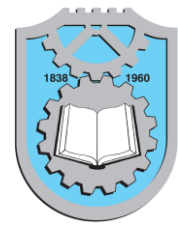




**Универзитет у Крагујевцу**  
**Факултет инжењерских наука**



**Књига предмета**  
**Основне академске студије**  
**Аутомобилско инжењерство**

**Крагујевац, 2013.**

## ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ - АУТОМОБИЛСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

Прва година			Друга година			Трећа година		
I			II			III		
ТМ Математика 1 7 ЕСПБ			ТМ Математика 2 7 ЕСПБ			ТМ Математика 3 7 ЕСПБ		
2	2	0	2	2	0	2	2	0
НС Механика 1 6 ЕСПБ			НС Отпорност материјала 6 ЕСПБ			НС Механика 2 6 ЕСПБ		
2	2	0	2	2	0	2	2	0
АО Рачунарски алати 6 ЕСПБ			НС Електротехника са електроником 6 ЕСПБ			НС Механика флуида 7 ЕСПБ		
2	0.6	1.4	2	1.6	0.4	2	1.6	0.4
ТМ Машински материјали 7 ЕСПБ			АО Техничко цртање са комјутерском графиком 7 ЕСПБ			НС Машински елементи 7 ЕСПБ		
3	1.6	0.4	3	0	2	2	1	2
АО Изборни предмет 1 4 ЕСПБ			АО Моторна возила и њихов развој 4 ЕСПБ			НС Термодинамика 7 ЕСПБ		
2	2	0	2	2	0	2	2	0
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ
Укупно (час/нед.)								
10	8,2	1,8	11	7,6	2,4	10	8,6	2,4
10	10		11	10		10	11	
20			21			21		
Укупно ЕСПБ								
30			30			34		

П – предавања, АВ – аудиторне вежбе, ЛВ – лабораторијске вежбе

## Тип предмета:

- АО - Академско општеобразовни
- ТМ - Теоријско-методолошки
- НС - Научно стручни
- СА - Стручно апликативни

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	ЕСПБ	1. година		2. година		3. година	
				I	II	III	IV	V	VI
1.	БАИ1100	Математика 1	7	2+2+0					
2.	БАИ1200	Механика 1	6	2+2+0					
3.	БАИ1300	Рачунарски алати	6	2+0.6+1.4					
4.	БАИ1400	Машински материјали	7	3+1.6+0.4					
5а.	БАИ1501	Енглески језик	4	2+2+0					
5б.	БАИ1502	Италијански језик							
6.	БАИ2100	Математика 2	7		2+2+0				
7.	БАИ2200	Отпорност материјала	6		2+2+0				
8.	БАИ2300	Електротехника са електроником	6		2+1.6+0.4				
9.	БАИ2400	Техничко цртање са комп. графиком	7		3+0+2				
10.	БАИ2500	Моторна возила и њихов развој	4		2+2+0				
11.	БАИ3100	Математика 3	7			2+2+0			
12.	БАИ3200	Механика 2	6			2+2+0			
13.	БАИ3300	Механика флуида	7			2+1.6+0.4			
14.	БАИ3400	Машински елементи	7			2+1+2			
15.	БАИ3500	Термодинамика	7			2+2+0			
16.	БАИ4100	Механика 3	6				2+2+0		
17а.	БАИ4201	Енергија и животна средина	6				2+1.6+0.4		
17б.	БАИ4202	Одрживи развој МВ							
18.	БАИ4300	Производне технологије	6				3+1+1		
19а.	БАИ4401	Инжењерски алати	4				2+1+1		
19б.	БАИ4402	Конструисање помоћу рачунара							
20а.	БАИ4501	Основи метрологије и контроле квалитета	4				2+1.6+0.4		
20б.	БАИ4502	Статистичка контрола квалитета							
21.	БАИ5100	Основи конструисања	6					2+2+1	
22а.	БАИ5201	Мерење и управљање	6					2+2+1	
22б.	БАИ5202	Аутоматско управљање							
23.	БАИ5300	Моторна возила 1	6					3+1.6+0.4	
24.	БАИ5400	Технологије спајања и монтаже	7					3+1.6+0.4	
25.	БАИ5500	Стручна пракса	6					/	
26.	БАИ6100	Основе динамике МВ	7						3+1.6+0.4
27.	БАИ6200	Одржавање МВМ	6						3+2+0
28.	БАИ6300	Мотори СУС 1	6						3+1.6+0.4
29а.	БАИ6401	Основи предузетничког менаџмента и економије	4						3+2+0
29б.	БАИ6402	Управљање индустријским процесима							
30.	БАИ6500	Завршни рад	6						/
		Број предмета/семестру		5	5	5	5	4	4
		Часова недељно		20	21	21	21	20	20
		ЕСПБ		30	30	34	26	31	29

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство / Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Математика 1			
<b>Наставник:</b> Лазих Мирјана, Алексић-Ламперт Татјана			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> уписан семестар			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним појмовима из аналитичке геометрије (векторска алгебра, површи и линије у простору), линеарна алгебре (системи линеарних једначина, матрице, детерминанте) и математичке анализе (функције, граничне вредности, изводи). Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменутих области уз употребу научних поступака и метода. Оспособљавање студената за праћење наставе из осталих предмета на студијама.			
<b>Исход предмета</b> Стицање неопходних теоријских знања и разумевање проблематике која се односи на аналитичку геометрију, линеарну алгебру и математичку анализу. Савладавање вештина и метода решавања задатака и проблема у овим областима.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <b>Аналитичка геометрија.</b> Скуп слободних вектора у простору. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Површи и линије у простору. Једначина равни. Једначина праве у простору. Једначина сфере. Алгебарске површи другог реда. <b>Линеарна алгебра.</b> Матрице и детерминанте. Инверзна матрица. Системи линеарних алгебарских једначина. Гаусова метода елиминације. <b>Математичка анализа.</b> Функције-основни појмови. Основне елементарна функције. Низови. Гранична вредност функције. Непрекидност функције. Диференцијални рачун. Дефиниција извода и диференцијала и њихово геометријско и механичко значење. Основна правила израчунавања извода и диференцијала. Изводи и диференцијали виших редова. Лопиталова правила. Тејлорова формула. Испитивање функција методом диференцијалног рачуна. <i>Практична настава</i> Програм вежби је идентичан програму теоријске наставе.			
<b>Литература</b> 1. М. Петровић, Математика, Природно-математички факултет, Крагујевац, 1994. 2. М. Ушћумлић, М. Трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике, Научна књига, Београд, 1990. 3. М. Петровић-Торгашев, М. Лазих, Збирка решених задатака из Математике 1, Машински факултет, Крагујевац, 2003.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>6</b>	усмени испит	<b>46</b>
колоквијум-и	<b>48</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство / Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Механика 1			
<b>Наставник:</b> Милосављевић Драган, Славковић Радован, Богдановић Гордана			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената да статичке техничке проблеме анализира кроз идеализоване моделе развијене у механици крутог тела. Циљ овог предмета је да се студент оспособи за решавање примера који се срећу у техници. Самостална анализа са нагласком на физичком разумевању проблема у инжењерским применама је такође један од циљева овог предмета.			
<b>Исход предмета</b> Стечена знања би требало студенте да оспособе за успешно разумевање техничких предмета који следе, као и да послуже као основа за савладавање предмета Отпорност материјала, Механика 2 и Механика 3. Стечена знања би требало слушаоцима да појача способност за аналитичко дефинисање инжењерских проблема.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Има за циљ да оспособи студента да доказује теореме и формуле неопходне за статичку анализу проблема. Настава се изводи уз ригорозну примену векторског рачуна и активно учешће студената. Предмет садржи извођење услова равнотеже система сучелних сила, раванских и просторних система. Кроз предавања и вежбе биће обрађене реалне и идеалне везе, статички дијаграми раванских и просторних носача, решеткасти носачи тежишта тела итд. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе аудиторно и кроз израду три домаћа задатка, које студент мора самостално да уради и презентира пред асистентом.			
<b>Литература</b> 1. Којић М., Мићуновић М.: Статика, Научна књига, Београд, 1978.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе и самостални домаћи рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>5</b>	усмени испит	<b>44</b>
практична настава	<b>6</b>		
колоквијум-и	<b>30</b>		
семинар-и	<b>15</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство / Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Рачунарски алати			
<b>Наставник:</b> Грујовић А. Ненад, Филиповић Д. Ненад, Ранковић М. Весна			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Овладавање основама рачунарских алата у вези пословне примене рачунара (Word , Excel), програмских језика FORTRAN и C, основамаVBA, и инжењерских рачунарских алата.			
<b>Исход предмета</b> Коришћење основних програма за пословну примену рачунара (Word , Excel), рад са програмским језицима FORTRAN и C, познавање основа VBA и инжењерских рачунарских алата.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Пословна примена рачунара и Интернет, Обрада текста. Табеларни рачун. Интернет. Обрада цртежа и слика. Програмирање FORTRAN, C. Основи програмског језика FORTRAN, Елементарне програмске структуре, Индексне променљиве, Подпрограми, Основи програмског језика C, Основна синтакса, Показивачи, Структуре података, Функције, Инжењерски рачунарски алати, Одабрани алгоритми, <i>Практична настава</i> Пословна примена рачунара и Интернет, Обрада текста, Табеларни рачун, Интернет, Обрада цртежа и слика, Програмирање FORTRAN, C, Основи програмског језика FORTRAN, Елементарне програмске структуре: Индексне променљиве, Подпрограми,Основи програмског језика C, Основна синтакса, Показивачи, Структуре података, Функције, Инжењерски рачунарски алати, Одабрани алгоритми			
<b>Литература</b> 1. Грујовић Н., Димитријевић В., Миливојевић Н.: Примена рачунара MS Office, Центар за информационе технологије, Машински факултет, Крагујевац, 2005. 2. Филиповић Н: Programski jezik C, Технички факултет Чачак, Чачак, 2003. 3. Парезановић Н.: Fortran 77, Научна књига, Београд, 1994. 4. Хенсен А.: Програмирање на језику C, Микрокњига, Београд, 1991.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
<b>Практична настава: 2</b>			
<b>Методе извођења наставе</b> Презентације у Power Point-у. Интерактивни рад са студентима. Дијалог.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>
практична настава		<b>20</b>	писмени испит
колоквијум-и		<b>50</b>	
			<b>поена</b>
			<b>30</b>

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Машински материјали			
<b>Наставници:</b> Адамовић Д. Драган, Лазић Н. Вукић, Ратковић Р. Нада			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Основни циљ је упознавање студената са грађом и врстама најчешће коришћених техничких материјала, како металних тако и неметалних. Такође, студенти треба да стекну одређена знања везана за термичку обраду металних материјала и различите врсте испитивања материјала.			
<b>Исход предмета</b> На основу стечених знања студенти стичу широку и добру основу за даље студије и способност да правилно изабере материјал и пропишу одговарајућу термичку обраду.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Опште карактеристике материјала. Понашање метала при деловању спољних сила. Основи кристализације метала и легура; бинарни двокомпонентни равнотежни дијаграми стања. Легуре гвожђа. Основи фазних промена у металним системима; дифузија; основи фазних промена у чврстом стању. Фазне промене у чврстом стању код челика; трансформациони дијаграми изотермичког и континуалног разлагања аустенита. Термичка и хемијско-термичка обрада челика. Добијање сировог гвожђа, челика и ливеног гвожђа. Подела и врсте челика. Ливена гвожђа и челични ливови. Обојени метали и њихове легуре. Корозија и заштита метала од корозије. Керамички материјали, стакло и материјали добијени металургијом праха. Полимерни и композитни материјали. Техничко дрво и папир, заштитне превлаке и лепкови. Савремени материјали – металне пене, наноматеријали, „паметни“ и биомиметички материјали. Избор материјала. <i>Практична настава</i> <b>Аудиторне вежбе:</b> Објашњење означавања челика на низу конкретних примера. Примена правила полуге на конкретним примерима бинарних дијаграма равнотежног стања. Обнављање градива и припрема за први тест-колоквијум. Анализа дијаграма изотермичког распада аустенита, као и дијаграма континуалног хлађења на конкретним примерима. Обнављање градива и припрема за други тест-колоквијум. Практични примери избора материјала. Обнављање градива и припрема за трећи тест-колоквијум. <b>Лабораторијске вежбе:</b> Означавање материјала. Испитивање затезањем на собној и повишеним температурама. Одређивање модула еластичности. Испитивање притискивањем. Испитивање жилавости на собним и сниженим температурама. Одређивање тврдоће статичким и динамичким методама. Испитивање на замор материјала. Испитивање прокаљивости челика. Технолошка испитивања. Испитивања без разарања. Металографска испитивања, одређивање величине металног зрна и одређивање облика графита у ливеном гвожђу.			
<b>Литература</b> 1. Јовановић, М., Адамовић, Д., Лазић, В., Ратковић, Н.: Машински материјали, Машински факултет Крагујевац, 2003. 2. Ђорђевић, В.: Машински материјали – први део, Машински факултет Београд, 1999. 3. Лучић, Р.: Машински материјали – наука и инжењерство, Вук Караџић, Параћин, 1995. 4. Ђукић, В.: Машински материјали, Крагујевац, 1994. 5. Мајсторовић, А., Ђукић, В., Испитивање машинских материјала, Научна књига, Београд, 1986. 6. Копирани материјали и материјали у електронском облику			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава:3</b>	
<b>Практична настава:2</b>			
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	
<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>	
активност у току предавања		7	
усмени испит		30	
практична настава		21	
колоквијум-и		42	

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство / Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Енглески језик			
<b>Наставник:</b> Стефановић Д. Сандра			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни/изборни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Усвајање стручног вокабулара, овладавање граматичким јединицама, самостално писмено и усмено изражавање.			
<b>Исход предмета</b> Омогућавање студентима да користе страну литературу (на енглеском језику) да презентују резултате рада и истраживања на енглеском језику.			
<b>Садржај предмета</b> Обрада одређеног броја текстова везаних за струку. Упознавање студената са специфичним структурама техничког језика. Проширивање вокабулара техничким терминима. Коришћење стручне литературе и речника. Систематизација граматичке грађе: времена, кондиционалне, временске и релативне реченице, употреба партиципа, инфинитива и герунда, пасивне конструкције, множина именица страног порекла.			
<b>Литература</b> 1. Речници општи и стручни, Енглеско – српско-хрватски технички речник, Привредни преглед Београд 1973, 2. Граматика енглеског језика 3. Збирка текстова – Скрипта			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Класична фронтална настава комбинована са групним и појединачним приступом уз коришћење актуелних наставних средстава. Провера знања вршиће се кроз колоквијуме и семинарске радове.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>Завршни испит</b>	
<b>поена</b>		<b>поена</b>	
активност у току предавања		усмени испит	
<b>10</b>		<b>30</b>	
колоквијум-и			
<b>30</b>			
семинар-и			
<b>30</b>			



<b>Студијски програм:</b> Урбано инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Италијански језик			
<b>Наставник:</b> Лука Ваљо			
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет студијског програма, I семестар			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Циљ наставе италијанског језика је стицање, проширивање и продубљивање знања и умења на датом страном језику и оспособљавање за даље образовање и самообразовање.Усвајање стручног вокабулара, овладавање граматичким јединицама, самостално писмено и усмено изражавање.			
<b>Исход предмета</b> Омогућавање студентима да користе страну литературу (на италијанском језику) да презентују резултате рада и истраживања на енглеском језику.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Литература</b> 1. Marin, T, MAgnelli,S (2008) Nuovo Progetto italiano A1-A2, Edilingua, Roma 2. Nocchi, S, (2008) Grammatica della lingua Italiana, Alma edizioni, Firenze			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Класична фронтална настава комбинована са групним и појединачним приступом уз коришћење актуелних наставних средстава. Провера знања вршиће се кроз колоквијуме и семинарске радове.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	усмени испт	30
практична настава	-		
колоквијум-и	30		
семинар-и	30		

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство / Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Математика 2			
<b>Наставник:</b> Станић Марија, Павловић Мирјана			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> положен испит из Математике 1			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним појмовима из математичке анализе (неодређени и одређени интеграл, диференцијалне једначине, реалне функције више независно променљивих). Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменутих области уз употребу научних поступака и метода. Оспособљавање студената за праћење наставе из осталих предмета на студијама.			
<b>Исход предмета</b> Стицање неопходних теоријских знања и разумевање проблематике која се односи на елементе математичке анализе. Савладавање вештина и метода решавања задатака и проблема у овој области.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <b>Интеграл.</b> Примитивна функција и неодређени интеграл. Основне методе интеграције. Интеграција рационалних функција. Интегралне суме и одређени интеграл. Особине одређеног интеграла. Веза између одређеног и неодређеног интеграла. Примене одређеног интеграла. Несвојствени интеграл. <b>Диференцијалне једначине.</b> Основни појмови. Кошијев проблем и егзистенција решења. Диференцијалне једначине првог реда. Једначина која раздваја променљиве. Хомогена диференцијална једначина. Линеарна диференцијална једначина. Бернулијева диференцијална једначина. Једначина са тоталним диференцијалом. Диференцијалне једначине вишег реда. Диференцијалне једначине вишег реда којима се може снизити ред. Линеарне диференцијалне једначине вишег реда. <b>Реалне функције више независно променљивих.</b> Метрички простори. Гранична вредност и непрекидност. Парцијални изводи. Тотални диференцијал. Изводи и диференцијали вишег реда. Екстремне вредности функција више независно променљивих. <i>Практична настава</i> Програм вежби је идентичан програму теоријске наставе			
<b>Литература</b> 1. М. Ушћумлић, М. Трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике, Научна књига, Београд, 1990. 2. М. Петровић-Торгашев, М. Лазић, Збирка решених задатака из Математике 1, Машински факултет, Крагујевац, 2003. 3. М. Ушћулић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике, Научна књига, Београд, 1979.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	
активност у току предавања		Завршни испит	
		усмени испт	
колоквијум-и			
48		46	

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Урбано инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Отпорност материјала			
<b>Наставници:</b> Ружица Р. Николић, Весна А. Марјановић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Положен испит из Механике I (Статике)			
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студента да решава проблеме из Отпорности материјала и да буде у стању да стечена знања примени у пракси у решавању проблема из других области које су наставак студија из области чврстоће и интегритета конструкција (Металне конструкције, Лаке конструкције, Заварене и ливене конструкције, Механика лома).			
<b>Исход предмета</b> Студент је способан да самостално решава проблеме чврстоће конструкција (посебно из аксијалних напрезања, увијања и савијања носача, како статички одређених тако и статички неодређених) и да стечена знања употреби у даљем проучавању и у инжењерској пракси.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Уводна разматрања о напонима и деформацијама у конструкцијама. 2. Моменти инерције површина. 3. Аксијално напрезање. 4. Увијање штапова кружног и прстенастог попречног пресека. 5. Право, чисто и косо савијање носача. 6. Извијање притиснутих штапова и носача. 7. Ексцентрични притисак. 8. Раванско напрезање: главни напони, чисто смицање, веза модула клизања и модула еластичности. 9. Хипотезе о сломену материјала. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе, домаћи задаци, тестови и колоквијуми (Исте области као и за предавања).			
<b>Литература:</b> 1. Рашковић, Д., "Отпорност материјала", Машински факултет, Београд, 1980. 2. Рашковић, Д., "Таблице из отпорности материјала", Машински факултет, Београд, 1976. 3. Васић, З., "Отпорност материјала", Факултет техничких наука, Косовска Митровица, 2006. 4. Ћировић, М., "Отпорност материјала", Машински факултет, Крагујевац, 2008. 5. Николић, Р. и Милетић, И.: "Отпорност материјала", Скрипта у електронској форми, Машински факултет, Крагујевац, 2008.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, аудиторне вежбе, консултације (групне и индивидуалне).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне и испитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	5	Завршни тест	30
Активност у току практичне наставе	5		
Колоквијуми	40		
Домаћи задаци	10		
Тестови	10		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Урбано инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Електротехника са електроником			
<b>Наставник:</b> Радуловић Ј. Јасна			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Студенти упознају фундаменталне теоријске законе електротехнике и електронике. У оквиру Лабораторијских вежби врши се обука за коришћење разноврсних електричних мерних инструмената.			
<b>Исход предмета</b> Студенти су стекли основна теоријска и практична знања из наставних области предвиђених програмом.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <b>Електростатика.</b> Кулонов закон. Електрично поље. Гаусов закон. Електростатичка индукција. Кондензатори. Диелектрици у електростатичком пољу. <b>Сталне једносмерне струје.</b> Електрична струја. Електрична кола. Први и други Кирхофов закон. Методе решавања електричних мрежа. <b>Електромагнетизам.</b> Електромагнетна сила. Био-Саваров закон. Амперов закон. Закон о конзервацији магнетног флукса. Магнетно поље у материјалној средини. Магнетна кола. Фардејев закон. <b>Наизменичне струје.</b> Фазорско и комплексно представљање наизменичних величина. RLC коло. Методе за решавање ел. мрежа наизменичне струје. Трофазни системи. <b>Електричне машине.</b> Трансформатори. Електрични генератори. Електрични мотори. <b>Електроника.</b> P-N спој. Полупроводничке диоде. Транзистори. Интегрисана кола. Електронски појачавачи. Усмерачи, стабилизатори напона. Операциони појачавачи. Основна логичка кола. <i>Практична настава</i> <b>Лабораторијске вежбе:</b> Омов закон, Кирхофови закон, Асинхрони мотор, Основни електронски елементи и кола.			
<b>Литература</b> 1. Радуловић, Ј.: Електротехника са електроником, 190, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2011. 2. Петронијевић Ж.: Електротехника, Научна књига, Београд, 1986. 3. Радуловић Ј.: Електротехника са електроником – практикум за лабораторијске вежбе, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2005. 4. Радуловић Ј.: Електротехника са електроником – збирка задатака, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2006.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
улазни тест	<b>5</b>	усмени испит	<b>30</b>
лабораторијске вежбе	<b>20</b>		
колоквијум-и	<b>40</b>		
активност у току предавања	<b>5</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Техничко цртање са компјутерском графиком			
<b>Наставник:</b> Ивановић Т. Лозица, Ерић Д. Милан			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Предмет даје основна знања из представљања машинских делова и других техничких облика на цртежу у равни и простору користећи ручно скицирање и цртање, као и компјутерску графику.			
<b>Исход предмета</b> Знања која стиче студент када положи овај предмет омогућавају му самостално цртање свих облика користећи стандарде и правила Техничког цртања ручно и на рачунару, познавање база података и коришћење софтверских пакета за цртање.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основна знања из нацртне геометрије. Појам пројестирања и цртање машинских делова у три правоугле пројекције. Аксонометријско приказивање делова и машина. Пресеци тела и равни. Котирање и дефинисање храпавости површина. Толеранције. Приказивање машинских делова. Машинско скицирање и снимање машинских делова. Израда цртежа склопа и детаља. Основи САD-а. Цртање машинских и других облика помоћу рачунара у равни и простору. Коришћење готових софтверских пакета за цртање. <i>Практична настава</i> Израда задатака из нацртне геометрије и техничког цртања. Приказивање машинских делова у потребном броју пројекција дефинисаних димензионо и обрадно, скицирање и снимање машинских делова, израда склопа и детаља. Цртање машинских и других облика помоћу рачунара у равни. Коришћење готових софтверских пакета за цртање.			
<b>Литература</b> 1. Л. Ивановић: Техничко цртање са компјутерском графиком, ауторизована предавања (скрипта), 2008. 2. Л. Ивановић, М. Ерић: Техничко цртање са компјутерском графиком - практикум , Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2011. 3. Т. Пантелић: Техничко цртање, Грађевинска књига, Београд, 1980. 4. Г. Омура: AutoCAD 2008 основне технике, Компјутер библиотека, Чачак, 2008.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања и вежбе у лабораторији као и кроз самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације из области нацртне геометрије, техничког цртања и компјутерске графике, а кроз вежбе студенти самостално раде одређени број примера из наведених области.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	
<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>	
активност у току предавања		5	
писмени испит		30	
практична настава		20	
колоквијум-и		45	

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Моторна возила и њихов развој			
<b>Наставник:</b> Јованка К. Лукић, Данијела М. Милорадовић, Јасна Д. Глишовић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан предмет студијског програма, II семестар			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања о: <ul style="list-style-type: none"><li>– историјском и технолошком развоју возила,</li><li>– карактеристикама и начину функционисања склопова моторних возила,</li><li>– пољима примене,</li><li>– проблемима скопчаним са применом,</li><li>– значају возила и њиховом утицају на безбедност и животну средину</li></ul>			
<b>Исход предмета</b> Након успешно положеног испита студент ће имати општа знања о: <ul style="list-style-type: none"><li>– "систему моторног возила", могућностима и условима коришћења,</li><li>– основама безбедности и екологије возила у циљу даљег наставка школовања у области аутомобилског инжењерства.</li></ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Преглед историјског и технолошког развоја возила и аутомобилске индустрије, распрострањеност аутомобилске индустрије у свету и код нас њен друштвено-економски утицај. Функционисање и склапање моторних и индустријских возила као и функционисање главних компонената, каросерије, система за пренос снаге, ... Основе оцене динамике возила. Савремена решења компонената. Утицај појединих техничких решења на тржишту возила. <i>Практична настава: Лабораторијске вежбе</i> Практична настава ће се изводити у лабораторији и у предузећима и обухватиће: анализу различитих типова моторних возила и њихових компонената, оцену вучно брзинских карактеристика и динамичког понашања возила.			
<b>Литература</b> [1] Лукић Ј., Милорадовић Д., Глишовић Ј.: Развој моторних возила, Скрипта, 2013.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
<b>Практична настава: 2</b>			
<b>Методе извођења наставе</b> Интерактивна настава на предавањима и вежбама, студијска посета предузећима			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>Завршни испит</b>	
<b>поена</b>		<b>поена</b>	
практична настава		усмени испит	
<b>30</b>		<b>30</b>	
колоквијум			
<b>30</b>			
семинар			
<b>10</b>			

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство / Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Математика 3			
<b>Наставник:</b> Станић П. Марија			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Положени испити из предмета Математика 1 и Математика 2			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним појмовима из теорије интеграла функција више променљивих, теорије редова, теорије поља и диференцијалне геометрије, како би успешно пратили наставу из Динамике, Теорије осцилација, Механике флуида и других стручних предмета.			
<b>Исход предмета</b> Студент располаже са основним теоријским знањем и разуме проблематику из теорије интеграла функција више променљивих, теорије редова, теорије поља и диференцијалне геометрије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <b>Интегрални функција више променљивих:</b> двојни интеграл, тројни интеграл, криволинијски интеграл, површински интеграл, формуле Грина, Стокса и Остроградског. <b>Теорија редова:</b> бројни редови, степени редови, Фурјеови редови. <b>Теорија поља:</b> векторска функција, извод векторске функције, скаларно поље, извод по правцу, градијент, векторско поље, дивергенција, ротор, класификација векторских поља. <b>Диференцијална геометрија:</b> основни елементи кривих у простору, основни елементи површи у простору. <i>Практична настава</i> Практична примена знања стечених на предавањима на израду задатака.			
<b>Литература</b> 1. Љ. Петровић: <i>Математика II</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 1995. 2. Љ. Петровић, Б. Поповић: <i>Математика II – решени испитни задаци</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 1994.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
<b>Практична настава: 2</b>			
<b>Методѐ извођења наставе</b> Предавања и вежбе уз активну партиципацију студената.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>
активност у току предавања		<b>6</b>	усмени испит
колоквијум-и		<b>48</b>	
			<b>поена</b>
			<b>46</b>

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Механика 2			
<b>Наставник:</b> Милосављевић Драган, Славковић Радован, Богдановић Гордана			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Положен предмет Механика 1			
<b>Циљ предмета</b> Циљ овог предмета је оспособљеност за комплетно проучавање геометрије кретања како материјалне тачке тако и крутог тела и система крутих тела. Узроци који изазивају кретање се анализирају у случају материјалне тачке са циљем да се овлада теоријским апаратом, који ће да послужи као основа за проучавање динамике крутог и деформабилног тела.			
<b>Исход предмета</b> Стечена знања би требало студенте да оспособе за успешно разумевање техничких предмета који следе, као и да послуже као основа за савладавање предмета Механика 3, као и оних којима основу представља знање из механике. Стечена знања би требало слушаоцима да појача способност за аналитичко дефинисање инжењерских проблема.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Савладавање основа векторског рачуна са циљем да кроз активно учешће оспособи студента да доказује теореме и формуле неопходне за кинематичку анализу проблема. Предмет садржи кинематику материјалне тачке, раванског кретања крутог тела и обртања око непомицне тачке. Сложено кретање материјалне тачке. Динамику материјалне тачке, као и основне законе динамике материјалне тачке. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе аудиторно и кроз израду три домаћа задатка, које студент мора самостално да уради и презентира пред асистентом.			
<b>Литература</b> 1. Којић М., Мићуновић М.: Кинематика, Научна књига, Београд, 1979. 2. Милосављевић Д.: Кинематика, методичка збирка решених примера са изводима из теорије, СИА, Крагујевац, 1995. 3. Којић М.: Динамика - теорија и примери, Научна књига, Београд, 1985.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
<b>Практична настава: 2</b>			
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе и самостални домаћи рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	
<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>	
активност у току предавања		2	
усмени испит		30	
практична настава		20	
колоквијум-и		48	



<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустриско инжењерство / Аутомобилско инжењерство / Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Механика флуида			
<b>Наставник:</b> Савић Р. Слободан, Миловановић М. Добрица			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Основни циљ предмета је да се студенти упознају са основним законима мировања и кретања флуида и буду оспособљени да стечена знања примене у решавању практичних проблема из области примењене механике флуида.			
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен да: разуме законе мировања и струјања флуида, препознаје могућност њихове техничко-технолошке примене, самостално обавља једноставније прорачуне из области примењене механике флуида, као и да са успехом прати садржаје других, сродних предмета.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Физичка својства флуида и силе које делују на флуид. Мировање флуида. Кинематика флуида. Динамика савршеног флуида. Динамика вискозног флуида. Теорија сличности и димензијска анализа. Турбулентно струјање. Динамика једнодимензијских струјања. Основи теорије хидрауличних отпора. Хидраулични прорачун цевовода. Хидраулични удар. Истицање флуида кроз отворе. Компоненте хидрауличких и пнеуматичких система. <i>Практична настава</i> У оквиру аудиторних вежби студенти се оспособљавају да стечена теоријска знања примене у решавању конкретних проблема који се јављају при мировању и кретању течности и гасова. На лабораторијским вежбама врши се експериментално одређивање: карактеристике бленде (баждарење бленде која је уграђена у потисном цевоводу инсталације), коефицијента отпора услед трења и коефицијента отпора вентила.			
<b>Литература</b> 1. Обровић, Б.: <i>Механика флуида</i> , Машински факултет, Крагујевац, 2007. 2. Вороњец, К., Обрадовић, Н.: <i>Механика флуида</i> , Грађевинска књига, Београд, 1976. 3. Обровић, Б., Савић, С.: <i>Хидраулика - основи</i> , Машински факултет, Крагујевац, 2005. 4. Обровић, Б., Миловановић, М.: <i>Механика флуида - Збирка задатака</i> , Машински факултет, Крагујевац, 1997. 5. Обровић, Б., Савић, С.: <i>Збирка решених задатака из Механике флуида - основни курс</i> , Машински факултет, Крагујевац, 2011.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостални рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>5</b>	усмени испит	<b>30</b>
одбраћен елаборат са лаб. вежби	<b>5</b>		
колоквијуми	<b>60</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Машински елементи			
<b>Наставник:</b> Благојевић Ж. Мирко, Ђорђевић Д. Зорица, Вујанац Родољуб			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Одслушани предмети: Механика 1, Техничко цртање са компјутерском графиком, Отпорност материјала			
<b>Циљ предмета</b> Машински елементи су саставни делови свих машина и уређаја. Циљ овог предмета је упознавање студената са теоријским основама, применом, начином функционисања, прорачуном, конструкционим облицима, као и избором стандардних елемената према задатим условима. У оквиру ове дисциплине, студенти ће се детаљније упознати са кинематичким и веома мало са динамичким параметрима најважнијих машинских елемената.			
<b>Исход предмета</b> Изучавањем овог предмета стичу се основна знања за прорачун, проверу, избор и конструисање машинских елемената уз испуњење услова везаних за производњу и експлоатацију.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод, Навојни спојеви, Еластични спојеви, Зупчасти преносници, Фрикциони преносници, Каишни преносници, Вратила и осовине, Спојеви вратила и обртних делова, Котрљајни лежаји, Спојнице. <i>Практична настава</i> На вежбама се решавају практични примери из области које се обрађују на предавањима, дају упутства за израду домаћих задатака, пружа помоћ у изради домаћих задатака и прегледају исти.			
<b>Литература</b> 1. В. Николић: Машински елементи, теорија, прорачун, примери, Машински факултет у Крагујевцу, 2004. 2. В. Николић, З. Ђорђевић, М. Благојевић: Машински елементи, збирка задатака, Машински факултет у Крагујевцу, 2008.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, израда домаћих задатака, тестови, завршни испит.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>6</b>	писмени испит	<b>34</b>
практична настава	<b>24</b>		
колоквијуми (тестови)	<b>36</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство / Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Термодинамика			
<b>Наставници:</b> Лукић С. Небојша, Николић Новак, Данијела Николић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Образовни циљ овог предмета је упозна студенте са начином и ефектима преноса топлоте у термодинамичким уређајима и постројењима који служе за грејање и расхлађивање, као и производњу рада у циљу добијања електроенергије и погона мобилних уређаја.			
<b>Исход предмета</b> Студенти се оспособљавају да стечена знања примене у даљем току школовања као и у пракси у циљу рационалног коришћења енергетских и еколошких ресурса који су нам на располагању.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Термодинамички систем. Притисак, температура, унутрашња енергија, рад, топлота. Идеалан гас. Једначина стања. Специфична топлота. Смеше идеалних гасова. Први закон термодинамике. Енталпија. Технички рад. Квазистатички и неквазистатички термодинамички процеси. Политропске промене стања идеалних гасова. Други закон термодинамике. Ентропија и термодинамичка температура. Повратне и неповратне промене стања. Карноов деснокретни кружни процес са идеалним гасом. Ексергија. Термодинамички потенцијали. Хемијски потенцијал. Реалан гас. Водена пара. Кружни процеси клипних мотора и гасних турбина. Кружни процеси парнотурбинских постројења. Когенерација. Кружни процеси расхладних постројења и топлотних пумпи. Простирање топлоте. Кондукција. Конвекција. Пролаз топлоте. Температурно зрачење. Сагоревање. <i>Практична настава:</i> Задаци из свих теоријских области, мерење температуре (лабораторија), остали експерименти на видео записима, експертни системи из Термодинамике.			
<b>Литература</b> 1. Бојић, М., Термодинамика, Машински факултет у Крагујевцу, 2011. 2. Вороњец, Д., Ђорђевић, Р., Васиљевић Б., Козић, Ђ. Бекавац, В.: Решени задаци из термодинамике са изводима из теорије, VI издање, Машински факултет у Београду, 1990. 3. Козић, Ђ. Васиљевић, Б., Бекавац, В., Приручник за Термодинамику, Машински факултет у Београду, 1989.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> предавања+ аудиторне и лабораторијске вежбе, колоквијуми-задаци (2), колоквијум-теорија (2), испит (усмени)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	усмени испит	30
активност у току вежби	5		
колоквијуми задаци	45		
колоквијуми – теорија	15		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Механика 3			
<b>Наставник:</b> Милосављевић Драган, Славковић Радован, Богдановић Гордана			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Положен предмет Механика 2			
<b>Циљ предмета</b> Циљ овог предмета је савладавање основних појмовима механике крутог тела и оспособљеност за самостално доказивање теоријских поставки као и за решавање примера који се срећу у техници. Оспособљеност за физичко разумевање проблема у инжењерским применама је такође циљ предмета.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност за успешно разумевање техничких предмета који следе кроз аналитичко дефинисање инжењерских проблема. Разумевање динамичких проблема и оспособљеност за детаљну анализу периодичног кретања.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> У савладавању теоријског дела се максимално користе могућности сажетог извођења теоријских поставки применом векторског рачуна за поставку и анализу проблема и диференцијалних једначина за решавање проблема. Предмет садржи динамику система материјалних тачака, као и система тела, раванског кретања крутог тела и обртања око непомицне тачке. Аналитичку механику, линеаризовање једначина кретања, стабилност и осциловање крутог тела и система крутих тела око положаја стабилне равнотеже. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе аудиторно и кроз израду домаћих задатка, које студент мора самостално да уради и презентира пред асистентом.			
<b>Литература</b> 1. Којић М., Мићуновић М.: Кинематика, Научна књига, Београд, 1979. 2. Милосављевић Д.: Кинематика, методичка збирка решених примера са изводима из теорије, СИА, Крагујевац, 1995. 3. Којић М.: Динамика - теорија и примери, Научна књига, Београд, 1985. 4. Којић М., Мићуновић М.: Теорија осцилација, Научна књига, Београд, 1979. 5. Ђурић, С.: Механика III и IV - Динамика и теорија осцилација, Машински факултет у Београду, Београд, 1981.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе и самостални домаћи рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>6</b>	усмени испит	<b>42</b>
колоквијум-и	<b>44</b>		
семинар-и	<b>8</b>		

Студијски програм: Аутомобилско инжењерство / Урбано инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство			
Назив предмета: Енергија и животна средина			
Наставник: Добрица М. Миловановић, Небојша С. Лукић, Небојша М. Јовичић, Душан Р. Гордић, Милан З. Деспотовић, Вања М. Шуштершич, Данијела Николић			
Статус предмета: Заједнички, IV семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Обука за процену институционалних капацитета у области природних ресурса и одлагања отпада, ради стварања одговарајућих пакета институционалних реформи на нивоу општина и државе. Одржавање богате биолошке разноврсности и природних лепота Србије уз стално инвестирање у привреду и друштвене делатности, и уз контролисани раст и одрживо коришћење природних ресурса.			
Исход предмета Након завршеног курса студенти ће бити способни да се тимски и самостално укључе у решавање проблема који се односе на: Енергетске трансформације и билансе, Енергијске загађиваче животне средине, Термичко оптерећење животне средине, Радиоактивно оптерећење животне средине, Принципе анализе утицаја енергијских трансформација на окружење.			
Садржај предмета Теоријска настава: Уводна одређења (Појам и врста енергије, „Корисна“ енергија, „Природна“ енергија, Енергијски ресурси, Енергија и животна средина, Улога енергије у функционисању биолошких, друштвених и индустријских система); Енергијске трансформације и биланси (Системи енергијских трансформација, Енергијске трансформације и природно окружење, Примена принципа одржања енергије на формирање енергијских биланса, Макро и микро биланси енергије, Планетарни и локални биланси енергије); Енергијски загађивачи окружења (Опште о енергијским загађивачима, Термоелектране, Енергетска постројења у индустрији, Хидроелектране, Саобраћај, Урбане средине); Термичко оптерећење животне средине (Термичко оптерећење атмосфере, Термичко оптерећење водотокова, Распростирање термичког загађења); Радиоактивно оптерећење животне средине (Врсте зрачења, Утицај нуклеарних електрана, Радиоактивни отпади, Принципи заштите од радиоактивног зрачења) Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Литература 1. Милун Бабић, Небоша Лукић, Душан Гордић: Енергија и животна средина, скрипта, 2008.; 2. Милун Бабић, Радослав Вуловић: Управљање енерго и еко пројектима, скрипта, Машински факултет, Крагујевац, 2004.; 3. Милан Деспотовић, Милун Бабић: Енергија Биомасе, монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2007.; 4. Небојша Лукић, Милун Бабић: Соларна енергија, монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2007 5. Вања Шуштершич, Милун Бабић: Геотермална енергија, монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2009			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Интерактивни на часовима предавања и вежби, израда два тзв. уводна семинарска рада и једног завршног рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт (презентација завршног семинарског рада)	40
колоквијум-и			
семинар-и (два семинарска рада)	50		

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Одрживи развој моторних возила			
<b>Наставник:</b> Радивоје Б. Пешић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет студијског програма (ОАС)			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је обезбеђење студентима свеобухватног и примењивог знања о друмском саобраћају и његовом утицају на окружење током животног века возила.			
<b>Исход предмета</b> Након успешног завршетка курса, студент: (1) препознаје утицај производње возила на окружење, (2) познаје утицај коришћења возила на окружење, (3) познаје значај „on-board” дијагностике на квалитет издувних гасова возила, (4) познаје основе рециклирања возила, (5) познаје основне стандарде из области екологије моторних возила.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Природни ресурси и њихове резерве. Утицај припреме материјала за производњу возила на окружење. Утицај производње возила на окружење. Садржај издувних гасова возила. Утицај употребе возила на окружење. „On-board“ дијагностика у функцији смањења загађења од издувних гасова возила. Бука саобраћаја и возила. Рециклажа моторних возила. Законски акти. <i>Практична настава</i> Практично ће се мерити емисија из возила са бензинским, гасним и дизел мотором. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета и извођење анализа утицаја возила на окружење.			
<b>Литература</b> Пешић Р., Петковић С., Веиновић С.: Моторна возила – Опрема, Машински факултет у Бања Луци и Крагујевцу, 2008. Пешић Р., Радоњић Д.: Одрживи развој моторних возила, Скрипта у припреми, Машински факултет у Крагујевцу, 2012. Gruden Д.: Traffic and environment, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Интерактивни на часовима предавања и вежби, израда два семинарска рада. Један из области емисије саобраћајних средстава а други из области рециклинга саобраћајних средстава и њиховог животног циклуса. Завршни семинарски рад подразумева израду презентације претходна два рада и јавну одбрану исте.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	/
практична настава	<b>20</b>	усмени испит (презентација и одбрана завршног семинарског рада)	<b>40</b>
колоквијум-и	/	.....	
семинар-и	<b>15+15</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Производне технологије			
<b>Наставници:</b> Вукић Н. Лазић, Србислав М. Александровић, Богдан П. Недић, Миодраг П. Лазић, Милентије Ч. Стефановић, Драган Д. Адамовић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Положен испит из Машинских материјала			
<b>Циљ предмета</b> Стицање основних знања из најважнијих области производних технологија: технологије заваривања (ТЗ), технологије пластичног обликовања (ТПО), технологије обраде метала резањем (ТОМР), неконвенционалних поступака обраде итд., овладавање знањима за правилни избор технолошких поступака и параметара обраде, упознавање са савременим обрадним системима, машинама, апаратима, уређајима и савремене опреме за мерење.			
<b>Исход предмета</b> Савладавањем предвиђеног фонда наставе студент се оспособљава да: препознаје и разликује поједине поступке обраде и одговарајуће технолошке параметре; самостално одређује основне параметре процеса обраде код једноставнијих практичних примера; познаје и разуме основне принципе функционисања једноставнијих алата, уређаја, машина и мерне опреме и користи рачунар са одговарајућим софтвером, програмима и базама података (за избор алата и одређивање параметара обраде) у циљу израде технолошке документације и др.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у производне технологије. Основни појмови у техници заваривања. Физичке основе заваривања и подела поступака. Избор поступка заваривања и означавање заварених спојева. Појам заварљивости челика. Извори топлоте за заваривање. Поступци заваривања. Основи лемљења и лепљења. Основи ливења. Технологија монтаже. Технологија заштите површина. Теоријске основе поступака пластичног обликовања, напони, деформације, брзине, криве ојачања, услови пластичности, дијаграми граничне деформабилности. Обрада лима раздвајањем. Обрада лима савијањем. Дубоко извлачење. Запреминско обликовање. Нове технологије и нови приступи у области ТПО. Основи RP, RT, RM и RE технологија. Обрадни систем. Трибомеханички системи у обради резањем. Основи теорије обраде резањем. Поступци обраде (стругање, рендисање, бушење, глодање, брушење, провлачење, озубљење, израда навоја, и др.). Неконвенционални поступци обраде: ECM, EDM, ласер, ултразвучна, воденим млазом... Технолошки поступак обраде и контроле, технолошка документација... <i>Практична настава</i> У оквиру лабораторијских вежби студенти се оспособљавају за дефинисање технологија и поступака израде производа, избор алата, машина, режима обраде и израду технолошке документације.			
<b>Литература</b> 1. М. Јовановић, В. Лазић: Технологија ливења и заваривања, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2013. 2. С. Александровић: Производне технологије (Технологија обраде деформисањем), скрипта, Машински факултет, Крагујевац, 2011. 3. Б. Недић, М., Лазић: Производне технологије (Обрада метала резањем), скрипта, Машински факултет, Крагујевац, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања - класично и путем презентације, вежбе - показно и самостални рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	3+3+3=9	усмени испит	30
практична настава	8+8+9=25		
колоквијум-и	12+12+12=36		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Инжењерски алати			
<b>Наставник:</b> Марјановић Ј. Ненад, Јовичић М. Небојша, Девецић Б. Горан, Горан Бошковић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан/изборни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> Одслушани курсеви из Техничког цртања са ком. графиком и Рачунарских алата			
<b>Циљ предмета</b> Упознати и заинтересовати студенте са савременим могућностима примене рачунара у животном веку производа. Оспособити студенте да моделирају делове, склопове и генеришу конструкциону документацију у изабраном CAD софтверу. Упознати студенте са могућностима примене рачунара за анализе конструкција (CAE), планирање, управљање и контролу производних операција (CAM, CAPP), симулације рада (кинематске, динамичке, ...), визуелизацију, примену стандарда и повезивање модела. Оспособити студенте да изаберу и користе софтверске алате за решавање кључних проблема у животном циклусу производа. Заинтересовати и оспособити студенте да прате и прихватају побољшања и новине у овој области.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће по положеном испиту из Инжењерских алата: 1. Знати могућности примене рачунара у животном веку производа; 2. Бити оспособљени да самостално моделирају, делове, склопове и да израђује конструкциону документацију применом рачунара; 3. Бити упознати са могућностима прорачуна напонских и деформационих стања моделираног дела; 4. Бити упознати са могућностима CAM технологије; 5. Знати да управљају изгледом модела; 6. Знати да користе стандарде за делове, облике, прорачуне и повезивање модела; 7. Бити способни да изаберу и користе одговарајуће алате за најважније фазе века производа			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Увод. Предности и основне карактеристике примена рачунара у фазама животног века производа. Избор и увођење СА технологија. 2. Моделирање делова, склопова и документације (CAD). Коришћење стандарда. 3. Могућности анализе напонских и деформационих стања моделираног дела. 4. CAM – основе. Симулација обраде. 5. Повезивање модела. Стандарди за повезивање. Управљање моделима. Тимски рад <i>Практична настава</i> Израда задатака из области: Моделирање делова (скице, ограничавање, моделске форме (енгл. "features"), комбиновање моделских форми, параметарско моделирање...), моделирање склопова, израда цртежа и остале документације,. Лабораторијске вежбе: Моделирање и праћење једноставног машинског система кроз животи циклус применом препоручених рачунарских алата.			
<b>Литература</b> 1. Девецић Г., Ј. Максић, С. Ђуковић, С. Петровић: "3D моделирање производа – методичка збирка задатака", Машински факултет, ЦИРПИС центар, Крагујевац, 2008. 2. Девецић Г.: "Софтверска решења CAD/CAM система", задатака", Машински факултет, Крагујевац, 2004. 3. Девецић Г.: "CAD/CAM технологије", задатака", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2006. 4. Мандић В.: "Виртуелни инжењеринг", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрише знања за коришћење појединих алата.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>
активност у току предавања		<b>10</b>	писмени испит
колоквијум-и		<b>60</b>	
			<b>поена</b>
			<b>30</b>



<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Конструисање помоћу рачунара			
<b>Наставник:</b> Марјановић Ј. Ненад			
<b>Статус предмета:</b> Изборни, IV семестар			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета:</b> Упознати и заинтересовати студенте са напредним могућностима примене рачунара и софтвера у конструисању машиинских сиостема. Оспособити студенте да моделирју реалне, машинске делове, склопове и генеришу конструкциону документацију у изабраном CAD софтверу. Заинтересовати и оспособити студенте да прате и прихватају побољшања и новине у овој области.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће по положеном испиту из Конструисање помоћу рачунара: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Знати основне и напредне могућности CAD софтвера;</li><li>2. Бити оспособљен да самостално моделира, делове, склопове, сложене површине, инсталације и да израђује конструкциону документацију реалних машинских система применом рачунара;</li><li>3. Знати да управља конструкционом документацијом.</li><li>4. Бити упознати са могућностима прорачуна напонских и деформационих стања реалних машинских делова;</li><li>5. Знати да управљају изгледом модела;</li><li>6. Знати да користе стандардне машинске делове и облике.</li><li>7. Знати да прорачунава машинске делове у CAD софтверу.</li><li>8. Знати да повезује моделе у различитим софтверима.</li></ol>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Моделирање делова, склопова и израда документације у CAD софтверу. Напредне могућности моделирања реалних машинских система. Могућности примене рачунара и софтвера у анализи реалних конструкција. Управљање изгледом модела и конструкционом документацијом. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Израда задатака из области: Моделирање делова (скице, ограничавање, фичери, комбиновање фичера, параметарско моделирање...), моделирање склопова, израда цртежа и остале документације,. Лабораторијске вежбе: Моделирање и праћење једноставног машинског система кроз животни циклус применом препоручених рачунарских алата.			
<b>Литература</b> Марјановић Н., Конструисање помоћу рачунара – CATIA, скрипта S. Tickoo, CATIA for Designers, Purdue University Calument			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрише знања за коришћење појединих алата.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	
активност у току предавања		Тестови	
Домаћи задаци		Завршни тест	

Студијски програм: Аутомобилско инжењерство			
Назив предмета: Основи метрологије и контроле квалитета			
Наставник: Богдан Васиљевић, Весна Мандић, Мирослав Живковић			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма, IV семестар			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Садржај предмета има за циљ да упозна студенте са основама метрологије, основним методама контроле квалитета и TQM алатима и методама: стицање практичних знања и вештина из мерења и контроле, са посебним освртом на координатне мерне машине (тактилне и оптичке) и машине за 3Д дигитализацију.			
Исход предмета			
Студенти ће бити оспособљени да најновија знања из производних мерних техника и технологија контроле квалитета примене у пракси, са посебним освртом на координатне мерне машине (тактилне и оптичке) и машине за 3Д дигитализацију.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
А (12ч): Метрологија и контрола у служби квалитета, основи метрологије, законска-легална метрологија, индустријска-производна метрологија, техника мерења и контроле, руковање мерним инструментима, методе мерења и контроле, мерна и контролна инструментација, грешке мерења, мерни системи (структура, сензори, активни и пасивни мерни системи, пнеуматски, ласерски, фотоелектрични). Квалитет производа, квалитет као глобални феномен, савремени концепт квалитета, ISO геометријске спецификације производа, систем квалитета по ISO 9000 и ISO 14253, системи менаџмента мерењима по стандардима ISO 10012, ISO 17025, ISO 14253 и UNI CEI ENV 13005.			
Б (12ч): Појмови несигурности, поновљивости и следљивости, мерење несигурности. Координатна и безконтактна метрологија. Координатне мерне машине, класификација, системи са контактним сензорима, системи са оптичким сензорима, CAQ функције. Процедуре за CMM мерења (планирање, мерне стратегије, програмирање, мерење и анализа резултата). Следљивост CMM мерења, верификација перформанси, тестирање контактних и оптичких сензора, мерење несигурности CMM. Мултисензорске CMM – оптика, ласер, контактни сензори. Мерење базирано на CAD. Контрола нумеричких алатних машина, ISO 230 стандарди за тестирање машина, BallBar уређај за тестирање машина.			
Ц (12ч): Бесконтактне мерне методе. Математички модели оптичких и тактичних мерних уређаја и компонената. Математички модел калибрације мерног уређаја. Облак тачака. Трансформација и операције над облаком тачака. ICP алгоритам. Bundle Adjustment. Полигонизација и STL формат. Референтни објекти. Адаптери. CMM елементи. Принципи мерења тактичним, оптичко-тактичним, оптичким мерним системима. Трансформација и регистрација. Принцип бесконтактног мерења деформација. Мерне процедуре бесконтактног мерења (принципи, планирање, мерне стратегије, макрои, мерење, анализа резултата и генерисање мерних протокола).			
Практична настава:			
Лабораторијске вежбе и практични рад студената који обезбеђују обуку студената за коришћење мерних средстава, примену метода контроле квалитета и израду мерног протокола.			
<div><div>- Мерење коришћењем ручних мерних инструмената (помично мерило, микрометар) – 2ч</div><div>- Израчунавање несигурности мерења -2ч</div><div>- Мерење на мултисензорској CMM (оптички, ласерски и контактни сензор) – 6ч</div><div>- Коришћење CAQ функција (евалуација на основу CAD, off-line програмирање) -4ч</div><div>- Контрола CNC машина применом BallBar QC10 уређаја -4ч</div><div>- Израда извештаја мерења -2ч</div><div>- Калибрација мерних уређаја – 2ч</div><div>- Мерење на тактилној координатној мерној машини FARO Arm Platinum – 2ч</div><div>- Мерење на оптичко-тактилној координатној мерној машини GOM Touch Probe – 2ч</div><div>- Мерење на оптичкој координатној мерној машини TRITOP CMM, мерење помоћу адаптера – 2ч</div><div>- Бесконтактно мерење деформација оптичким мерним системом TRITOP Deformation – 2ч</div><div>- 3Д скенирање оптичким мерним системом ATOS, Мерење (основне и напредне функције); Аутоматизација мерења; Рад са полигонизованим мрежама (STL), облацима тачака (ASCII), CAD подацима; Обрада дигитализованих података; Трансформација и Регистрација; – 2ч</div><div>- Евалуација према CAD подацима и 2Д цртежима, израда извештаја мерења и извоз података -2ч</div><div>- Израда и одбрана семинарског рада -4ч</div></div>			
Литература			
<div><div>1. М. Лазић: Основи метрологије, Машински факултет, Крагујевац</div><div>2. Ј. Станић,: Управљање квалитетом производње – Методи I и Методи II, Грађевинска књига, Београд</div><div>3. А. Грујовић: Основи теорије мерења, Машински факултет у Крагујевцу, 1999.</div><div>4. М. Живковић, М. Благојевић: Скрипта у штампаној и електронској форми у припреми</div><div>5. В. Мандић, В. Луковић: Скрипта за теоријски и практични део наставе</div></div>			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе			
Наставно градиво студентима ће бити презентирано путем презентација у Microsoft PowerPoint-у и видео материјала. Наставни материјал је садржан у уџбеницима и приручницима. Предавања и вежбе су базиране на примерима из литературе и праксе. Кроз посете предузећима и вежбе у лабораторији студенти ће се упознати са савременим мерним системима (мултисензорска WERTH CMM, BallBar QC10, ATOS IIe, TRITOP). Мерне системе на којима ће се током курса изводити теоријска и практична настава ФИАТ-ова фабрика у Крагујевцу користи у функцијама контроле квалитета. Студенти који прођу обуку имају знатно дужу конкретну обуку од обуке коју пружа произвођач опреме. Примери који се обрађују на вежбама су реални индустријски примери. Највећи део примера се односи на контролу квалитета делова и склопова аутомобила ФИАТ.			
Провера знања се врши путем тестова у току семестра, одбране извештаја са лабораторијских вежби и презентације и одбране семинарског рада и завршног испита.			
Студенти су у обавези да уредно похађају предавања, присуствују лабораторијским вежбама и ураде извештаје са вежби. Такође студенти су у обавези да ураде и одбране семинарски рад. Све ове активности студената се посебно вреднују. Коначна оцена се формира на бази свих активности и завршног испита.			
Настава се изводи кроз предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе. Обавезно присуство предавањима и вежбама више од 70%. Бодује се активност студената током наставе (70 поена) и завршни тест (30 поена). Сакупљање поена је акумулативно. Студент стиче право да полаже завршни тест уколико током наставе оствари више од 35 поена и одбрани 2 семинарска рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Поена	
Завршни испит		Поена	
Колоквијуми		30	
Вежбе			

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Статистичка контрола квалитета			
<b>Наставник:</b> Васиљевић Богдан, Крстић Божић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет студијског програма, IV семестар			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Садржај предмета има за циљ да упозна студенте са савременим методама статистичке контроле квалитета. Студенти треба да се упознају са могућностима и ограничењима у статистичкој контроли производног процеса као и пријемној и завршној контроли. Студенти треба да стекну увид у различите могућности употребе статистичких поступака као и способност коришћења статистичких метода контроле.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да најновија знања из статистичке контроле квалитета производа примене у пракси.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Примена статистике у контроли квалитета. Вероватноћа. Неки теоријски распореди . Циљеви статистичке контроле. Статистичка контрола пријема робе. Статистичка контрола производног процеса. Операциона крива. План узорка. Једноставни узорак. Дупли (двостепени) узорак. Вишеструки (вишестепени) узорак. Секвенцијални узорак. Контролна карта. Контрола карта за пропорцију. Контролна карта са и без подузорака. Индекс капабилности процеса. Контролна карта за мерена обележја. Контролна карта за контролу варијабилности процеса. Контролна карта за податке који садрже тренд. Контролна карта мултиваријационих података. CUSUM метод. <i>Практична настава:</i> Упознавање са статистичким софтвером. Теоријски распореди: Биномни распоред. Поасонов распоред. Нормални распоред. Операциона крива. Једноставни узорак. Контрола карта за пропорцију. Контролна карта са и без подузорака. Контролна карта за мерена обележја. Контролна карта за контролу варијабилности процеса. Контролна карта за податке који садрже тренд. Контролна карта мултиваријационих података. CUSUM метод.			
<b>Литература</b> 1. Ј.Станић, Управљање квалитетом производње – Методи I и Методи II, Грађевинска књига, Београд 2. Хацивуковић, С. (1989), Статистика, Привредни преглед, Београд 3. Smith, M.G. (2001), Statistical Process Control and Quality Improvement, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 4. Ryan, T.P. (1989), Statistical Methods for Quality Improvement, John Wiley & Sons. New York			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Наставно градиво студентима ће бити презентирано путем презентација у Microsoft PowerPoint-у и видео материјала. Наставни материјал је садржан у уџбеницима и приручницима. Предавања и вежбе су базиране на примерима из литературе и праксе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	
<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>	
Активност у току предавања		10	
испит		50	
Вежбе		20	
Семинар (домаћи рад)		20	

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Основи конструисања			
<b>Наставник:</b> Ненад Ј. Марјановић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Одслушан курс из Машинских елемената			
<b>Циљ предмета</b> Студенти треба да стекну општа, основна знања која се односе на конструисање машинских система. Стечена знања треба да им омогуће основу за даља усавршавања за конструисања специфичних машинских система. Познавање области стандардизације, толеранција, прорачуна и обликовања конструкција, принципа рационалног конструисања и разраде услова радне способности и конкурентности представља основ за конструисања машинских система, али и елементарни ниво за све остале области инжењерства. Кроз израду самосталног рада студенти треба да се упознају и да осете већину корака кроз које се пролази при конструисању реалних машинских система.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће по положеном испиту из Основа конструисања: 1. Знати основне појмове из области конструисања, процеса развоја машинских система и стандардизације; 2. Умети да прописују и прорачунавају толеранције, налегања, пресоване склопове и толеранције облика и положаја; 3. Знати принципе прорачуна машинских делова при статичким и променљивим оптерећењима. 4. Умети да правилно обликују машинске делове са технолошког аспекта; 5. Знати принципе рационалног конструисања, услове радне способности конструкција. 6.Бити оспособљен да самостално обавља једноставније конструкторске задатке.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Процес развоја машинског система. Стандардизација и конструисање. Модуларно конструисање. Толеранције машинских делова и склопова. Толеранције дужинских мера и налегања. Толеранције облика и положаја. Сложене толеранције. Мерне базе. Пресовани склопови. Прорачун отпорности конструкција. Оптерећења и напрезања делова конструкција. Чврстоћа при статичким напонима. Чврстоћа при променљивим напонима. Технолошки исправно обликовање. Заварене конструкције. Конструисање одливака, делова добијених пластичним деформисањем и обрадом резањем. Услова радне способности и конкурентности. Анализа конструкционих решења на конкретним примерима. <i>Практична настава</i> Израда задатака из области: Сложене толеранције; утицај температуре; пресовани склоп; динамички степен сигурности; заварени спој. Самосталне вежбе: Анализа конструкционих решења машинског система.			
<b>Литература</b> 1. Јовичић С., Марјановић Н.,: Основи конструисања, CAD Лабораторија, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, 2011. 2. Марјановић Н., Ђорђевић З., Благојевић М., Основи конструисања, методичка збирка задатака, CAD Лабораторија, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2010. 3. Марјановић Н., Методе конструисања, CIPMES, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 1999.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија теоријске основе и информације основима конструисања. На вежбама студенти раде рачунске задатке из одређених области и један самостални семинарски рад у којем врши анализу оригиналних конструкционих решења.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>10</b>	усмени испит	<b>30</b>
практична настава (вежбе)	<b>10</b>		
семинарски	<b>20</b>		
колоквијуми	<b>30</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство/ Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Мерење и управљање			
<b>Наставник:</b> Миловановић М. Добрица, Петар М. Тодоровић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са принципима мерења основних физичких величина и управљањем техничким системима и процесима			
<b>Исход предмета</b> Студент треба да зна да изабере одговарајућу методу мерења за задату физичку величину. Зна за грешку мерења и зна основне методе за обраду резултата мерења. Студент треба да разуме потребу за управљањем, везу између мерења и управљања. Исто тако треба да зна улогу и значај основних елемената система управљања. Студент треба да препозна основне извршне органе система управљања.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основи теорије мерења, појмови и дефиниције, грешка мерења, јединице SI система, мерење дужине, угла, конуса, нагиба; Мерење померања, брзине и убрзања; Мерење температуре и влажности; Мерење силе и напрезања, мерне траке, Wheatstone-ов мост, мерење обртног момента; Мерење притиска, мерење нивоа; Мерење брзине струјања, мерење запреминског протока, мерење масеног протока; Системи за аквизицију података, обрада резултата мерења; Принципи управљања, отворени системи и системи са повратном спрегом; On-off управљања, П, ПИ, ПД и ПИД управљање; Основе стабилности система; Laplace-ова трансформација, одзив система и његово одређивање; Преносна функција, блок дијаграми; Динамичке карактеристике система првог и другог реда, амплитудно фреквентна и фазно-фреквентна карактеристика; Извршни органи система аутоматског управљања, електромотори (корачни, DC и AC), хидраулични и пнеуматски извр. органи, регулациони вентили; Основи дигиталних система управљања, PLC <i>Практична настава</i> Практично оспособњавање студента за рад са мерним инструментима (мерење температуре, протока, броја обртаја, вибрација), појам сигнала, дискретизација сигнала и системи за аквизицију сигнала. МАТЛАБ, Лапласова трансформација.			
<b>Литература</b> 1. Грујовић А., Основи теорије мерења, Машински факултет у Крагујевцу, 1999. 2. Станковић Д., Физичко-техничка мерења, Научна књига, 1991. 3. Секулић М., Основи теорије аутоматског управљања, Научна књига Београд, 1975. 4. Матијевић М., Јакуповић Г., Цар Ј., Рачунарски подржано мерење и управљање, МФК, 2005. 5. Николић И., Миловановић Д., Тодоровић П.: Скрипта у штампаној и електронској форми			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе. Обавезно је присуство предавањима и вежбама више од 70%. Бодује се активност студената током године (70 поена) и завршни тест (30 поена). Сакупљање поена је акумулативно. Студент стиче право да полаже завршни тест уколико током наставе оствари више од 35 поена.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>10</b>	завршни тест	<b>30</b>
практична настава	<b>10</b>		
колоквијум-и	<b>40</b>		
домаћи задаци	<b>10</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство/Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Аутоматско управљање			
<b>Наставник:</b> Пеулић Александар			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан/изборни заједнички предмет за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> У току курса студенти треба да савладају основе аутоматског управљања. Такође, студенти треба да се оспособе за коришћење програмског пакета Matlab, а посебно за Matlab Simulink, тако да задатке могу да решавају и аналитички и помоћу рачунара.			
<b>Исход предмета</b> Студенти познају основне елементе система управљања, структуру система и законе управљања и оспособљени су за самостално симулирање проблема и пројектовање једноставних система АУ уз помоћ програмског пакета Матлаб.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> I. Увод. Основни појмови и дефиниције. II. Повратна спрега и њене особине. III. Врсте модела система и линеаризација модела. IV. Laplace-ова трансформација и инверзна трансформација. V. Одређивање одзива. Употреба програмског пакета Матлаб у АУ. VI. Функција преноса. Блок дијаграми и сигнални граф. VII. Стабилност система. VIII. Фреквентна анализа и логаритамске фреквентне карактеристике. IX. Основни елементи система АУ. X. Сензори и мерни претварачи (давачи) у САУ. XI. Структура система управљања и основни закони управљања. <i>Практична настава</i> Аудиторне, лабораторијске и рачунарске вежбе, домаћи задаци и колоквијуми.(Области исте као и за предавања).			
<b>Литература</b> 1. Милојковић, Б. Р. и Љ. Т. Грујић, Аутоматско управљање, Машински факултет, Београд, 1981. 2. Матијевић М., Рачунарски подржано мерење и управљање, Машински факултет, Крагујевац, 2005. 3. Николић, И., Основи аутоматског управљања, (Скрипта у електронској форми), Машински факултет, Крагујевац			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, тестови, аудиторне, лабораторијске и рачунарске вежбе, домаћи задаци и колоквијуми, групне и индивидуалне консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>10</b>	Усмени испит	<b>30</b>
домаћи задаци	<b>10</b>		
колоквијуми	<b>30</b>		
тестови	<b>20</b>		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство/Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Моторна возила 1			
<b>Наставник:</b> Јованка К. Лукић, Данијела М. Милорадовић, Јасна Д. Глишовић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички предмет за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Омогућити техничко схватање сложених захтева које морају возила да задовоље са аспекта, окружења, безбедности, сигурности, комфора и економичности			
<b>Исход предмета</b> Успешним завршетком студент ће бити у стању да: <ul style="list-style-type: none"><li>• зна кључне факторе који дефинишу перформансе, управљивост, стабилност и општи концепт возила са точковима као кретањима,</li><li>• да срачуна основне параметре кључних фактора</li><li>• да зна основне склопове и подсклопове возила, принципе рада и примену на појединим типовима возила</li></ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод – историјски развој возила, Основни појмови и величине, Класификација возила, Концепције возила, основне групе возила, Точак, Основни параметри и димензије, Општи случај котрљања, Специјални случајеви, Коефицијент отпора котрљању, Коефицијент пријањања, Клизање, Круг пријањања, Котрљање бочно крутог, Котрљање бочно еластичног точка, Бочна карактеристика пнеуматика, Расподела тежине, Положај тежишта, Отпори кретању (ваздуха, котрљања, инерцијалних сила, нагиба пута) Динамичке реакције, Граничне вредности, Спољашња брзинска карактеристика, Степен корисности трансмисије, Вучни биланс, Биланс снаге, Динамички фактор, Перформансе возила, Преносни односи у мењачу, Кочење, Теоријске основе, Расподела кочионих сила, Стабилност при кочењу, Параметри ефикасности кочења, Стабилност возила: подужна и попречна, Заокретање возила <i>Практична настава</i> <i>Лабораторијске вежбе</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Трансмисија (елементи, склопови, подсклопови) – Основна конструктивна извођења, Принципи рада, Примена на возилима</li><li>- Кочиони систем, Принцип рада, Елементи кочионог система, Типична конструктивна извођења</li><li>- Систем еластичног ослањања возила, Елементи, Типична конструктивна извођења</li><li>- Управљачки систем, Елементи, Принцип рада, Типови</li></ul> <i>Аудиторне вежбе</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Отпори кретању, Динамичке реакције, Расподела тежина,</li><li>- Перформансе возила: Вучно – брзинске карактеристике, Биланс снаге, Вучни биланс, Параметри за оцену перформанси</li><li>- Параметри кочења (пут и време кочења)</li></ul> Стабилност возила, Параметри за оцену стабилности			
<b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Демич М., Лукић Ј.: Теорија кретања моторних возила, Машински факултет у Крагујевцу, 2011</li><li>2. Лукић Ј.: Моторна возила, Методичка збирка задатака, Машински факултет у Крагујевцу, 2006</li><li>3. Симић Д.: Моторна возила, Научна књига, Београд, 1988.</li></ul>			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се реализује кроз предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
колоквијум	3x20=60	усмени испит	40

Студијски програм: Аутомобилско инжењерство			
Назив предмета: Технологије спајања и монтаже			
Наставници: Лазић Н. Вукић, Недић П. Богдан, Адамовић Д. Драган, Ратковић Р. Нада			
Статус предмета: Обавезни предмет, семестар V			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Положени испити из: Машинских материјала и Производних технологија.			
Циљ предмета			
Стицање специфичних знања из основних метода спајања и монтаже која се првенствено примењују у производњи моторних возила. Студенти се обучавају да изаберу поступке и технологије спајања и монтаже при изради различитих подсклопова и склопова. По завршетку курса студенти треба да поседују основна знања и вештине у пројектовању и производњи механичких склопова.			
Исход предмета			
Овладавање знањима из области овог предмета омогућава студентима да разумеју најважније процесе спајања и монтаже у сложеним производним процесима. Студенти ће бити обучени да с успехом теоријски и практично самостално изаберу и примене најповољније технологије спајања и монтаже.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод у теорију монтажних система. Основни појмови и дефиниције. Класификација најважнијих техника спајања (раздвојиви и чврсти спојеви, покретни и непокретни) и монтаже са примерима примене. Тачност, мерни ланци и толеранције. Технологија спајања делова раздвојивим везама (завртњевима, клиновима, ...). Основи појмови у техници заваривања. Проучавање најважнијих поступака заваривања и поступака сродних заваривању: наваривања, метализације, сечења, меког и тврдог лемљења и лепљења. Избор основног материјала за заваривање и оцена заварљивости. Механизам настанка и врсте грешака при спајању. Технологије спајања пластичних маса. Корозија и мере заштите. Методи контроле и оцена квалитета изведених спојева. Мере безбедности при спајању. Структура система за монтажу и процес монтаже. Технологије монтаже. Избор варијанте процеса монтаже и технолошког поступка монтаже. Технолошки системи монтаже: ручно-механизовани, програмабилни-роботизовани, аутоматизовани и комплексни монтажни системи. Монтажне линије. Концепције монтаже аутомобила. Помоћни прибори и уређаји за монтажу аутомобила.			
Практична настава			
У оквиру лабораторијских вежби студенти ће се практично упознати са најважнијим технологијама и техникама спајања и монтаже, а током посета производним предузећима/компанијама биће упознати са практичним примерима наведених техника.			
Препоручена литература			
1. Јовановић, М. Лазић, В.: Технологија ливења и заваривања, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2013.			
2. Јовановић, М., Адамовић, Д., Лазић, В.: Технологија заваривања - приручник, друго проширено и допуњено самостално ауторско издање, Крагујевац, 2011.			
3. Петровић, П.: Интелегентни системи за монтажу – Прилог теорији процеса спајања, Машински факултет у Београду, 1998.			
4. Недић, Б.: Технологија монтаже и технолошки системи монтаже, скрипта, Машински факултет, Крагујевац, 2008.			
5. Зеленовић, Д., Ћосић, И.: Монтажни системи, Наука, Београд, 1991.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Предавања, самостални практични рад у лабораторији и посете производним компанијама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе:	60 поена	Завршни испит	40 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава	10	усмени испт	40 поена
колоквијум-и	15+15=30	.....	
семинар-и	16		



<b>Назив предмета: Стручна пракса</b>			
<b>Наставници: Пешић Б. Радивоје , Крстић Божидар</b>			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијског програма, V семестар			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> Студент треба да обави упис у 5. семестар основних академских студија.			
<b>Циљ предмета</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Стицање практичних искустава током боравка студента у предузећима или другим радним амбијентима у којем студент очекује реализовати своју професионалне каријере.</li><li>- Препознавање основних функција пословног, производног и технолошког система у домену пројектовања, развоја и производње, као и улоге и задатака инжењера у таквом пословном систему</li></ul>			
<b>Исход предмета</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Стицање практичних искустава о начину организовања и функционисања средина у којима студент очекује примену стечених знања у својој будућој професионалној каријери.</li><li>- Овладавање начинима комуникације са колегама и упознавање са токовима пословних информација.</li><li>- Препознавање основних процеса у развоју и пројектовању производа и технологија, производњи, одржавању у складу са очекивањима потреба будућих професионалних компетенција.</li><li>- Успостављање личних контаката и познанстава која ће моћи да се користе током школовања, као и при заснивања будућег радног односа.</li></ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <p>Предмет се реализује кроз практични, самостални рад студента</p> <i>Практична настава:</i> <p>Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са аутомобилским инжењерством. Избор тематске целине и привредног предузећа или друге организације спроводи се у консултацији са предметним професором. Студент може обављати праксу у: производним предузећима, пројектним и консултантским организацијама, организацијама које се баве дијагностиком и одржавањем возила, организацијама које се баве процесном техником, јавним и комуналним предузећима и некој од лабораторија на Машинском факултету. Пракса се може обављати и у иностранству. Током праксе студенти морају водити дневник у коме ће уносити опис послова које обављају, закључке и запажања. Након обављене праксе студенти праве извештај у форми семинарског рада са задатом темом који бране пред предметним професором.</p>			
<b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- У договору са предметним професором</li></ul>			
<b>Број часова ако је специфицирано</b>		<b>Остали часови: 12</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> <p>предавања - класично и путем презентације, вежбе - показно и самостални рад</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току стручне праксе	70	писмени испит	
практична настава		одбрана дневника стручне праксе	30

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Основе динамике моторних возила			
<b>Наставник:</b> Александра С. Јанковић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијског програма, VI семестар			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Положен испит из предмета Механика 1, Одслушан предмет Механика 2			
<b>Циљ предмета</b> Разумевање возила као сложеног динамичког система. Постављање динамичког модела и одређивање доминантних степена слободe за дати проблем. Примена принципа и динамичких закона кретања дискретних маса у циљу постављања система динамичких једначина и одређивања динамичких реакција код различитих модела (вертикална динамика, подужна динамика, заокретање). Објашњење слободних осцилација (галомирање, ваљање, пливање) и њиховог значаја за стабилност и удобност. Објашњење интеракција између возила и пута (пнеуматика) и између возила и возача (удобност). Преносна функција. Силе које делују на возила (неравнине пута, вожња у кривини) са посебним освртом на аеродинамику возила.			
<b>Исход предмета</b> Студент познаје узроке осциловања возила и јасно види интеракције између система. Зна како да одреди доминантне степене слободe и постави динамичке једначине за различите моделе возила. Зна да одреди преносне функције једноставних осцилаторних модела (са једним и два степена слободe). Има знање да уочи које силе делују на возила. Стиче основна знања из области стабилности возила.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основе осциловања дискретних маса. Узроци осциловања возила. Пут као узрок осциловања возила. Осцилације возила у подужној равни. Модели. Динамичке реакција точка. Преносне функције. Анализа слободних осцилација. Удобност возила. Подужна стабилност. Динамика кочења возила, динамичке реакције тла, услови стабилности возила током кочења. Понашање пнеуматика у различитим режимима кретања, преношење динамичких реакција тла. Управљање, бочна стабилност (услови, динамичке реакције, критеријуми управљивости). Аеродинамика возила.			
<b>Литература</b> 1. А. Јанковић: „Динамика аутомобила“, Машински факултет у Крагујевцу, 2008.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> А) предавања, Б) аудиторне вежбе, упутства за израду семинарских радова			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испит	20
Колоквијуми	15		

Студијски програм: Машинско инжењерство/Аутомобилско инжењерство			
Назив предмета: Одржавање моторних возила и мотора			
Наставник: Крстић В. Божићар			
Статус предмета: Обавезан заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ : 6			
Услов: -			
Циљ предмета			
Упознавање студената са: Процесом одржавања одржавања моторних возила и мотора; Узроцима појаве отказа моторних возила и мотора; Системом одржавања моторних возила и мотора (Карактеристикама, Методологијама одржавања, Концепцијама одржавања, Организацијом одржавања, Технологијама одржавања); Пројектовањем система одржавања моторних возила и мотора; Интегрално системском подршком и применом информационих система у области одржавања моторних возила и мотора; Управљањем резервним деловима при одржавању моторних возила и мотора; Начином спровођења анализе и оцене система одржавања моторних возила и мотора; Пројектовањем возила и мотора са аспекта одржавања; Моделирања и оптимизације система одржавања моторних возила и мотора; Флексибилни сервисни системи и ОБД; Дијагностике моторних возила и мотора; Објекта за одржавање моторних возила и мотора.			
Исход предмета			
Утврђивање узрока појаве отказа моторних возила и мотора; Дефинисање система одржавања моторних возила и мотора (Методологије, Концепције, Организације, Технологије); Пројектовање система одржавања моторних возила и мотора; Дефинисање интеграле системске подршке, применом информационих система у области одржавања моторних возила и мотора; Управљање резервним деловима при одржавању моторних возила и мотора; Спровођење анализе и оцене система одржавања моторних возила и мотора; Пројектовање возила и мотора са аспекта одржавања; Знања која могу послужити при одржавању моторних возила и мотора, првенствено у следећим доменима: Моделирању система одржавања моторних возила и мотора; Дијагностика моторних возила и мотора; Флексибилних сервисних система и ОБД; Објекта за одржавање моторних возила и мотора.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
1. Основни појмови и дефиниције, предмет и циљ.			
2. Инжењерство одржавања и сигурност функционисања моторних возила и мотора; Процес одржавања. Стање моторних возила и мотора, временска слика стања, модели процеса одржавања моторних возила и мотора.			
3. Промена стања моторних возила и мотора и њихови узроци: Промене стања услед сопствених слабости. Промене стања услед погрешне употребе. Промене стања изазване хабањем, корозијом и замором. Промене стања изазване горивом, мазивом и другим техничким флуидима. Промене стања изазване одржавањем. Дефинисање промене стања моторних возила и мотора.			
4.Систем одржавања моторних возила и мотора: Карактеристике система одржавања моторних возила и мотора; Методологије одржавања моторних возила и мотора; Концепције одржавања моторних возила и мотора; Организација одржавања моторних возила и мотора; Технологије одржавања моторних возила и мотора; Пројектовање система одржавања моторних возила и мотора; Логистика, интегрална системска подршка и примена информационих система у области одржавања моторних возила и мотора; Управљање резервним деловима при одржавању моторних возила и мотора; Анализа и оцена система одржавања моторних возила и мотора; Пројектовање моторних возила и мотора са аспекта одржавања; Моделирања система одржавања моторних возила и мотора; Оптимизација система одржавања моторних возила и мотора			
5. Дијагностика моторних возила и мотора: Дијагностика стања моторних возила и мотора-дефиниције, врсте, периодичност; Елементи дијагностике моторних возила и мотора ; Системи дијагностике моторних возила и мотора ; Етапе у процесу дијагностицирања стања моторних возила и мотора; Дијагностички параметри моторних возила и мотора; Избор и оцена дијагностичких параметара моторних возила и мотора и одређивање карактеристика њихових промена; Утврђивање норматива дијагностичких параметара; Дијагностички алгоритми и карте дијагнозе моторних возила и мотора; Дијагностичке методе које се могу примењивати при утврђивању техничког стања моторних возила и мотора; Методологија прогнозирања времена рада на основу успостављене дијагнозе; Дијагностика стања виталних делова моторних возила и мотора; Организација извођења дијагностике; Аутоматизација дијагностике моторних возила и мотора; Самодијагностички системи за утврђивање техничког стања моторних возила; Грешке које се могу јавити при утврђивању техничког стања моторних возила; Дијагностика моторних возила и мотора и њен значај за задовољењем законских прописа; Флексибилни сервисни системи и ОБД : Формирање база знања ради дефинисања слике о степену техничке исправности возила; Сврха примене флексибилних сервисних система на возилима и значај базе података и базе знања са аспекта утврђивања техничког стања возила, дефинисања периодичности спровођења поступака одржавања, смањења трошкова одржавања и побољшања укупне ефективности возила; ОБД – суштина и значај њене примене; Флеат боард системи; Компјутерска дијагностика.			
6. Објекти за одржавање моторних возила и мотора			
Практична настава			
Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад (самосталну домаћу вежбу) из предметне проблематике.			
Литература			
1. Б. Крстић: Техничка експлоатација моторних возила и мотора, Машински факултет, Крагујевац, 2009.			
2. Ј. Тодоровић: Инжењерство одржавања моторних возила, Машински факултет у Београду, 1994.Б. Крстић: Експлоатација моторних возила и мотора, Машински факултет, Крагујевац, 1997.			
3. Ј. Тодоровић: Инжењерство одржавања моторних возила, Машински факултет у Београду, 1994.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Настава се реализује кроз предавања и одговарајуће вежбе које су у директној вези са предавањима. Провера знања, у периоду пред завршни испит, се врши кроз један самостално урађени семинарски рад и полагање два колоквијума. На основу тих провера знања студент може да сакупи најмање 30, а највише 70 поена. Обавезан је завршни испит, који је усмени. Постоји могућност полагања тзв. класичног испита (писмени и усмени део испита).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
колоквијум-и		Завршни испит	
семинар-и		усмени	
		поена	
		30	
		50	
		20	

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство/Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Мотори СУС 1			
<b>Наставник:</b> Радивоје Б. Пешић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан заједнички предмет за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања из области Мотора СУС која се односе на: теорију радних циклуса, показатеље економичности и ефикасности циклуса, анализу прорачунског циклуса, теорију сагоревања у моторима СУС, индикаторске и ефективне показатеље као и на топлотни биланс мотора.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност за прорачун циклуса, анализу параметара економичности и ефективности мотора, познавање основног конструктивног концепта мотора и његових помоћних уређаја, знања потребна за припремне фазе пројектовања или избора мотора као погонског агрегата.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Дефиниција радног циклуса мотора СУС. Подела циклуса: упоредни, прорачунски, стварни. Анализа и прорачун фаза радног циклуса: усисавање, сабијање, сагоревање, ширење, издувавање. Параметри за оцену економичности и ефективности циклуса: степени искоришћења и специфични индикаторски рад. Поређење циклуса по критеријуму економичности и ефективности. Индикаторски и ефективни показатељи мотора. Теорија сагоревања у мотору СУС: феноменологија процеса, анализа утицајних параметара, нормално и ненормално сагоревање. Топлотни биланс мотора. Карактеристике мотора. <i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе Упознавање конструктивних извођења, улоге и начина рада виталних делова и помоћних уређаја (система) ото и дизел мотора.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пешић Р, Радоњић Д.: Мотори СУС 1, Скрипта 2008.</li> <li>2. И. Филиповић: Моторна возила и мотори, Универзитет у Тузли, 2006.</li> <li>3. Радоњић Д., Пешић Р.: Топлотни прорачун мотора СУС , Машински факултет у Крагујевцу, 1996.</li> <li>4. С. Петровић, М. Томић: Мотори СУС, Машински факултет Београд, 1994.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостални рад студената.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум-и	40		
семинар-и	15		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство/Војноиндустријско инжењерство/Аутомобилско инжењерство/Урбано инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Основи предузетничког менаџмента и економије			
<b>Наставник:</b> Бабић Мирослав, Тадић Данијела, Стефановић Миладин, Митровић Слободан			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Предмет је конципиран са циљем да обезбеди разумевање основних појмова економије, као и стицање основних предузетничких знања и вештина - неопходних за иницирање предузетничког духа и стварање основе за life-long едукацију у области предузетништва.			
<b>Исход предмета</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Знање и разумевање: Базиних појмова макро и микро економије, концепта и значаја економског и социјалног предузетништва, разлике између менаџера предузетника и конвенционалног менаџера, основних фаза развоја предузетничког подухвата – од идеје до реализације.</li><li>Унапређене персонaлних вештина и особина: Базне предузетничке вештине - са посебним нагласком на елементе иницијативности, креативности, иновативности, способност грубе анализе и процене идеја, способност тимског рада, комуникацијске вештине.</li></ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у економију. Основни принципи тржишне привреде. Тражња понуда и цене. Производња и трошкови. Економски раст. Продуктивност. Радна снага и тржиште рада. Монетарни систем. Шта је предузетништво. Ко је предузетник. Избор победничке предузетничке прилике. Припремање победничког бизнис плана – елементи бизнис плана, препоруке за писање и презентирање бизнис плана. Како финасирати предузетнички подухват – извори капитала и принципи избора. <i>Практична настава</i> Вежбе су аудиторног типа и подразумевају израду и одбрану два тимска пројекта: Тимски пројекат 1 (писана студија случаја) и Тимски пројекат 2 (развој и презентирање бизнис идеје)			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Бабић М., Предузетништво, WUS Аустрија и Машински Факултет у Крагујевцу, 2006.</li><li>Бабић М., Нинковић Р., Предузетништво, теорија процес и пракса, Машински факултет у Крагујевцу и Унија послодаваца Србије, 2007.</li><li>Вукадиновић И., Поповић Н., Млади у предузетништву – приручник из основа економије са вежбама, Регионална агенција за економски развој Шумадије и поморавља, Крагујевац, 2006.</li></ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	
<b>Практична настава: 2</b>			
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се састоји од предавања и вежби. Предвиђен је неklасичан начин извођења наставе који обезбеђује измештање студената из позиције пасивних конзумента сервисаних информација у улогу активних учесника у стицању и креативном коришћењу знања. То укључује: предавања уз коришћење мултимедијалних алата, госте предаваче из редова успешних предузетника (посебно бивших студената нашег факултета), групне активности студената, коришћење интернет ресурса и Обављање свих студентских обавеза у току вежби уз консултације Наставника и сарадника.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	
<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>	
активност у току предавања		10	
писмени испит		30	
пројекти		30	
колоквијум-и		30	

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Управљање индустријским процесима			
<b>Наставник:</b> Славко Арсовски , Миладин Стефановић, Иван Мачужић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет студијског програма, VI семестар			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> Уписан семестар			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је увод у основе Управљања индустријским процесима, почевши од стратегије и свих главних делова Индустријског циклуса, уз истраживање свих главних фаза укључујући и време до испоруке на тржиште уз помињање свих главних система и алата компанија светске класе.			
<b>Исход предмета</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Разумевање аутомобилских индустријских стратегија и кључних менаџмент и индикатора перформанси,</li><li>Разумевање макро фаза и кључних активности процеса индустријализације у циљу бољег производног и процесног инжењерства</li><li>Истраживање методологија и алата неопходних за постављање и управљање радним местом, уложеним капиталом и ланцима снабдевања кроз приступ „светске класе“</li><li>Разумевање аспеката уговора о раду и увођење приступа развоју у концепту управљања људским ресурсима у циљу остваривања механизма сталних побољшања.</li><li>Разумевање захтева везаних за здравље и безбедност на раду као и аспеката безбедности и заштите човекове околине у приступу „светске класе“</li></ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Модерне стратегије у аутомобилској индустрији и кључни менаџмент индикатори и веза са ценом; Процес индустријализације и рани менаџмент производом; Анализа производних система и критеријуми за рани процес менаџмент; Анализа система радних места и анализа организације; Критеријуми управљања одржавањем; Тотално управљање квалитетом и приступ сталног унапређивања; Логистички системи и управљање ланцима снабдевања. Цена рада и управљање људским ресурсима у циљу управљања радном снагом. Менаџмент критеријуми за примену производње светске класе. Окружење, управљање безбедношћу и здрављем на раду са фокусом на безбедности и законским прописима за здравље и ергономију радног места. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања и вештина у циљу решавања реалних проблема из привреде и индустрије; Семинарски рад			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Јеремић Б., Мачужић И., Ђапан М., Управљање индустријским процесима - „lean” производна филозофија, скрипта у припреми.</li><li>Арсовски С., Управљање процесима, Центар за квалитет, Машински факултет у Крагујевцу 2007.</li><li>Стефановић М. ЦИМ системи, ЦИМ центар, Машински факултет у Крагујевцу 2005.</li><li>Арсовски С., Перовић М., Производни системи, Центар за квалитет, Машински факултет у Крагујевцу 1996.</li></ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације, посете и студијска предавања експерата из привреде и индустрије			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и	20		

<b>Студијски програм:</b> Аутомобилско инжењерство
<b>Назив предмета:</b> Завршни рад
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијског програма, VI семестар
<b>Број ЕСПБ:</b> 6
<b>Услов:</b> Одбрана рада не може да се обави док се не положи сви остали испити
<b>Општи садржаји:</b> Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси. Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивније коришћење и развој савремених технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем. Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају производњом.
<b>Методе извођења:</b> Завршни рад представља самосталан рад студента израђен у писаној форми, уз упутства и консултације са ментором. Ментор за израду и одбрану завршног рада формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана.
<b>Оцена (максимални број поена 100)</b>
Максимална број поена које студент може да стекне је 100.