6	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the study program topics	All	Алл
7	All	Doctoral dissertations relevant to the study program topics	All	Алл
8	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Завршни рад		Докторска дисертација – елаборат			
Ознака предмета: 25.DMIP05					
Број ЕСПБ: 20					
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Енергетика у машинству Грађевинско инжењерство Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Материјали и технологије спајања Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори Моторна возила и мотори СУС Процеси обраде скидањем материјала Процесна техника Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	20.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања на решавању конкретних проблема у оквиру изабране теме докторске дисертације. Стицање знања о начину, структури и форми писања елабората докторске дисертације након извршених анализа и других активности које су изведене у оквиру задате теме докторске дисертације. Израдом елабората докторске дисертације студенти стичу научно искуство за креативан рад, писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло, као и да даје нов научни допринос развоју науке и примени својих научних истраживања у пракси. Студент на тај начин стиче неопходна искуства у решавању комплексних научно-истраживачких проблема.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике докторске дисертације. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању научно-истраживачких резултата у форми елабората докторске дисертације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата из теме докторске дисертације. Планирање и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања. Аквизиција, обрада, представљање и дисуксија резултата истраживања, извођење закључака и дефинисање праваца будућих истраживања. Писање елабората докторске дисертације. Студент у договору са ментором сачињава елаборат докторске дисертације у писаној форми. Елаборат је структуриран у форми докторске дисертације. Начин и поступак припреме елабората докторске дисертације уређује се општим актом Факултета техничких наука.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент је у обавези да изради елаборат докторске дисертације. Током израде ментор може дати додатна упутства студенту, упућивати га на одређену литературу и додатно усмеравати. У циљу успешније реализације истраживања студент обавља консултације са ментором и са другим наставницима који се баве проблематиком теме докторске дисертације. У оквиру задате теме студент врши анализу претходних истраживања, уочава проблеме и недостатке претходних истраживања, дефинише циљеве и научне хипотезе својих истраживања, спроводи нумеричке симулације или експериментална истраживања, представља и дискутује добијене резултате, изводи адекватне закључке и дефинише правце будућих истраживања. Резултате сопствених истраживања студент представља у форми елабората докторске дисертације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда докторске дисертације		Да	50.00	Одбрана докторске дисертације	
Да				Да	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Група аутора	Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма	Сви	Све
2	Сви	Зборници радова научних скупова из проблематике студијског програма	Сви	Све
3	Сви	Докторске дисертације из проблематике студијског програма	Сви	Све
4	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
6	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the study program topics	All	Алл
7	All	Doctoral dissertations relevant to the study program topics	All	Алл
8	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство	

Завршни рад		Докторска дисертација – техничка обрада и одбрана						
Ознака предмета: 25.DMIP06								
Број ЕСПБ: 10								
Програм(и) у којем се изводи		М00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет						
УНО предмета		Енергетика у машинству Грађевинско инжењерство Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Материјали и технологије спајања Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори Моторна возила и мотори СУС Процеси обраде скидањем материјала Процесна техника Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом						
Наставници:								
Број часова активне наставе (недељно)								
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе		СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
0.00		0.00		0.00		0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема						
Услови:								
1. Образовни циљ:								
Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања на решавању конкретних проблема у оквиру изабране теме докторске дисертације. Техничком обрадом и одбраном докторске дисертације развија се способност код студената да резултате самосталног научно-истраживачког рада припреме у погодној форми и јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези са темом докторске дисертације.								
2. Исходи образовања (Стечена знања):								
Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике докторске дисертације. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању и саопштавању научно-истраживачких резултата кроз писану форму докторске дисертације и њену јавну одбрану.								
3. Садржај/структура предмета:								
Писање и саопштавање научно-истраживачких резултата у форми докторске дисертације. Студент врши завршну техничку обраду докторске дисертације. Укорићене примерке доставља комисији за оцену и одбрану. Студент усмено брани докторску дисертацију. Поступак јавне одбране докторске дисертације уређује се општим актом Факултета техничких наука.								
4. Методе извођења наставе:								
Студент сачињава завршну верзију докторске дисертације и након добијања сагласности од стране ментора, укорићене примерке доставља комисији за оцену и одбрану. Уколико комисија позитивно оцени научни допринос кандидата приступа се одбрани докторске дисертације. Јавна одбрана докторске дисертације је завршни део студијског програма докторских академских студија.								
Оцене знања (максимални број поена 100)								
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Израда докторске дисертације			Да	50.00	Одбрана докторске дисертације		Да	50.00
Литература								
Р.бр.	Аутор-и		Наслов			Издавач		Година
1	Сви		Часописи са SCIE/ESCI/AHCI/SSCI листе из проблематике студијског програма			Сви		Све
2	Сви		Зборници радова научних скупова из проблематике студијског програм			Сви		Све
3	Сви		Докторске дисертације из проблематике студијског програма			Сви		Све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Машинство		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма	Сви	Све
5	All	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI and SSCI Lists Relevant to the Study Program Topics	All	Алл
6	All	Proceedings from scientific conferences relevant to the study program topics	All	Алл
7	All	Doctoral dissertations relevant to the study program topics	All	Алл
8	All	Textbooks and monographs relevant to the study program topics	All	Алл