



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



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо
машинство

Факултет техничких наука

КЊИГА ПРЕДМЕТА
Механизација и конструкционо машинство

Нови Сад

2026.



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство

Садржај

<u>Методологија конструисања (25.M2511)</u>	1
<u>Симулација и пројектовање мотора СУС (25.M2514)</u>	4
<u>Токови материјала у интралогистици (25.M2503A)</u>	6
<u>Безбедност и заштита на раду са средствима за дизање терета (25.MZ201)</u>	7
<u>Ергономија у механизацији (25.MZ202)</u>	9
<u>Методи оптимизације у машинским конструкцијама (25.MZ209)</u>	10
<u>Оптимизација у интралогистици (25.M2528A)</u>	11
<u>Савремени погонски концепти возила (25.M2554)</u>	13
<u>Ергономија моторних возила (25.M2544A)</u>	14
<u>Аутоматизовано пројектовање машина (25.M2509A)</u>	16
<u>Адитивне технологије у инжењерству (25.MZ210)</u>	18
<u>Друмска возила и безбедност експлоатације (25.MZ203)</u>	19
<u>Техничка дијагностика (25.M2559)</u>	20
<u>Индустријски дизајн (25.M2560)</u>	21
<u>Мотори СУС и безбедносни аспекти њихове експлоатације (25.MZ204)</u>	22
<u>Аутоматско управљање у моторним возилима (25.M2550)</u>	24
<u>Носеће конструкције мобилних машина (25.M2508A)</u>	25
<u>Симулација и моделовање моторних возила (25.M2515)</u>	26
<u>Безбедност при коришћењу средстава урбаног транспорта (25.MZ205)</u>	27
<u>Реверзибилни инжењеринг (25.MZ211)</u>	28
<u>Поузданост машинских система (25.MZ212)</u>	30
<u>Вибродиагностика (25.M2540)</u>	31
<u>Системи за напајање мотора СУС алтернативним горивима (25.M2555)</u>	33
<u>Заштита од буке и вибрација (25.MZ206)</u>	35
<u>Стручна пракса 1 (25.M22SP1)</u>	36
<u>Сензори и актуатори (25.MZ213)</u>	37
<u>Испитивање мотора СУС и возила (25.M2519)</u>	38



Садржај

<u>Безбедност и заштита на раду са средствима механизације (25.M2541)</u>	40
<u>Безбедност и заштита на раду са транспортерима и при складиштењу материјала (25.MZ207)</u>	41
<u>Савремене технике пројектовања транспортних система (25.M2556)</u>	42
<u>Безбедност и заштита на раду са средствима грађевинске и комуналне механизације (25.MZ208)</u>	43
<u>Електрични и електронски системи у возилима (25.M2551A)</u>	44
<u>Примена вештачке интелигенције у развоју производа (25.MZ214)</u>	45
<u>Стручна пракса 2 (25.M22SP2)</u>	46
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада (25.SIM22)</u>	47
<u>Израда и одбрана мастер рада (25.M23MR)</u>	48

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Методологија конструисања					
Ознака предмета: 25.M2511							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације					
Наставници:		Кнежевић В. Иван, Доцент Рацков Ј. Милан, Редовни професор Чавић М. Маја, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00		1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Оспособљавање студената за самостални развој нових производа, кроз конкретне фазе од дефинисања пројектног задатка, до разраде констуктивне документације.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стицање теоријских основа везаних за методологију развоја нових производа, као и стицање практичних знања стечених кроз конкретне задатке реализоване употребом рачунара.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод у предмет. Методологија развоја нових производа. Стваралачки процес. Процес инжењерског пројектовања. Дефинисање и решавање пројектних задатака. Формулисање пројектног задатка. Фаза концепцијског пројектовања. Фаза конструисања детаља. Фаза разраде конструктивне документације. Методологија анализе и усавршавања конструкција. Методологија обезбеђења квалитета конструкције. Методологија оцене нивоа квалитета конструкције – метода вредновања. Методологија оптимизације конструкције - метод вишекритеријумске оптимизације. Методологија планирања испитивања машинских конструкција. Методологија управљања развојем. Инжењер као руководилац. Увод у инжењерску економику. Политика формирања цене за нове производе. Пројектовање, тимски рад и етика.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Рачунарске (С) вежбе. Консултације.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Кузмановић, С.	Методологија конструисања			Нови Сад: Факултет техничких наука		1998
2	Марјановић, Н.	Методе конструисања			Крагујевц: Машински факултет		1999
3	Eggert, R.	Engineering Design			New Jersey: Pearson Prentice Hall		2005
4	Black, P. H.	Machine Design			New York: McGraw-Hill Book Company		1955
5	Berezovsku, Yu	Machine Design			Moscow: Mir Publishers		1988
6	Orlov, P.	Fundamentals of machine design 3			Moscow: Mir Publishers		1980
7	Orlov, P.	Fundamentals of machine design 4			Moscow: Mir Publishers		1980
8	Hall, A. S.	Theory and Problems of Machine Design			New York: Schaum Publishing, CO		1961

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Hall, A. S.	Schaum s Outline of Theory and Problems of Machine Design	New York: McGraw-Hill Book Co.	1961

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Симулација и пројектовање мотора СУС			
Ознака предмета: 25.M2514					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Николић М. Небојша, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИцање ширих и продубљених теоријских и практичних знања из области симулације и пројектовања мотора СУС.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност студената за самостално и креативно коришћење стечених знања и вештина у решавању специфичних и нерутинских проблема у области пројектовања и симулација мотора СУС.

3. Садржај/структура предмета:

Кинематика главног моторног механизма. Закони пута, брзине и убрзања клипа. Динамика главног моторног механизма: одређивање и анализа сила на компонентама главног моторног механизма. Конструисање дијаграма оптерећења и хабања рукаваца и лежишта коленастог вратила мотора СУС. Одређивање укупне и средње тангенцијалне силе и обртног момента мотора СУС. Неравномерност и вишак рада обртног момента мотора. Димензионисање и прорачун оптерећења замајца. Димензионисање и прорачун чврстоће елемената клипне групе: клипа, клипних прстенова и осовинице. Димензионисање и прорачун чврстоће клипначе линијских мотора. Димензионисање и прорачун оптерећења коленастог вратила. Примена рачунарских алата за симулацију рада главног моторног механизма. Анализа кинематичког и динамичког понашања главног моторног механизма на основу резултата симулације.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи у форми предавања, аудиторних и лабораторијских/рачунарских вежбања у специјализованој, рачунаром подржаној учионици / лабораторији. Предвиђене су перманентне и временски отворене консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни) задатак	Да	65.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	2.50			
Присуство на вежбама	Да	2.50			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Живковић, М.	Мотори са унутрашњим сагоревањем, II део : Конструкција мотора : I свеска : Кинематика и динамика клипног механизма	Београд: Машински факултет	1982
2	Торовић, Т., & Бејатовић, М.	Познавање моторних возила, 1. део	Београд: Морава комерц	2002
3	Van Basshuysen, R., & Schafer, F.	Internal Combustion Engines Handbook: Basics, Components, Systems, and Perspectives	SAE International, Warrendale, USA	2016
4	Adams team at MSC Software	Adams Tutorial Kit for Mechanical Engineering Courses (Second Edition)	MSC Software	2016
5	Живковић, М., & Трифуновић, Р.	Мотори са унутрашњим сагоревањем. II део : Конструкција мотора : I свеска : Конструкција и прорачун основних елемената мотора	Београд: Машински факултет	1976
6	Шешић, Ж., & Торовић, Т.	Конструкција мотора	Нови Сад: Факултет техничких наука	1976
7	Антонић, Ж., Николић, Н., & Дорић, Ј.	Збирка решених задатака из техничке експлоатације машина	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Филиповић, И.	Мотори с унутрашњим изгарањем : динамика и осцилације	Сарајево: Машински факултет	2015
9	Wilson, W. K.	Practical Solution of Torsional Vibration Problems	London: Chapman & Hall	1971

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Токови материјала у интралогистици			
Ознака предмета: 25.M2503A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Стицање знања из области транспортних процеса и токова материјала и оспособљавање за симулацију рада аутоматизованих транспортних система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања се могу користити у пракси за израду идејних решења и главних пројеката сложених аутоматизованих транспортних система и као теоријска за стручне предмете из области транспортне технике и логистике.

3. Садржај/структура предмета:

Увод. Токови материјала у производњи и дистрибуцији. Транспортни материјал. Транспортне јединице. Помоћна средства, складиштење и претовар. Основни елементи тока материјала. Капацитет и такт. Граничне вредности. Стохастика пролаза транспортних јединица. Карактеристике раздвајања и спајања токова. Универзални елемент тока. Просторни размештај опреме – layout . Дијаграми токова. Матрице тока материјала. Стохастика транспортних токова. Модели тока материјала. Теорија редова чекања. Чворишта токова материјала. Механизација и аутоматизација процеса претовара. Транспортни системи. Карактеристике, избор и димензионисање транспортних средстава. Транспортери за коадне терете. Уређаји за заустављање, акумулацију, спајање и раздвајање. Флексибилни транспортни системи у производњи и дистрибуцији - опрема за комисионирање. Аутоматизоване транспортне линије (проточне линије, линије за сортирање, паковање и палетизацију). Системи и уређаји за сигнализацију, кодирање и етикетирање. Основи управљања транспортно-манипулационим системима. Модуларно пројектовање-компоновање транспортних система.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Консултације. Оцена се формира на основу писменог и усменог дела и успеха на колоквијуму.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Живанић, Д.	Транспортни системи и уређаји, (скрипта)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
2	Dieter, A.	Materialflusslehre	Vieweg	1998
3	Guenter, M.	Materialflusstechnik	TU München	2002
4	Зрнић, Ђ.	Пројектовање фабрика	Београд: Машински факултет	1993
5	Зрнић, Ђ., & Савић, Д.	Симулација процеса унутрашњег транспорта	Београд: Машински факултет Универзитета у Београду	1997
6	Gudehus, T., & Kotzab, H.	Comprehensive Logistics	Springer	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду са средствима за дизање терета			
Ознака предмета: 25.MZ201					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање теоријских и практичних знања о средствима за дизање и пренос терета и безбедном коришћењу истих.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Практична оспособљеност за вођење послова безбедности и здравља на раду са средствима за дизање и пренос терета у радној организацији и у овлашћеним правним лицима за прегледе и провере опреме за рад.					
3. Садржај/структура предмета:					
Терминологија у области безбедности и здравља на раду (БЗНР) са опремом за рад. Релевантна регулатива у вези БЗР са опремом за рад, посебно за дизање и пренос терета (ДиПТ). Уређаји за захватање и средства за вешање терета. Основне карактеристике, структура и елементи средстава за ДиПТ: дизалице, подизне радне платформе, висеће скеле и виљушкар. Специфичне опасности при раду са средствима за ДиПТ. Конструктивне мере безбедности. Мере безбедности у експлоатацији: употреба у складу са наменом, руковање, одржавање, ремонт. Посебне мере безбедности при дизању особа. Специфичности организације посла на спровођењу мера безбедности. Поступци у случају наступања опасности, отказа опреме, хаварије и повреде на раду. Упутство за употребу и коришћење, документација машина за ДиПТ. Спровођење прегледа и провере опреме за рад. Организација и реализација обуке руковаоца машина за ДиПТ.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања су аудиторна, праћена презентацијама и анализом примера из праксе, уз интерактивно учешће студената. Вежбе су већим делом аудиторне праћене наставним филмовима. Облици лабораторијских вежби обухватају самостални рад студента/групе студената под надзором лаборанта или сарадника.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	10.00	Усмени део испита	Да 50.00
Семинарски рад		Да	20.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Шостаков, Р., Зелић, А., & Живанић, Д.	Безбедност и заштита на раду са машинама унутрашњег транспорта		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Петровић, М., & Петровић, М.	Заштита на раду са дизалицама		Ниш: Институт за документацију заштите на раду	1975
3	Шостаков, Р., & Бркљач, Н.	Приручник за руковаоце виљушкара		Нови Сад: Међународна менаџерска академија	2007
4	EUR-Lex	Direktive EU u vezi mašina i druge opreme za rad		Službeni list EU	-
5	Љубисављевић, Г.	Торањске дизалице		Друштво инжењера у Зрењанину	2024
6	ИСС и надлежно министарство	Релевантни стандарди СРПС ЕН и правилници из области безбедности и здравља на раду		ИСС/Службени гласник РС	-
7	Oberman, Y.	Materials Handling		Mir Publishers	1988

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Кооп, Ј., & Kunze, Н.-Ј.	Sichere Krane in Europa - Teil 1: Konstruktion und Betrieb von Kranen und Hebezeugen	DC Verlag	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Ергономија у механизацији			
Ознака предмета: 25.MZ202					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Ружић А. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовање студената из области ергономије мобилних средстава механизације и техника за побољшање комфора и ергономије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент стиче мултидисциплинарна инжењерска знања о ергономским аспектима мобилних средстава механизације и техникама за побољшање ергономије и комфора.					
3. Садржај/структура предмета:					
Конструктивне карактеристике кабина механизације и возила. Ергономија радног места руковаоца мобилне машине. Антропometriја у кабини средстава механизације. Ручне и ножне команде. Бука у механизацији, методи и опрема за умањење буке. Вибрације и осцилације, методи умањења вибрација и осцилација. Микроклима у кабини мобилне механизације, методи и опрема за побољшање микроклиматских услова. Квалитет ваздуха. Видљивост из кабине мобилне механизације и опрема за побољшање видљивости. Норме и регулативе из области ергономије мобилних машина.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Завршни испит	Да 60.00
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ружић, Д.	Микроклима у моторним возилима		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2016
2	Лукић, Ј.	Комплексна удобност возила		Крагујевац: Машински факултет	2011
3	Николић, Р., Савин, Л., Фурман, Т., Часњи, Ф., Томић, М., Симикић, М., Глигорић, Р., & Ружић, Д.	Теорија трактора		Нови Сад: Пољопривредни факултет	2013
4	Konrad, R., & et al.	Automotive handbook		Karlrouhe: Robert Bosch GmbH	2014
5	Karwowski, W. (ed.)	International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors		CRC Press	2001
6	Kroemer, K. H. E.	Fitting the human		Boca Raton: CRC Press	2009
7	Mccormic, E. J.	Human Factors in Engineering and Design		New York: McGraw-Hill Book	1976
8	Ружић, Д.	Ергономија моторних возила		Нови Сад: Факултет техничких наука	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Методи оптимизације у машинским конструкцијама					
Ознака предмета: 25.MZ209							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		M22 - Механизација и конструкционо машинство (MAC), Изборни предмет					
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације					
Наставници:		Чавић М. Маја, Редовни професор					
		Кановић С. Жељко, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00		1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Упознавање студената са методама математичке и нумеричке оптимизације које се примјењују у пројектовању и анализи машинских конструкција ради побољшања перформанси.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Оспособљавање студената за: формулисање оптимизационих проблема у контексту машинских конструкција, примену детерминистичких и хеуристичких метода оптимизације, оптимизацију конструкција на основу чврстоће, крутости, масе, вибрација и стабилности, коришћ софтвера за анализу, евалуирање резултата те предлагање функционалних конструктивних побољшања.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод у оптимизацију конструкција. Математичке подлоге за оптимизацију. Методе оптимизације. Оптимизација са ограничењима. Практични инжењерски модели ограничења. Нумеричка оптимизација, Оптимизација у конструкционом дизајну. Структурна оптимизација. Оптимизација према чврстоћи, вибрацијама и стабилности. Оптимизација процеса у машинским конструкцијама. Хеуристичке и стохастичке методе. Софтверске имплементације.							
4. Методе извођења наставе:							
Облици наставе су: предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, консултације							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Усмени део испита - примењена теорија		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Sioshansi, R., & Conejo, A. J.		Optimization in engineering: Models and algorithms		Springer		2017
2	Чавић, М., & Кановић, Ж.		Ауторизована скрипта из метода ооптимизације у машинству		Нови Сад: Факултет техничких наука		2023

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Оптимизација у интралогистици			
Ознака предмета: 25.M2528A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је стицање знања о различитим методама и алатима за оптимизацију токова материјала у интралогистици. При томе, посебан значај је дат ЛЕАН и КАИЗЕН приступу оптимизацији.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти овладавају знањима која им омогућавају оптимизацију токова материјала уопште, а нарочито у интралогистици. Стичу знања о најзначајнијим ЛЕАН алатима за организацију и оптимизацију токова роба, као и КАИЗЕН филозофији.

3. Садржај/структура предмета:

СЦ – Супплу Цаин</енг> технологије и процеси од сировина до готовог производа и купца, make or buy анализе. Детерминанте оптималне организације процеса и токова материјала. Мапирање токова материјала (ВСМ), нивелисање токова материјала (Хеијунка), Уређење и оптимизација токова материјала применом ЛЕАН алата 5с, стандардизација и СМЕД. Превенција застоја токова материјала применом ЛЕАН алата Пока Јоке и ТПМ. Примери из домена индустрије, пословања и услуга.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе. Током семестра, студенти су у обавези да припреме презентацију и пројекат на задату тему. Оцена знања је на основу степена активног учешћа студената у настави, реализованог пројекта, презентације и усменог дела испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	30.00
Презентација	Да	10.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Womack, J.P., & Jones, D.T.	Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation	New York: Free Press	2003
2	Womack, J., Johnes, D., & Roos, D.	The Machine That Changed the World	New York: Free Press	2007
3	Rother, M.	Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA	Cambridge: Lean Enterprise Institute	2009
4	Imaj, M.	Kaizen = (Ky zen): ključ japanskog poslovnog uspeha	Beograd: Mono i Manjana	2008
5	Myerson, P. A.	Lean Supply Chain and Logistics Management	McGraw-Hill Education	2012
6	Martin, K., & Osterling, M.	The Kaizen Event Planner: Achieving Rapid Improvement in Office, Service, and Technical Environments	New York: Productivity Press	2007
7	Womack, J.J., & Jones, D.	Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation	New York: Free Press	2003
8	Womack, J. J., & Jones, D.	Lean Solutions	Simon&Schuster	2005
9	Shingo, S.	Fundamental principles of lean manufacturing	Enna Products Corporation	2009
10	Ward, A. C.	Lean Product and Process Development	Lean Enterprise Institute	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
11	Askin, R. G., & Goldberg, J. B.	Design and analysis of lean production systems	Wiley	2002
12	Martin, J. W.	Lean Six Sigma for Supply Chain Management	McGraw-Hill	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Савремени погонски концепти возила		
Ознака предмета: 25.M2554				
Број ЕСПБ: 5				
Програм(и) у којем се изводи		M22 - Механизација и конструкционо машинство (MAC), Изборни предмет		
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС		
Наставници:		Стојић М. Борис, Ванредни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ основних знања о употреби извора енергије за реализацију кретања друмских возила, формама складиштења и конверзије енергије и могућностима управљања и оптимизације потрошње енергије у моторним возилима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

РАЗУМЕВАЊЕ утицаја конструктивних и експлоатационих параметара моторног возила на перформансе возила као и на глобална кретања у вези са потрошњом енергетских ресурса.

3. Садржај/структура предмета:

Енергетске потребе возног циклуса и утицајни параметри возила. Примарни енергетски извори и њихове основне карактеристике. Коришћење ресурса и етапе конверзије облика енергије од примарног енергетског извора до погонског точка. Стандардни возни циклуси. Елементи и конфигурације савремених и алтернативних погонских система возила. Електрични, хидраулични, пнеуматички и хибридни погон. Системи за складиштење примарног извора погонске енергије на возилу и ван њега. Рекуперативни системи: електрични, механички, хидраулички/пнеуматички. Упоредне карактеристике различитих погонских концепата. Утицај погонског система на перформансе возила. Управљање алтернативним погонским системима. Симулације и моделирање погонских система и анализа перформанси возила у стандардним возним циклусима. Стратегије и мере за оптимизацију потрошње енергије у моторним возилима.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе, консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Robert Bosch GmbH	Bosch Automotive Handbook	SAE International	2014
2	Гунић, Н.	Дијагностика електронских система моторних возила	Н. Гунић,	2014
3	Schäfer, F.	Дијагноза возила уз помоћ OBD II : OBD I, OBD II као и KW 1281	Агенција Exo	2014
4	Guzzella, L., & Sciarretta, A.	Vehicle Propulsion Systems	Springer	2013
5	Giakoumis, E. G.	Driving and Engine Cycles	Springer	2017
6	Meywerk, M.	Vehicle Dynamics	Chichester: Wiley	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Ергономија моторних возила			
Ознака предмета: 25.M2544A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Ружић А. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовање студената из области ергономије моторних возила и технике за побољшање комфора и ергономије моторних возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент стиче мултидисциплинарна инжењерска знања о ергономским аспектима моторног возила и аутомобилској техници за побољшање ергономије и комфора.					
3. Садржај/структура предмета:					
Антропометрија у моторним возилима. Ергономија возачког места путничког и привредног возила. Ручне и ножне команде. Бука у моторним возилима, методи и опрема за умањење буке возила. Вибрације и осцилације у возилима, методи умањења вибрација и осцилација. Микроклима у возилу, методи и опрема за побољшање микроклиматских услова у возилу. Квалитет ваздуха. Видљивост из моторног возила и опрема за побољшање видљивости из возила. Показни инструменти. Норме и регулативе из области ергономије и безбедности моторних возила. Опрема за побољшање безбедности возила (пасивне и активне). Принципи дијагностицирања и аутодијагностике моторног возила.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Завршни испит	Да 50.00
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ружић, Д.	Микроклима у моторним возилима		Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Лукић, Ј.	Комплексна удобност возила		Крагујевац: Машински факултет	2011
3	Konrad, R., & et al.	Automotive handbook		Karlrouhe: Robert Bosch GmbH	2014
4	Bhise, V.	Ergonomics in the Automotive Design Process		Boca Raton: CRC Press	2012
5	Grossmann, H.	Pkw-Klimatisierung		Berlin: Springer-Verlag	2013
6	Karwowski, W. (ed.)	International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors		CRC Press	2001
7	Kroemer, K. H. E.	Fitting the human		Boca Raton: CRC Press	2009
8	Bridger, R. S.	Introduction to Human Factors and Ergonomics		Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group	2018
9	Mccormic, E. J.	Human Factors in Engineering and Design		New York: McGraw-Hill Book	1976
10	Hamm, M., Spingler, T., Boebel D., Woerner, B., Lipart, H. J., Geis, A., & Bauer, H.	Automotive Lighting Technology, Windshield and Rear-Window Cleaning		Robert Bosch GmbH	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
11	Ружић, Д.	Ергономија моторних возила	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Аутоматизовано пројектовање машина			
Ознака предмета: 25.M2509A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет М40 - Примењена механика у машинству (МАС), 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	
2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Овладавање савременом методологијом пројектовања машина и уређаја применом интегрисаних рачунарских система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања треба да обезбеде квалитетну основу за израду идејних и главних машинских пројеката и формирање виртуелних прототипова машина.

3. Садржај/структура предмета:

Развој производа. Значај и улога пројектовања. Пројектовање као стваралачки процес. Теорија пројектовања. Врсте пројектата. Пројектни задатак. Концепцијско пројектовање. Методе тражења решења (формирање варијантних решења). Методе за избор оптималне варијанте. Идејни пројекат. Фаза и поступци конструкционог пројектовања. Фаза и поступци конструкционе разраде. Главни машински пројекат. Методологија аутоматизованог пројектовања. Аутоматизација фазе концепцијског пројектовања. Примена експертних система у пројектовању. Основе индустријског дизајна. Аутоматизација поступака инжењерске анализе применом САЕ програма. Принципи моделирања елемената, веза, маса и оптерећења. Израда динамичких модела и симулација рада мобилних машина (MSC ADAMS). Основи теорије МКЕ и примена у инжењерској анализи (софтвери за МКЕ). Одређивање напрезања и димензионисање елемената. Методе и софтвери за оптимизацију. Интеграција софтвера и формирање виртуалног прототипа машина (Virtual Prototyping). Симулације рада и понашања виртуалног прототипа као контрола пројектног решења. Разрада конструкционе документације и формирање радиониичке документације. Принципи и прописи формирања техничке документације главних машинских пројектата.

4. Методе извођења наставе:

Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. За време трајања наставе студенти имају могућност да кроз два положена дела буду ослобођени писменог дела испита. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да успешно уради и одбрани два пројектна задатка и један предметни пројекат. Завршни испит се односи на теоретска питања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	30.00
Предметни пројекат	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Владић, Ј.	Аутоматизовано пројектовање: скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2007
2	Јовановић, М.	Теорија пројектовања конструкција рачунаром	Ниш: Машински факултет	1994
3	Јовановић, М., & Јовановић, Ј.	CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству	Ниш: Машински факултет	2000
4	Zamani, N. G.	Catia V5 FEA Tutorials	SDC, Mission	2006
5	Cozzens, R.	CATIA V5 Workbook	Cedar Sity: SDC	2006
6	Бабин, Н., Ђурић, З., & Пантић, С.	Металне конструкције у машинству	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
7	Gero, J. S.	Optimization In Computer-Aided Design	Amsterdam: Elsevier	1985
8	Marsh, D.	Applied Geometry for Computer Graphics and CAD	London: Springer	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Yamaguchi, F.	Curves and Surfaces in Computer Aided Geometric Design	Springer-Verlag	2013
10	Haigh, M. J.	An Introduction to Computer Aided design and manufacture	Oxford: Blackwell Scientific Publications	1985
11	--	CATIA Web - Based Learning Solutions	Dassault Systemes	--

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Адитивне технологије у инжењерству			
Ознака предмета: 25.MZ210					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти мастер студија стекну напредна и интердисциплинарна знања о принципима, могућностима и ограничењима савремених адитивних технологија, са фокусом на њихову примену у индустријским и истраживачко-развојним окружењима. Посебна пажња посвећује се разумевању физике таложења, топљења и синтеровања материјала, као и комплексним интеракцијама између процесних параметара, материјала и крајњих својстава производа код технологија као што су FDM, 3DP, SLA, SLS, SLM, EBM.

Кроз теоријску, лабораторијску и пројектно-оријентисану наставу студенти ће савладати напредне методе припреме дигиталних модела, управљање STL и AMF форматима, оптимизацију процеса адитивне производње. Посебан акценат ставља се на критичку анализу избора технологије у односу на захтев апликације, геометрију и материјал. Предмет такође оспособљава студенте за примену адитивних технологија у истраживачком раду.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса студент ће бити способан да: Објасни основне принципе, карактеристике и разлике између адитивних технологија (FDM, 3DP, SLA, SLS, SLM, EBM); Анализира предности, ограничења и типичне примене сваке технологије у изради прототипова и индустријској производњи; Тумачи утицај процесних параметара (дебљина слоја, брзине, температура, енергија ласера/електронског снопа, итд.) на квалитет, тачност и механичка својства одштампаних делова; Упореди различите адитивне поступке у погледу материјала, тачности, брзине израде и економске исплативости; Припреми дигитални модел за адитивну производњу коришћењем STL и AMF формата, укључујући анализу квалитета мреже, корекцију грешака и прилагођавање геометрије; Оптимизује процес адитивне производње избором адекватне оријентације, потпорног материјала, процента испуне и других параметара; Процени утицај параметара постпроцесирања на функционална својства и квалитет производа; Изведе експериментални задатак: припрему модела, штампу и анализу добијених резултата у најмање једној адитивној технологији.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријски садржај курса обухвата седам тематских области: Увод у адитивне технологије (историјски развој и класификација AM процеса, стандарди (ISO/ASTM 52900) и терминологија, поређење адитивне и конвенционалне производње); Дигитални модели и формати датотека (Основни концепти CAD > STL > G-code, STL формат AMF формат, валидација и поправка STL модела); FDM - депоновање истопљеног филамента (принцип екструдирања термопласта, параметри процеса, материјали, типичне грешке, решења и индустријске примене); 3DP – везивна 3Д штампа (основе процесног везивања праха, материјали, инфилтрација, предности и ограничења); SLA / DLP – стереолитографија (фотополимеризација, својства фотополимера, параметри процеса, постпроцесирање); SLS селективно ласерско синтеровање (синтеровање полимерних материјала, својства материјала за SLS, параметри процеса, предности и недостаци процеса); SLM и EBM - селективно ласерско топљење и обрада млазом електрона (топљење метала ласером и снопом електрона, прашкасти материјали, атмосфера, микроструктура, порозност и механичка својства).

4. Методе извођења наставе:

Предавања, лабораторијске вежбе, рачунарске вежбе и консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	40.00	Теоријски део испита	Да	60.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Lužanin, O.	3D štampa	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2019
2	Gibson, I., Rosen, D. W., & Stucker, B.	Additive Manufacturing Technologies	Springer	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Друмска возила и безбедност експлоатације			
Ознака предмета: 25.MZ203					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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
2.00		2.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Образовање студената из области безбедности у експлоатацији друмских возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент стиче способности решавања основних проблема у области безбедности експлоатације друмских возила.					
3. Садржај/структура предмета: Дефиниција и класификација друмских возила. Основни системи моторних возила од значаја за безбедност вожње (систем за кочење, систем за управљање, систем за ослањање, точкови, уређај за спајање вучног и прикључног возила). Системи активне и пасивне безбедности у моторним возилима. Национални и међународни прописи релевантни за безбедност возила. Одржавање возила у функцији безбедности. Технички преглед возила. Еколошки аспекти одржавања моторних возила. Опасне и отпадне материје у одржавању моторних возила.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Завршни испит	Да 60.00
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Стојић, Б., Познановић, Н., Ружић, Д., & Дорић, Ј.	Друмска возила		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2019
2	Јуришић, Д.	Точкови привредних возила		Нови Сад: Мала књига	2016
3	Konrad, R., & et al.	Automotive handbook		Karlrouhe: Robert Bosch GmbH	2014
4	Благојевић, И., & Митић, С.	Возила и животна средина		Београд: Машински факултет	2017
5	Јанковић, А., & Симић, Д.	Безбедност аутомобила		Крагујевац: DSP - Mecatronic	1996
6	Ружић Д.	Мотори СУС у пракси		Београд: Микрокњига	2014
7	Николић, Р., Савин, Л., Фурман, Т., Часњи, Ф., Томић, М., Симикић, М., Глигорић, Р., & Ружић, Д.	Теорија трактора		Новом Саду: Пољопривредни факултет	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Техничка дијагностика			
Ознака предмета: 25.M2559					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за примену основних и напредних знања из области техничке дијагностике ротационих машина и стационарне опреме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање знања за процену оперативних стања техничког система и за рану идентификацију присуства оштећења на ротационим машинама и стационарој опреми.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основна терминологија у техничкој дијагностици. Стратегије одржавања техничког система. Одржавања након појаве отказа. Превентивно одржавања. Предиктивно одржавање. Отказ техничког система и идентификација кореног узрочника отказа. Анализа критичности опреме у погону. Мерење и анализа статичких процеса. Преглед постојећих метода за мониторинг и дијагностику. Мерење и анализа динамичких процеса. Прикупљање података. Анализа сигнала у временском и фреквентном домену. Дијагностика на бази мерења и анализе напрезања у конструкцији. Дијагностика на бази мерења и анализе вибрација. Дијагностика на бази мерења и анализе буке. Дијагностика на бази мерења и анализе акустичке емисије - ултразвука. Дијагностика на бази мерења и анализе електричних параметара. Дијагностика на бази термовизије. Дијагностика на бази мерења и анализе стања уља.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне. Консултације					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Зубер, Н.	Вибродијагностика ротирајућих машина		Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
2	Czichos, Н.	Handbook of Technical Diagnostics: Fundamentals and Application to Structures and Systems		Springer	2013
3	Murphy, T. J., & Rienstra, A. A.	Hear More A Guide to Using Ultrasound for Leak Detection and Condition Monitoring		Reliabilityweb	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Индустријски дизајн			
Ознака предмета: 25.M2560					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови: Нема услова.

1. Образовни циљ:

Упознавање студената са областима индустријског дизајна техничких производа и машина, са фокусом на интегрисање функционалних, технолошких, естетских, ергономских, економских и еколошких захтева.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања ће се моћи практично применити у струци тако што ће студент моћи да дизајнира технички производ који је истовремено функционалан, поуздан, безбедан, технологичан, одржив и тржишно конкурентан.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у индустријски дизајн, Фактори који утичу на дизајн машина (Функционални и технички захтеви, Ергономски и безбедносни захтеви, Технолошки и производни захтеви, Захтеви експлоатације и животног циклуса, Еколошки и специјални захтеви), Дефинисање облика делова према технологији израде, Дизајн амбалаже за техничке производе, Заштита ауторског права и интелектуалне својине, Практичан рад и пројекат.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне, рачунске и графичке вежбе и консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Пројектни задатак	Да	30.00			
Тест	Да	30.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Кузмановић, С.	Индустријски дизајн	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн. Део 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
3	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн. Део 2	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
4	Кузмановић, С.	Збирка задатака из конструисања, обликовања и дизајна	Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
5	Juvinall, R. C., & Marshak, K. M.	Fundamentals of Machine Component Design	John Wiley & Sons	2012
6	Kuzmanović, S.	Industrijski dizajn	Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka	2012
7	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн, Део 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2001
8	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн. Део 2	Нови Сад: Факултет техничких наука	2001
9	Kuzmanović, S.	Zbirka zadataka iz konstruisanja, oblikovanja i dizajna	Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Мотори СУС и безбедносни аспекти њихове експлоатације			
Ознака предмета: 25.MZ204					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање ширих теоријских и практичних знања о моторима СУС и опасностима које они доносе као и безбедносним аспектима њихове експлоатације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност студената за самостално и креативно коришћење стечених знања и вештина у вези са моторима СУС и безбедносним аспектима у раду са њима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Историјски развој и подела мотора СУС. Дефиниције и основни појмови. Опис главних делова и система мотора СУС:клипни механизам, разводни механизам, напајање горивом, хлађење, подмазивање, паљење, стартовање. Безбедности аспекти током рада мотора СУС. Особине горива и мазива. Физичко-хемијска својства течног нафтног гаса (ТНГ) и потенцијалне опасности у раду са њим. Физичко-хемијска својства природног гаса и потенцијалне опасности у раду са њим. Класификација система за напајање мотора течним нафтним гасом и природним гасом. Принципи рада различитих генерација система за напајање мотора СУС течним нафтним гасом и компримованим природним гасом. Специфичности појединих компоненти система за напајање мотора СУС течним нафтним гасом и компримованим природним гасом. Законска регулатива у вези са уређајима и опремом за погон возила на течни нафтни гас и компримовани природни гас.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања се изводе кроз усмено излагање, праћено одговарајућим сликама, дијаграмима, шемама и видео материјалом пројектованим на платно помоћу рачунара и бим-а. Аудиторне вежбе обухватају рачунске и показне вежбе, а лабораторијске се изводе у лабораторији на конкретним возилима и моторима.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Тест		Да	25.00	Усмени део испита	Да 50.00
Тест		Да	25.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Дорић, Ј.	Теорија мотора СУС		Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Николић, Н.	Основе мотора СУС		Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
3	Časnji, F., Torović, T., Klinar, I., Malešev, P., Nikolić, N., & Antonić, Ž... Dorić, J.	Aktuelni pravci razvoja traktora		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2010
4	Heywood, J. B.	Internal Combustion Engine Fundamentals		McGraw-Hill	1988
5	Oppenheim, A. K.	Combustion in piston engines Technology, Evolution, Diagnoses and Control		Springer	2004
6	Клинар, И.	Мотори са унутрашњим сагоревањем		Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
7	Пешић, Р.	Моторна возила и мотори		Бања Лука: Машински факултет	2008
8	Torović, T., & Antonić, Ž.	Osnovi motora SUS		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Часњи, Ф., Торовић Т., & Музикавић, В.	Енергетска ефикасност трактора	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
10	Časnji, F., Torović, T., Klinar, I., Malešev, P., Nikolić, N., & Antić, J.	Aktuelni pravci razvoja traktora	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2010
11	Konrad, R., & et al.	Automotive handbook	Karlrouhe: Robert Bosch GmbH	2014
12	Van Basshuysen, R., & Schafer, F.	Internal Combustion Engines Handbook: Basics, Components, Systems, and Perspectives, 2nd edition	SAE International, Warrendale, USA	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Аутоматско управљање у моторним возилима			
Ознака предмета: 25.M2550					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима			
Наставници:		Кановић С. Жељко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са савременим управљачким концептима и системима примењеним у моторним возилима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да разумеју начин функционисања савремених управљачких система примењених у моторним возилима. На тај начин ће бити оспособљени да учествују у пројектовању, реализацији и одржавању управљачких система у моторним возилима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе теорије система аутоматског управљања (САУ). Компоненте САУ у моторним возилима: сензори, актуатори, микропроцесорски базирани управљачки уређаји (процесорске јединице), детекција и поступање у случају наступа отказа (кварова); Повезивање компоненти САУ у возилима и њихова комуникација; комуникациони протоколи (ЦАН-бус); Управљање радом бензинског и дизел-мотора. Примери практичне реализације система аутоматског управљања у возилима: противблокарајући систем кочница (АБС); електронска стабилизација возила; детекција грешака (отказа, кварова) и концепти безбедности; електрохидраулични и електромеханички кочиони системи; управљачки систем возила (правац кретања); интегрални систем управљања возилом; Напредне и дистрибуиране функције: управљање светлима и брисачима; аутоматска контрола брзине; аутоматска старт-стоп функција мотора; електронске паркирне кочнице; кочнице са рекуперацијом енергије.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунске (Н), лабораторијске (Л), рачунарске (Ц) и рачунарско-лабораторијске (ЦЛ) вежбе; Консултације. Део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и испит су усмени и писмени. Колоквијум и писмени део испита се полажу у писменој форми, док се усмени део иписта полаже усмено. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, рачунарско-лабораторијских вежби писменог и усменог дела испита.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Теоријски део испита	Да 20.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да 40.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Trautmann, T.	Grundlagen der Fahrzeugmechatronik		Vieweg+Teubner	2009
2	Кановић, Ж.	Предавања и презентације за предмет Аутоматско управљање моторним возилима			2014
3	Burnes, R.	Advanced Control Engineering		Butterworth-Heinemann	2001
4	Bishop, R. H.	Mechatronic Systems, Sensors, and Actuators		Boca Raton, FL: CRC press	2008
5	Hale, F. J.	Introduction to Control System Analysis and Design		New Yersey: Prentice Hall	1988
6	Phillips, C. L.	Feedback Control System		Englewood Cliffs: Prentice Hall	1988
7	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања		Београд: Научна књига	1985

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Носеће конструкције мобилних машина			
Ознака предмета: 25.M2508A					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Систематско овладавање вишим знањима за пројектовање и градњу носећих конструкција мобилних машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Припремљеност за самостални инжењерски рад у пројектовању и изради носећих конструкција тешке механизације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структурне форме носећих конструкција мобилних грађевинских и транспортних машина. Основе пројектовања танкозидних конструкција. Одабрани проблеми торзије (слободне и ограничене торзије) танкозидних челичних конструкција машина. Пригушивање еластичног осциловања конструкције. Конструисање специфичних елемената носеће конструкције мобилне машине. Анализа напонско-деформацијског стања применом софтвера. Увод у оптимизацију при димензионисању елемената носећих конструкција. Процена преосталог века трајања конструкције мобилне машине. Припрема и израда носећих конструкција машина у радионици. Антикорозивна заштита металних конструкција машина.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања су аудиторна и излаже се теоријски део градива. Вежбе су аудиторне, рачунске, лабораторијске и рачунарске. На аудиторним вежбама проширују се теоријска знања студената примерима из праксе. На рачунским вежбама израђују се примери прорачуна танкозидних носећих конструкција грађевинских и транспортних машина. У оквиру лабораторијских вежби стечена теоријска знања се примењују на расположивој лабораторијској опреми. Рачунарске вежбе обухватају примену комерцијалног софтвера за анализу напонско-деформацијског стања конструкције. Самостални научно-истраживачки рад студента. Индивидуалне консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Посна	Завршни испит	Обавезна Посна
Пројектни задатак		Да	30.00	Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Петковић, З., & Острић, Д.	Металне конструкције у машиноградњи 2		Београд: Машински факултет	2005
2	Warkenthin, W.	Tragwerke der Fördertechnik 1		Vieweg	1999
3	Mittelstedt, C.	Structural Mechanics in Lightweight Engineering		Springer	2021
4	Farkas, J., & Jármai, K.	Optimum Design of Steel Structures		Springer	2013
5	FKM	Analytical Strength Assessment		VDMA Verlag	2020
6	Markulak, D., Bajkovec, I., Dokšanović, T.	Izvedba čeličnih konstrukcija prema skupini norma HRN EN 1090		Grđevinski i arhitektonski fakultet, Osijek	2022

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Симулација и моделовање моторних возила			
Ознака предмета: 25.M2515					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Познановић Р. Ненад, Доцент Стојић М. Борис, Ванредни професор Ружић А. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за коришћење софтверских алата за моделирање и симулације моторних возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност студента да самостално и у оквиру тима користи софтверске алате за напредне поступке пројектовања и анализе својстава моторних возила.					
3. Садржај/структура предмета:					
Општи принципи и карактеристике моделовања и симулација компоненти и система моторног возила. Преглед и сажетак теоријских основа метода моделовања коришћених у области моторних возила. Принципи моделовања. Параметри модела. Гранични услови. Верификација. Анализа и приказ резултата. Практични примери моделовања и симулација система моторног возила на одабраном софтверу.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, рачунарске вежбе, консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 30.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Rill, G.	Road Vehicle Dynamics		Boca Raton: CRC Press	2012
2	Blundell, M., & Harty, D.	Multibody Systems Approach to Vehicle Dynamics		Elsevier Butterworth-Heinemann	2004
3	Meywerk, M.	Vehicle Dynamics		Chichester: Wiley	2015
4	Јанковић, Д., & Тодоровић Ј.	Друмска возила		Машински факултет у Београду	1990
5	MSC Software	Adams Tutorial Kit for Mechanical Engineering Courses (Second Edition)		MSC Software	2013
6	Van-Kirk, D.	Vehicular Accident Investigation and Reconstruction		New York: CRC Press	2001
7	Shabana, A. A.	Computational Dynamics		New York: John Wiley & Sons	2001
8	Chandrupatla, T. R.	Introduction to Finite Elements in Engineering		Pearson	2012
9	Smith, D.	Engineering Computation with MATLAB		Harlow: Pearson Education	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет	Безбедност при коришћењу средстава урбаног транспорта
Ознака предмета: 25.MZ205	
Број ЕСПБ: 4	
Програм(и) у којем се изводи	М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет
УНО предмета	Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика
Наставници:	Живанић Ђ. Драган, Редовни професор
	Ђокић Д. Радомир, Ванредни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

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

Услови:

1. Образовни циљ:
Стицање знања из области безбедности и здравља на раду са средствима урбаног транспорта.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Практична оспособљеност за обављање и вођење послова безбедности и здравља на раду са средствима урбаног транспорта.

3. Садржај/структура предмета:
Модул 1: Лифтови. Улога, значај, параметри, класификација. Избор врсте, броја, носивости, параметара погона и управљања. Место уградње, захтеви, ограничења. Врсте погона. Основни делови и конструкциона решења. Сигурносни уређаји лифта. Системи управљања лифтом, праћење рада лифта. Експлоатација и одржавање, безбедност рада, испитивање лифтова, техничка регулатива. Модул 2: Покретне степенице и газишта. Улога, значај, параметри, класификација. Место уградње, захтеви, ограничења. Основни делови и конструкциона решења. Сигурносни уређаји покретних степеништа и газишта. Експлоатација, одржавање, безбедност, испитивање, техничка регулатива. Модул 3: Жичаре. Улога, значај, параметри, класификација. Место уградње, захтеви, ограничења. Основни делови и конструкциона решења. Сигурносни уређаји жичара. Експлоатација, одржавање, безбедност, испитивање, техничка регулатива. Друге врсте унутрашњег урбаног транспорта.

4. Методе извођења наставе:
Предавање, аудиторне вежбе и консултације. Настава се изводи путем предавања праћених слајдовима и тематским видео-материјалом, као и аудиторним вежбама, уз интерактивно учешће студената. Предавања и вежбе су пропраћене великим бројем примера из праксе. Предвиђене су посете студената предузећима, кроз које ће прикупити податке за решавање конкретних проблема. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Предиспитне обавезе обухватају израду и одбрану предметног пројекта и 4 теста, а завршни део испита је усмени.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Живанић, Д.	Непрекидни и аутоматизовани транспорт - ИИ део, (скрипта)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Franzen, C.F., & Englert, T.	Der Aufzugbau	Friedrich Vieweg&Sohn	1972
3	Küntscher, D.	Aufzuganlagen	Berlin: VEB Verlag Technik	1989
4	Vladić, J.	Neprekidni i automatizovani transport I deo (skripta)	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	1999
5	Тошић, С. Б.	Лифтови	Београд: Машински факултет	2004
6	Razmjoo, F., & Andon, A.	Escalator Safety	Elevator World	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Реверзибилни инжењеринг		
Ознака предмета: 25.MZ211				
Број ЕСПБ: 4				
Програм(и) у којем се изводи		M22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације		
Наставници:		Кнежевић В. Иван, Доцент		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	M108	Инжењерске графичке комуникације	Да	Не
2,	M222	Машински елементи 1	Да	Не
3,	M223	Машински елементи 2	Да	Не

Услови:
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студентима омогући напредно разумевање метода, алата и поступака за анализу, реконструкцију и унапређење постојећих машинских система, склопова и производа. Предмет има за циљ да оспособи студенте да применом савремених технологија – као што су 3Д скенирање, ЦАД/ЦАМ алати, нумеричке симулације и дигитална реконструкција – систематски идентификују функционалне карактеристике производа, документују их и развију оптимизована. Посебан фокус је на развијању способности критичке анализе, инжењерског расуђивања и доношења одлука у процесима редизајна и унапређења машинских компоненти и система.
2. Исходи образовања (Стечена знања): По завршетку курса студент ће бити способан да: - Објасни принципе, сврху и примену реверзибилног инжењеринга у контексту савременог машинства, производних система и развоја производа. - Анализира постојеће машинске компоненте и склопове са аспекта функционалности, материјала, технологије израде и конструктивних карактеристика. - Примени методе прикупљања геометријских података, укључујући 3Д скенирање, дигитализацију геометрије и оптичка мерења, уз разумевање ограничења и тачности ових техника. - Реконструише дигиталне моделе производа коришћењем ЦАД алата, уз правилно дефинисање геометрије, толеранција, материјала и техничке документације. - Користи софтверске алате и нумеричке симулације ради верификације функционалности реконструисаног модела и идентификације могућности за побољшање дизајна. - Критички процени оригинално решење и дефинише стратегије оптимизације, модификације или редизајна компоненте или система. - Трансформише реконструисани модел у производно употребљиву документацију, укључујући припрему за ЦАМ процесе, израду прототипа и верификацију производа. - Примени стандарде, добре инжењерске праксе и етичке смернице у процесу реверзибилног инжењеринга, посебно у погледу интелектуалне својине и лиценцирања. - Ради самостално и у тиму на пројектима дигиталне реконструкције.
3. Садржај/структура предмета: Садржај предмета: - Увод у реверзибилни инжењеринг Дефиниција, историјски развој и значај Примене у индустрији: одржавање, унапређење производа, дигитализација, анализа конкурентских решења - Основни принципи конструкције и функционалне анализе производа Идентификација функционалних захтева Анализа материјала, технологије израде и толеранција Разумевање кинематичких и структурних веза - Методе прикупљања геометријских података Тактилна и бесконтактна мерења - Дигитална реконструкција модела Моделирање у ЦАД окружењу Параметарско и директно моделовање Дефинисање толеранција, материјала и техничке документације - Аналитичке и нумеричке методе верификације ФЕМ анализа реконструисаних модела Провера функционалности и идентификација критичних зона Упоредна анализа оригинала и реконструисаног модела - Оптимизација и редизајн компоненти Структурна и тополошка оптимизација

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Прилагођавање за савремене технологије израде (ЦНЦ, адитивне технологије)

7. Припрема техничке документације и производње

Израда 2Д нацрта из ЦАД модела

Припрема за ЦАМ програме

Прототипирање и експериментална верификација

8. Стандарди и етички аспекти

Интелектуална својина

Стандардизација и индустријске праксе

4. Методе извођења наставе:

Облици наставе су: предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Будак, И.	Реверзибилно инжењерство	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
2	Wang, W.	Reverse Engineering : Technology of Reinvention	CRC Press, Taylor and Francis Group	2011
3	Будак, И.	Реверзибилни инжењерски дизајн - препроцесирање резултата 3D дигитализације	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
4	Varady, T., Martin, R., & Cox, J.	Reverse Engineering of Geometric Models	Computer-Aided Design, Volume 29, Issue 4	1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Поузданост машинских система					
Ознака предмета: 25.MZ212							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		M22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације					
Наставници:		Чавић М. Маја, Редовни професор Рацков Ј. Милан, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Оспособљавање студената за самостално решавање инжењерских проблема везаних за поузданост, сигурност и оптимизацију рада машинских склопова и система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стицање теоријских основа о основним концептима поузданости и техничке сигурности, о могућности анализе података о отказима коришћењем статистичких метода и одговарајућих расподела, о моделовању поузданости комплексних система (РБД, ФТА). Оспособљеност за дефинисање стратегије одржавања система и извођење анализе поузданости реалног машинског склопа кроз пројектни задатак.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод у предмет. Модели отказа и расподеле животног века. Анализа животних података: приступи, емпиријске и параметарске методе, MLE, процена интервала поверења. Дијаграми поузданости система (РБД): серијски, паралелни и мешовити системи. Анализа грешака и ризика: FTA (Fault Tree Analysis). Стратегије одржавања: реактивно, превентивно, предиктивно и проактивно; оптимизација одржавања. Одржавање засновано на поузданости: принципи дизајна за поузданост, сигурносни фактори и процена ризика. Тестирање поузданости: планирање испитивања и анализа резултата. Поузданост машинских компоненти и склопова.							
4. Методе извођења наставе:							
Облици наставе су: предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, консултације							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Усмени део испита - примењена теорија		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Woo, S.		Reliability Design of Mechanical Systems - A Guide for Mechanical and Civil Engineers		Springer		2020
2	Чавић, М., & Рацков, М.		Ауторизована скрипта из Поузданости машинских система		Нови Сад: Факултет техничких наука		2023
3	Ивановић, Г., Станивуковић, Д., & Бекер, И.		Поузданост техничких система		Београд: Машински факултет		2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Вибродијагностика			
Ознака предмета: 25.M2540					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Н00 - Мехатроника (МАС), Изборни предмет М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет М40 - Примењена механика у машинству (МАС), 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
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за примену основних знања из области техничке дијагностике машина - мерење и анализа вибрација ротирајућих машина и буке, примена инфрацрвене термографије					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање основних знања за рану идентификацију оштећења машина, примена у оквиру различитих фаза пројектовања и кроз технике предиктивног и проактивног одржавања машина.					
3. Садржај/структура предмета:					
Анализа сигнала, опис у времену, амплитуди и фреквенцији; Детерминистички и случајни процеси; Корелацијска анализа; Фуриер-ова трансформација; Спектрална анализа, Анализа система; Побуда и одзив система; Преносна функција; Дигитална обрада сигнала и грешке; Мерни ланац за мерење вибрација; Мерне методе и својства; Вибрације ротирајућих машина; Спектралне мапе; Праћење редова; Анализа фазе; Анализа орбите, Модална анализа; Форме осциловања; Мерење побуде и одзива; Врсте и карактеристике побуда; Одређивање модалних параметара; Структурне модификације, Техничка дијагностика и одржавање; Технике мерења по рутама. Преносиви анализатори вибрација; Дијагностика у домену ниских (Дебаланс; Несаосност; Крива вратила; Зазори; Остале грешке), средњих (Дијагностика зупчаника; Џепструм анализа; Примери из праксе) и високих фреквенција (Дијагностика лежаја; Отклањање несаосности упарених вратила); Идентификација и методе отклањања; Усклојасни и октавни спектри; Преносна функција; Временска константа; Микрофони; Основни елементи фонометра и система за мерење буке у радној и животној средини; Прописи који дефинишу методологију испитивања и граничне нивое буке; Основи инфрацрвене термографије – мерење и анализа инфрацрвених снимака.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне. Консултације					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 50.00
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Taylor, J.	The Vibration Analysis Handbook		VCI	2003
2	Harris, C., & Piersol, A.	Shock and Vibration Handbook		New York: McGraw Hill Book	1961
3	Silva, C.	Vibration Fundamentals and Practice		CRC Press	2006
4	Taylor F.	Noise Control in Industry			1999
5	Draper, C. S.	Instrument Engineering		McGraw-Hill	1952
6	Enochson, L. D., & Otnes, R. K.	Programming and Analysis for Digital Time Series Data		United States Department of Defense	1968
7	Jacobsen, L. S., & Ayre, R. S.	Engineering Vibrations: with Applications to Structures and Machinery		New York: McGraw-Hill Book Company	1958
8	Kelly, R. D., & Richman, G.	Principles and Techniques of Shock Data Analysis		Shock and Vibration Information Center	1969
9	Bently, D., & Hatch, C. T.	Fundamentals of Rotating Machinery Diagnostics		Wiley	20

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
10	Viswanathan, M.	Measurement Error and Research design	Sage	2005
11	Зубер, Н.	Вибродијагностика ротирајућих машина	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Системи за напајање мотора СУС алтернативним горивима			
Ознака предмета: 25.M2555					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Николић М. Небојша, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Стицање ширих теоријских и практичних знања о алтернативним горивима за погон мотора СУС и одговарајућим системима за напајање.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност студената за самостално и креативно коришћење стечених знања и вештина у решавању специфичних и нерутинских проблема у области система за напајање мотора СУС течним нафтним гасом и природним гасом, као и за утврђивање правилности уградње ових система у моторна возила.

3. Садржај/структура предмета:

Физичко-хемијска својства течног нафтног гаса (ТНГ). Карактеристике течног нафтног гаса као горива за моторе СУС. Физичко-хемијска својства природног гаса. Карактеристике природног гаса као горива за моторе СУС. Класификација система за напајање мотора течним нафтним гасом и природним гасом. Принципи рада различитих генерација система за напајање мотора СУС течним нафтним гасом. Принципи рада различитих генерација система за напајање мотора СУС компримованим природним гасом. Специфичности појединих компоненти система за напајање мотора СУС течним нафтним гасом. Специфичности појединих компоненти система за напајање мотора СУС компримованим природним гасом. Законска регулатива за уређење правилности уградње уређаја и опреме за погон возила на течни нафтни гас и компримовани природни гас.

4. Методе извођења наставе:

Предавања се изводе кроз усмено излагање, праћено одговарајућим илустрацијама, анимацијама и видео материјалом пројектованим на платно помоћу рачунара и видео бим-а. Аудиторне вежбе обухватају рачунске и показне вежбе, а лабораторијске се изводе у лабораторији на конкретним возилима са уграђеним уређајима за погон на алтернативна горива. По могућству, предвиђено је и да се један део вежби одржи у неком сервису за уградњу ТНГ уређаја у моторна возила.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	2.50	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	2.50			
Семинарски рад	Да	30.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Часњи, Ф., Торовић Т., & Музикавић, В.	Енергетска ефикасност трактора	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
2	Торовић, Т., Николић, Н., & Антонић, Ж.	Актуелни системи за напајање мотора СУС природним гасом, Поглавље у монографији "Актуелни правци развоја трактора"	Нови Сад: Факултет техничких наука	2010
3	Rajković Milić, P.	Nafta i prirodni naftni gas : istorija, geneza, tržište, hemija, prerada, derivati, primena, tribologija, petrohemija, ekologija	Novi Sad: Prometej	2009
4	Муштовић, Ф.	Течни нафтни плин : пропан, бутан	Београд: Привредни преглед	1974
5	Časnji, F., Torović, T., Klinar, I., Malešev, P., Nikolić, N., & Antonić, Ž... Dorić, J.	Aktuelni pravci razvoja traktora	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Horst, B., et al.	Emmissions-Control Technology for Gasoline Engines	Robert Bosch GmbH	2003
7	Thorste, R., et al.	Emmissions-Control Technology for Diesel Engines	Robert Bosch GmbH	2005
8	Bechtold, R. L.	Alternative Fuels Guidebook: Properties, Storage, Dispensing, and Vehicle Facility Modifications (Premiere Series Books)	SAE International	1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Заштита од буке и вибрација				
Ознака предмета: 25.MZ206						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за идентификацију основних узроцника повисене буке и вибрација и развој и имплементација система за заштиту масина и људи од буке и вибрација.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање основних знања за рану идентификацију извора повисене буке и вибрација на машинама и елиминацију истих.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основни механизми генерисања буке и вибрација. Методе мерења буке и вибрација. Методе анализе сигнала буке и вибрација. Анализа у временском и фреквентном домену. Структурна динамика масина. Методе структурне модиифкације масина. Основе пасивне и активне заштите од буке и вибрација. Вазеци прописи.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Аудиторне. Консултације						
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	Bies, D. A., & Hansen, C. H.	Engineering Noise Control		Taylor & Francis	2009	
2	Crocker, M.	Handbook of Noise and Vibration Control		Wiley	2007	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Стручна пракса		Стручна пракса 1			
Ознака предмета: 25.M22SP1					
Број ЕСПБ: 3					
Програм(и) у којем се изводи		M22 - Механизација и конструкционо машинство (MAC), Обавезан предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
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	3.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или инсититуције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
4. Методе извођења наставе:					
Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
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	Релевантни материјал неопходан за изучавање и решавање проблема у инжењерској пракси		-	-
2	All Authors	Relevant material necessary for studying and solving problems in engineering practice		--	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Сензори и актуатори			
Ознака предмета: 25.MZ213					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи			
Наставници:		Орос М. Драгана, Ванредни професор Тарјан Т. Ласло, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема услова.					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области сензора и актуатора и њихова примена.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Разумевање основног принципа рада разичитих сензора и актуатора. Тумачење техничких карактеристика из упутстава произвођача и правилан избор сензора и актуатора за одговарајућ'е примене у мехатроници.					
3. Садржај/структура предмета:					
Техничке карактеристике и класификација сензора и актуатора. Врсте сензора и актуатора и њихова примена.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Све вежбе се одвијају у лабораторији са одговарајућом опремом. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани	
Тест		Да	20.00	задаци и теорија	
Да				Да	
Поена		50.00			
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Живанов, Љ., & Нађ, Л.	Примена сензора и актуатора [Скрипта]		Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
2	Поповић, М.	Сензори у роботизи		Београд: Виша електротехничка школа	1994
3	Shetty, D., & Kolk, R. A.	Mechatronics System Design		PWS	1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Испитивање мотора СУС и возила			
Ознака предмета: 25.M2519					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Моторна возила и мотори СУС			
Наставници:		Дорић Ж. Јован, Редовни професор Познановић Р. Ненад, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		1.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање широких и продубљених знања и вештина из области испитивања мотора СУС и моторних возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност самосталног и креативног коришћења стечених знања и вештина, решавања специфичних и нерутинских проблема и разумевања нових тенденција у процесу испитивања мотора СУС и моторних возила.					
3. Садржај/структура предмета:					
Опште о испитивању мотора СУС. Циљ и врсте испитивања мотора СУС. Организација извођења испитивања. Извештај о испитивању. Преглед величина и параметара који се мере при испитивању мотора. Мерна опрема за испитивање мотора: општа и специфична. Пробни столови за испитивање мотора. Моторске кочнице: механичке, ваздушне, хидрауличне и електричне. Дијаграми карактеристика кочница. Упоредивање кочница у погледу стабилности рада. Снимање појединих параметара и карактеристика мотора: снаге, обртног момента, потрошње горива и мазива, механичких губитака, састава издувних гасова, карактеристичних температура, притиска уља, притиска сабијања и др. Снимање брзинских карактеристика, карактеристика оптерећења, празног хода и других карактеристика мотора на пробним столовима. Специјални поступци испитивања мотора.					
Опште о испитивању моторних возила. Циљ, врсте, организација и извођење испитивања возила. Универзална и специфична мерна опрема. Међународни и домаћи стандарди из области испитивања возила. Одређивање основних карактеристика возила: карактеристичне димензије, масе и осовинска оптерећења, положај тежишта и моменати инерције возила. Испитивање радних оптерећења возила и њихових система. Одређивање брзине, подужних и бочних убрзања возила, спољашњих отпора и реализоване снаге. Дијагностика возила - ОБД. Испитивања делова возила - испитивање делова од значаја за безбедност саобраћаја. Специфичности испитивања пољопривредних трактора. Технички преглед возила.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, лабораторијске вежбе (полигонска испитивања), консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Да 25.00	
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00	Да 25.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Живковић, М., & Трифуновић, Р.	Испитивање мотора са унутрашњим сагоревањем		Београд: Машински факултет	1987
2	Тодоровић, Ј.	Испитивање моторних возила		Београд: Машински факултет	1995
3	Дубока, Ч.	Приручник за лабораторијске вежбе из испитивања моторних возила		Београд: Машински факултет Универзитета у Београду	1983
4	Oppenheim, A. K.	Combustion in piston engines Technology, Evolution, Diagnoses and Control		Springer	2004
5	Давинић, А., & Пешић Р.	Погонски системи у транспорту		Крагујевац: Факултет инжењерских наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Konrad, R., & et al.	Automotive handbook	Karlrouhe: Robert Bosch GmbH	2014
7	Zabler, E., & et al.	Automotive Sensors	Robert Bosch GmbH	2007
8	Van Basshuysen, R., & Schafer, F.	Internal Combustion Engines Handbook: Basics, Components, Systems, and Perspectives, 2nd edition	SAE International, Warrenadale, USA	2016
9	Rill, G.	Road Vehicle Dynamics	Boca Raton: CRC Press	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду са средствима механизације				
Ознака предмета: 25.M2541						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика				
Наставници:		Зелић А. Атила, Ванредни професор Живанић Ђ. Драган, Редовни професор Ђокић Д. Радомир, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		2.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања из области безбедности и здравља на раду са средствима механизације.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Практична оспособљеност за обављање и вођење послова безбедности и здравља на раду са средствима механизације.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у безбедност машина. Основне карактеристике опреме. Специфичне опасности при раду са средствима механизације. Конструкционе мере безбедности. Мере безбедности у експлоатацији (употреба у складу са наменом, руковање, ремонт и одржавање). Специфичности организације посла на спровођењу мера безбедности. Спровођење превентивних и периодичних прегледа и провера. Упутства за рад и документације опреме. Специфична законска регулатива. Специфичности поступака у случају отказа опреме, хаварије, наступања опасности или повреде на раду.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, консултације. Настава се изводи путем предавања праћених слајдовима и тематским видео-материјалом, као и аудиторним вежбама, уз интерактивно учешће студената (презентација одабраних тема). Предавања и вежбе су пропраћене великим бројем примера из праксе. Предвиђене су посете студената предузећима, кроз које ће проширити знања примерима из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Сложени облици вежби		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Шостаков, Р., Зелић, А., & Живанић, Д.	Безбедност и заштита на раду са машинама унутрашњег транспорта		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019	
2	Благојевић, Д. & Пурић, Љ.	Методологије, апарати, инструменти и уређаји за мерења и испитивања из заштите на раду		Југословенски завод за продуктивност рада и информационе системе	1984	
3	Dević, М.	Pregledi i ispitivanja strojeva i uređaja		Zagreb: CIP	1985	
4	Шостаков, Р., & Бркљач, Н.	Приручник за руковаоце виљушкара		Нови Сад: Међународна менаџерска академија	2007	
5	EUR-Lex	Direktive EU u vezi mašina i druge opreme za rad		Službeni list EU	-	
6	ИСС и надлежна министарства	Релевантни стандарди СРПС ЕН и правилници из области безбедности и здравља на раду		ИСС/Службени гласник РС	-	
7	Holt, А.	Principles of Construction Safety		Blackwell Science	2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду са транспортерима и при складиштењу материјала			
Ознака предмета: 25.MZ207					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације 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
3.00		1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области безбедности и здравља на раду са транспортерима и у складиштима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Практична оспособљеност за вођење послова безбедности и здравља на раду са транспортерима и у складиштима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод и упознавање студената са проблематиком, начином рада и обавезама. Основне карактеристике и специфичне опасности при раду са транспортерима и у складиштима. Конструктивне мере безбедности, мере безбедности у експлоатацији (употреба у складу са наменом, руковање, ремонт и одржавање). Специфичности организације посла на спровођењу мера безбедности спровођења превентивних и периодичних прегледа и испитивања. Упутства за рад и документација опреме, специфична законска регулатива, специфичности поступака у случају отказа, хаварије, наступања опасности, повреде на раду.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Живанић, Д.	Ауторизована предавања			2019
2	Шостаков, Р., Зелић, А., & Живанић, Д.	Безбедност и заштита на раду са машинама унутрашњег транспорта, удзбеник у припреми		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
3	Завод за стандарде	Национална и европска законска регулатива за безбедност и здравље на раду са средствима унутрашњег транспорта			2019
4	Swartz, G.	Warehouse Safety: A Practical Guide to Preventing Warehouse Incidents and Injuries		Government Institutes	1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Савремене технике пројектовања транспортних система				
Ознака предмета: 25.M2556						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Проширивање знања из области пројектовања транспортних система						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Виши ниво оспособљености за пројектантски рад у области транспортних система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Етапе пројектовања и развоја: формулација пројектних захтева, избор структурне форме, разрада решења. Регулатива, лиценца за пројектовање. Пројектна документација, прописи и процедуре стандардизованих поступака доказа носивости. Глобална и фрагментална анализа напонског стања применом рачунарских програма. Критеријуми синтезе: технологијичност, транспорт, монтажа, динамичка издржљивост, корозиона отпорност. Конструктивно обликовање и оптимизација, транспорт, монтажа, преглед, контрола, надзор, испитивање. Интеграција савремених софтверских пакета у појединим фазама пројектовања (CATIA, KRASTA, ADAMS, Inventor Professional, NASTRAN In-CAD, Tecnomatix, NX). Правци развоја.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања и вежбе. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да успешно уради и одбрани предметни пројекат.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да 30.00
Презентација		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Живанић, Д., Зелић, А., & Ђокић, Р.	Савремене технике пројектовања транспортних система				2017
2	Драгослав, Д.	Пројектовање мобилних машина		Ниш: Машински факултет		2006
3	Јовановић, М., & Јовановић, Ј.	CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству		Ниш: Машински факултет		2000
4	Verma, G., & Samar	Basics of Autodesk Nastran In-CAD 2018		Cadcamae Works, USA		2018
5	Younis, W.	Up and Running with Autodesk Nastran In-CAD 2019: Simulation for Designers		Create Space Independent Publishing Platform USA		2018
6	Authorized Publisher, Ascent - Center for Technical Knowledge	Autodesk Nastran In-CAD 2019.1: Essentials: Autodesk		Ascent - Center for Technical Knowledge		2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду са средствима грађевинске и комуналне механизације			
Ознака предмета: 25.MZ208					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), 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	
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања из области безбедности и здравља на раду као и општим мерама за заштиту на раду код руковања средствима грађевинске механизације.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Познавање опасности присутних код употребе средстава грађевинске и комуналне механизације. Познавање организације безбедног градилишта и радног места. Познавање заштитних средстава. Израда одговарајућих упутстава за руковање и одржавање машина. Инструисање руковаоца у вези безбедног рада.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у предмет. Радно окружење. Грађевинска машина и руковалац као извори опасности при раду. Опасности које потичу из радног окружења (обезбеђење градилишта и радног места, одроњавања земљишта, пропадања у тло, присуство цевовода и водова за струју, колизија са другим мобилним машинама). Опасности које потичу од машине (ненаменско коришћење, техничка неисправност, нестабилност машине, натписи упозорења на машини, радно место руковаоца, прегледност из кабине руковаоца, квалитет команди и сигнализације радних режима и стања машине, сигнализација преоптерећења, аутоматско управљање операцијама и радним процесима. Упутство за руковање и одржавање. Обезбеђење исправности машине (инструкције за одржавање и поправку машине, евидентирање извршених операција одржавања и поправки, периодични прегледи машина). Опасности пореклом од руковаоца машином (непоштовање упутства за руковање машином, недовољна обученост руковаоца, избегавање примене средстава личне заштите, рад под дејством алкохола, лекова и опојних дрога, премор руковаоца). Мере за повећање сигурности при раду са средствима грађевинске механизације.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Малешев, П., & Ристић, З.	Безбедност и заштита на раду са средствима грађевинске и комуналне механизације, скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
2	Плавшић, М.	Грађевинске машине	Београд: Научна књига	1990
3	Марковић, В.	Грађевинске машине за земљане радове	Београд: Научна књига	1975
4	Hughes, P.	Introduction to Health and Safety in Construction	Burlington: Elsevier Butterworth-Heinemann	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет	Електрични и електронски системи у возилима
Ознака предмета: 25.M2551A	
Број ЕСПБ: 4	
Програм(и) у којем се изводи	M22 - Механизација и конструкционо машинство (MAC), Изборни предмет
УНО предмета	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије Моторна возила и мотори СУС
Наставници:	Вукајловић Д. Никола, Доцент

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

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

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну разумевање принципа рада електричних и хибридних возила, њихових кључних компоненти, енергетских система и архитектуре електромоторног погона. Кроз предмет студенти ће усвојити знања неопходна за анализу и разумевање погонских и управљачких склопова, као и за примену електротехничких принципа у савременим системима е-мобилности. Посебан акценат стављен је на разумевање актуелних технолошких трендова и развојних праваца у области електричних и хибридних транспортних система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Предмет обухвата преглед електричних система у савременим електричним и хибридних возилима, са фокусом на њихове функционалне подсистеме и актуелне трендове у области е-мобилности. Разматрају се врсте и принципи рада енергетских претварача примењених у возилима, као и типови електричних машина које се користе у модерним погонским склоповима. Посебна пажња посвећена је методама управљања и контролним алгоритмима који се користе за регулацију претварача и електромоторних погона. Студенти се упознају са основама динамике кретања возила, моделовањем погонских система и применом одговарајућег софтвера за анализу перформанси електричних и хибридних возила.

3. Садржај/структура предмета:

Предмет обухвата преглед електричних система у савременим електричним и хибридних возилима, са фокусом на њихове функционалне подсистеме и актуелне трендове у области е-мобилности. Разматрају се врсте и принципи рада енергетских претварача примењених у возилима, као и типови електричних машина које се користе у модерним погонским склоповима. Посебна пажња посвећена је методама управљања и контролним алгоритмима који се користе за регулацију претварача и електромоторних погона. Студенти се упознају са основама динамике кретања возила, моделовањем погонских система и применом одговарајућег софтвера за анализу перформанси електричних и хибридних возила.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи у виду предавања и лабораторијских вежби. У оквиру предавања излажу се поставке најбитнијих врста електричних и електронских склопова у возилима, захтеви који се постављају пред њих, теоријске основе рада појединих делова и њихов међусобног утицај. Предавања укључују и оквирни историјат претходно наведених ставки као и правце будућег развоја. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији опремљеној са одговарајућим макетама склопова електроинсталација у возилима, мерном опремом и рачунарском опремом. Радам на овој опреми полазници стичу непосредан увид у начин рада делова унутар читавог склопа као и практична искуства везана за мерење и коришћење мерне опреме.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита - примењена теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Тест	Да	15.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ehsani, M., Gao, Y., & Emadi, A.	Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles	ЦРЦ Пресс	2010
2	Larminie, J. & Lowry, J.	Electric Vehicle Technology Explained	A John Wiley & Sons, Ltd., Publication	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Наставни предмет		Примена вештачке интелигенције у развоју производа		
Ознака предмета: 25.MZ214				
Број ЕСПБ: 4				
Програм(и) у којем се изводи		M22 - Механизација и конструкционо машинство (MAC), 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
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Увођење студената у коришћење АИ алата и метода за дизајн, оптимизацију, симулацију и верификацију машинских елемената склопова.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити упознати са основним појмовима вештачке интелигенције и машинског учења. Биће оспособљени да примењују АИ технике за решавање инжењерских проблема, да користе АИ алате као надоградњу на претходно стечено знање о развоју производа и идејних решења, да врше оптимизацију параметара уз помоћ МЛ модела, да анализирају перформанце модела, да интерпетирају и верификују добијене резултате и на основу тога донесу техничке одлуке.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у АИ у инжењерству
Типови АИ модела
Генерисање идејних решења и концепта производа потпомогнуто АИ технологијама,
Развој производа потпомогнут АИ технологијама - анализа предности и недостатака концепта
АИ у CAD окружењу
Управљање параметрима помоћу АИ
Генеративни дизајн
Аутоматизација моделирања
Тополошка оптимизација
Анализа података из сензора и тестирања
Предиктивно одржавање производа
АИ у симулацијама(Meta-модели, Surrogate модели)
АИ у животном циклусу производа (PLM)
Етика и безбедност АИ алата
Ограничења АИ система
Сигурност података
Индустријски стандарди

4. Методе извођења наставе:

Облици наставе су: предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, консултације

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	50.00	Усмени део испита - примењена теорија	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Nagy, Z.	Основе вештачке интелигенције и машинског учења	Београд: Компјутер библиотека	2019
2	Чавић, М.	Ауторизована скрипта из примене вештачке интелигенције у развоју производа	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
3	Kumar, K., Zindani, D., & Davim, J. P.	Artificial Intelligence in Mechanical and Industrial Engineering	CRC Press	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Стручна пракса		Стручна пракса 2			
Ознака предмета: 25.M22SP2					
Број ЕСПБ: 3					
Програм(и) у којем се изводи		M22 - Механизација и конструкционо машинство (MAC), Обавезан предмет			
УНО предмета		Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
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	3.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или инсититуције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
4. Методе извођења наставе:					
Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
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	Материјал неопходан за изучавање и решавање проблема у инжењерској пракси		-	-
2	All Authors	Relevant material necessary for studying and solving problems in engineering practice		-	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Предмет завршног рада		Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада					
Ознака предмета: 25.SIM22							
Број ЕСПБ: 12							
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Моторна возила и мотори СУС Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика					
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	12.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Пружање студенту основних знања неопходних за самостални истраживачки рад у одабраној области и израду теме завршног – мастер рада, кроз продубљавање претходно стечених знања из области завршног – мастер рада. Сем теоријским, овладавање знањима и вештинама за извођење припремних и завршних активности при изради завршног – мастер рада: стицање увида у ширу релевантну литературу, преглед и анализа исте и формирање одговарајућих извода и закључака, обрада и верификација експериментално остварених резултата и повезивање остварених резултата са претходно стеченим знањима из одабране области итд.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Формирање студента способног да започне са истраживачким радом, од избора разматране области, преко прикупљања претходних знања и спровођења истраживачког рада, до верификације остварених резултата, израде научних радова и излагања истих пред стручном јавношћу.							
3. Садржај/структура предмета:							
Дефинисање потребних додатних знања/вештина/консултација/експеримената и сл, за израду завршног – мастер рада. Увид у евентуалну потребну додатну литературу. Набавка/израда/обезбеђивање опреме потребне за експериментални рад. Консултације са одговарајућим наставним особљем. Посета одговарајућим установама/привредним организацијама. Припрема и израда завршног – мастер рада, корекције и дотеривање истог, израда материјала за презентацију рада. Израда и публикавање радова остварених на основу завршног – мастер рада и знања стечених током израде истог.							
4. Методе извођења наставе:							
Самостални теоријски рад, консултације, експериментални рад, контакти и посете одговарајућим установама/привредним организацијама, израда периодичних извештаја о израђеним деловима-заокруженим целинама завршног – мастер рада и сл.							
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	Сви аутори / Група аутора		Актуелне књиге и часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		--		-
2	All Authors / Group of Authors		Current journals of all years of publication and defended final theses in the given field		--		-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Механизација и конструкционо машинство	
--	---	--

Завршни рад		Израда и одбрана мастер рада			
Ознака предмета: 25.M23MR					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		М22 - Механизација и конструкционо машинство (МАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације Моторна возила и мотори СУС Пројектовање и испитивање машина и конструкција, транспортна техника и логистика			
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	5.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме мастер рада. Израдом мастер рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране мастер рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме угодној форми и јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за систематски приступ у решавању задатих проблема, спровођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом мастер рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом мастер рада. Студент у договору са ментором сачињава мастер рад у писменој форми у складу са предвиђеним правилима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени мастер рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.					
4. Методе извођења наставе:					
Током израде мастер рада, студент консултује ментора, а по потреби и друге професоре који се баве облашћу која је тема мастер рада. Студент сачињава мастер рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана мастер рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Израда мастер рада		Да	50.00	Одбрана мастер рада	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Сви аутори	Актуелне књиге и часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	-
2	All Authors	Current Books and Journals of all Years of Publication and Defended Final Theses in the Given Field		--	-