



## СТАНДАРД 5. КУРИКУЛУМ

---

### ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МАШИНСКОГ ИНЖЕЊЕРСТВА

<b>Табела 5.1</b> <a href="#">Распоред предмета по семестрима и годинама студија</a>
--

<b>Табела 5.2</b> <a href="#">Спецификација предмета</a>
--

<b>Табела 5.3</b> <a href="#">Листа изборних предмета</a>
---

<b>Табела 5.4</b> <a href="#">Академско-општеобразовни предмети</a>
---

<b>Табела 5.5</b> <a href="#">Теоријско-методолошки предмети</a>
--

<b>Табела 5.6</b> <a href="#">Научно-стручни предмети</a>
---

<b>Табела 5.7</b> <a href="#">Стручно-апликативни предмети</a>
--

Стандард 5. Курикулум								
Прилог 5.2 Књига предмета								

СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА												
год.	1. година		2. година		3. година		4. година					
сем	1.	2.	3.	4.	5.	5.	7.	8.				
1	НС  Математика 1  6 ЕСПБ	НС  Математика 2  6 ЕСПБ	НС  Математика 3  6 ЕСПБ	СА  Основи транспортних система  6 ЕСПБ	НС  Механика флуида  6 ЕСПБ	АОО  Вероватноћа и статистика  6 ЕСПБ		АОО				
2								Инжењерска етика				
3								4 ЕСПБ				
4								СА				
5								Стручна пракса 2ЕСПБ				
1	НС  Механика 1  6 ЕСПБ	НС  Отпорност материјала  6 ЕСПБ	НС  Механика 2  6 ЕСПБ	НС  Механика 3  6 ЕСПБ	НС  Основи система и аутоматског управљања  6 ЕСПБ							
2												
3												
4												
5												
1	НС  Физика  6 ЕСПБ	НС  Електротехника  6 ЕСПБ	НС  Машински елементи 1  6 ЕСПБ	НС  Машински елементи 2  6 ЕСПБ	СА  ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ 1.0  6 ЕСПБ							
2												
3												
4												
5												
1	АОО  Рачунарски алати  6 ЕСПБ	СА  Социологија рада  4 ЕСПБ	СА  Инжењерска графика  4 ЕСПБ	СА  Машине алатке  4 ЕСПБ	СА  ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ 2.0  6 ЕСПБ			СА				
2												
3												
4		АОО  Енглески језик 1 2 ЕСПБ	АОО  Енглески језик 2 2 ЕСПБ	АОО  Енглески језик 3 2 ЕСПБ								
5												
1	АОО  Техничко цртање  6 ЕСПБ	АОО  Машински материјали  6 ЕСПБ	НС  Термодинамика  6 ЕСПБ	СА  Технологија обраде резањем  6 ЕСПБ	СА  ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ 2.0  6 ЕСПБ			Дипломски рад				
2												
3												
4												
5												
ЕСПБ	30	30	30	30	30	30	30	30				

**Табела 5.1** Распоред предмета по семестрима и годинама студија

**а) Обавезни предмети студијског програма**

Р. Бр	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне наставе			Остали часови	ЕСПБ	
						П	В	ДОН			
ПРВА ГОДИНА											
1.	OC11001	<a href="#">Математика 1</a>	1	НС	О	3	1	2	0	6	
2.	OC12000	<a href="#">Механика 1</a>	1	НС	О	3	1	1	0	6	
3.	OC13000	<a href="#">Физика</a>	1	НС	О	3	1	1	0	6	
4.	OC14001	<a href="#">Рачунарски алати</a>	1	АОО	О	2	1	2	0	6	
5.	OC15000	<a href="#">Техничко цртање</a>	1	АОО	О	2	0	3	0	6	
6.	OC21001	<a href="#">Математика 2</a>	2	НС	О	3	2	1	0	6	
7.	OC22000	<a href="#">Отпорност материјала</a>	2	НС	О	3	1	1	0	6	
8.	OC23001	<a href="#">Електротехника</a>	2	НС	О	3	1	1	0	6	
9.	OC24100	<a href="#">Социологија рада</a>	2	СА	О	2	1	0	0	4	
10.	OC24200	<a href="#">Енглески језик 1</a>	2	АОО	О	1	1	0	0	2	
11.	OC25000	<a href="#">Машински материјали</a>	2	АОО	О	3	1	1	0	6	
Укупно часова активне наставе на години студија =						52					
										Укупно ЕСПБ	60

ДРУГА ГОДИНА											
12.	OC31001	<a href="#">Математика 3</a>	3	НС	О	3	1	1	0	6	
13.	OC32000	<a href="#">Механика 2</a>	3	НС	О	2	2	1	0	6	
14.	OC33000	<a href="#">Машински елементи 1</a>	3	НС	О	2	2	1	0	6	
15.	OC34101	<a href="#">Инжењерска графика</a>	3	СА	О	1	0	2	0	4	
16.	OC34200	<a href="#">Енглески језик 2</a>	3	АОО	О	1	1	0	0	2	
17.	OC35000	<a href="#">Термодинамика</a>	3	НС	О	3	1	1	0	6	
18.	OC41001	<a href="#">Основи транспортних система</a>	3	СА	О	2	2	1	0	6	
19.	OC42000	<a href="#">Механика 3</a>	4	НС	О	3	1	1	0	6	
20.	OC43000	<a href="#">Машински елементи 2</a>	4	НС	О	3	1	1	0	6	
21.	OC44101	<a href="#">Машине алатке</a>	4	СА	О	2	1	0	0	4	
22.	OC44200	<a href="#">Енглески језик 3</a>	4	АОО	О	1	1	0	0	2	
23.	OC45001	<a href="#">Технологија обраде резањем</a>	4	СА	О	2	2	1	0	6	
Укупно часова активне наставе на години студија =							50				
										Укупно ЕСПБ	60

<b>ТРЕЋА ГОДИНА</b>										
24.	OC51000	<a href="#">Механика флуида</a>	5	НС	О	3	1	1	0	6
25.	OC52000	<a href="#">Основи система и аутоматског управљања</a>	5	НС	О	3	1	1	0	6
26.	OC53ИБ1	<i>Предмет изборног блока 1.0</i>	5	СА	И	2	2	1	1	6
27.	OC54ИБ2	<i>Предмет изборног блока 2.0</i>	5	СА	И	2	1	2	0	6
28.	OC55ИБ3	<i>Предмет изборног блока 3.0</i>	5	СА	И	2	2	1	0	6
29.	OC61000	<a href="#">Бероватноћа и статистика</a>	6	АОО	О	3	1	1	0	6
30.			6							
31.			6							

32.	Предмети изборног модула	6							
33.		6							
Укупно часова активне наставе на години студија =					50				
Укупно ЕСПБ								60	

ЧЕТВРТА ГОДИНА										
34.	Предмети изборног модула			7						
35.				7						
36.				7						
37.				7						
38.				7						
39.	OC81100	<a href="#">Инжењерска етика</a>	8	АОО	О	2	0	0	0	4
40.	OC81200	<a href="#">Стручна пракса 1</a>	8	СА	О	0	3	0	0	2
41.	Предмети изборног модула			8						
42.				8						
43.	OC84000	<a href="#">Дипломски рад</a>	8	СА	О			10		12
Укупно часова активне наставе на години студија =						50				
									Укупно ЕСПБ	60

## б) Изборни предмети студијског програма

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Предмети изборног блока 1.0 (OC53ИБ1)										
1.	OC53100	<a href="#">Компјутерско моделирање конструкција</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6
2.	OC53200	<a href="#">Предузетништво и иновације</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6
3.	OC53300	<a href="#">Рачунарско моделирање и симулација</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6
4.	OC53400	<a href="#">Системи централног грејања</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6
Предмети изборног блока 2.0 (OC54ИБ2)										
1.	OC54100	<a href="#">Транспортни уређаји</a>	5	СА	И	2	1	2	0	6
2.	OC54200	<a href="#">Производна метрологија</a>	5	СА	И	2	1	2	0	6
3.	OC54300	<a href="#">Примена мерне опреме у аутоматском управљању</a>	5	СА	И	2	1	2	0	6
4.	OC54400	<a href="#">Обновљиви извори енергије 1</a>	5	СА	И	2	1	2	0	6
Предмети изборног блока 3.0 (OC55ИБ3)										
1.	OC55100	<a href="#">Методе испитивања конструкција</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6
2.	OC55200	<a href="#">Системи сертификације производа</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6
3.	OC55300	<a href="#">Моделирање података</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6
4.	OC55400	<a href="#">Заштита животне средине</a>	5	СА	И	2	2	1	0	6

## в) Обавезни предмети на модулима

### в1) Обавезни предмети на модулу М1

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	ОС62011	<a href="#">Основе металних конструкција</a>	6	ТМ	ОМ	2	1	2	0	6
2.	ОС63011	<a href="#">Теорија механизма</a>	6	ТМ	ОМ	3	1	1	0	6
3.	ОС64011	<a href="#">Основе железничких возила</a>	6	ТМ	ОМ	3	1	1	1	6
4.	ОС71010	<a href="#">Испитивање машинских конструкција</a>	7	ТМ	ОМ	3	1	1	0	6
5.	ОС82010	<a href="#">Металне конструкције у машиноградњи</a>	8	СА	ОМ	3	2	0	0	6
6.	ОС83010	<a href="#">Дизалице</a>	6	СА	ОМ	3	1	1	0	6

### в2) Обавезни предмети на модулу М2

2021. Савремена предмета на поседу 112										
	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	ОС62021	<a href="#">Технологија обраде деформисањем</a>	6	СА	ОМ	3	1	1	0	6
2.	ОС63021	<a href="#">Организација производње</a>	6	СА	ОМ	3	1	1	0	6
3.	ОС64021	<a href="#">Нумерички управљане машине алатке</a>	6	СА	ОМ	3	1	1	0	6
4.	ОС71020	<a href="#">Технологије спајања материјала</a>	7	СА	ОМ	2	1	2	0	6
5.	ОС72020	<a href="#">Алати и прибори</a>	7	СА	ОМ	2	2	1	0	6
6.	ОС73020	<a href="#">Одржавање и дијагностика</a>	7	СА	ОМ	2	2	1	0	6
7.	ОС82020	<a href="#">Уређаји и прибори у заваривању</a>	8	СА	ОМ	2	1	2	0	6
8.	ОС83020	<a href="#">Техничка логистика и менаџмент производње</a>	8	СА	ОМ	2	2	1	0	6

### в3) Обавезни предмети на модулу М3

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	ОС62031	<a href="#">Хидрауличке и пнеуматске компоненте</a>	6	СА	ОМ	2	1	2	0	6
2.	ОС63031	<a href="#">Синтеза линеарних САУ</a>	6	СА	ОМ	2	2	1	0	6
3.	ОС64031	<a href="#">Програмирање управљачких уређаја</a>	6	СА	ОМ	2	1	2	0	6
4.	ОС71030	<a href="#">Електричне машине и енергетска електроника</a>	7	СА	ОМ	3	1	1	0	6
5.	ОС72030	<a href="#">Управљање процеса рачунарима</a>	7	СА	ОМ	3	2	0	0	6
6.	ОС73030	<a href="#">Хидраулички и пнеуматски системи</a>	7	СА	ОМ	3	1	1	0	6

в4) Обавезни предмети на модулу М4

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	OC62041	<a href="#">Простирање топлоте и масе</a>	6	СА	ОМ	2	2	1	0	6
2.	OC62011	<a href="#">Основе металних конструкција</a>	6	СА	ОМ	2	1	2	0	6
3.	OC65330	<a href="#">Транспорт флуида цевима</a>	6	СА	ОМ	3	1	1	0	6
4.	OC71040	<a href="#">Топлотни и дифузиони апарати</a>	7	СА	ОМ	2	2	1	0	6
5.	OC72040	<a href="#">Методе трансформације енергије 1</a>	7	СА	ОМ	2	2	1	0	6
6.	OC71030	<a href="#">Електричне машине и енергетска електроника</a>	7	СА	ОМ	3	1	1	0	6
7.	OC82040	<a href="#">Водогрејни и парни котлови</a>	8	СА	ОМ	2	2.5	0.5	0	6
8.	OC83040	<a href="#">Климатизација</a>	8	СА	ОМ	3	1	1	0	6

г) Изборни предмети на модулима

г1) Изборни предмети на модулу М1

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Изборни блок 1.1 (OC65B11)										
1.	OC65110	<a href="#">Осцилације механичких система</a>	6	НС	ИМ	2	1	2	0	6
2.	OC65320	<a href="#">Управљање пројектом</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
3.	OC62031	<a href="#">Хидрауличке и пнеуматске компоненте</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 1.2 (OC72B12)										
1.	OC72110	<a href="#">Методе прорачуна конструкција</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
2.	OC72210	<a href="#">Динамика машина</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
3.	OC72310	<a href="#">Конструисање машинских система</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
Изборни блок 1.3 (OC73B13)										
1.	OC73110	<a href="#">Конструкција и прорачун железничких возила</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
2.	OC73210	<a href="#">Основи теорије еластичне стабилности</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
3.	OC73030	<a href="#">Хидраулички и пнеуматски системи</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
Изборни блок 1.4 (OC74B14)										
1.	OC74110	<a href="#">Компјутерско моделирање транспортних система</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	OC74210	<a href="#">Дигиталне технологије за развој производа</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
3.	OC72020	<a href="#">Алати и прибори</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 1.5 (OC75B15)										
1.	OC75110	<a href="#">Постројења за вертикални и коси транспорт</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
2.	OC75210	<a href="#">Вагони и локомотиве</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6
3.	OC75310	<a href="#">Конструкција топлотних апарата</a>	7	СА	ИМ	3	1	1	0	6

г2) Изборни предмети на модулу М2

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Изборни блок 2.1 (OC65B21)										
1.	OC65120	<a href="#">Одржавање на бази поузданости</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	OC64031	<a href="#">Програмирање управљачких уређаја</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
3.	OC65320	<a href="#">Управљање пројектом</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
4.	OC62011	<a href="#">Основе металних конструкција</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 2.2 (OC74B22)										
1.	OC74120	<a href="#">Неконвенционални поступци обраде</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	OC74220	<a href="#">Техника мерења</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
3.	OC74320	<a href="#">ЦИМ системи</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
4.	OC74420	<a href="#">Пројектовање технолошких процеса</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 2.3 (OC75B23)										
1.	OC75120	<a href="#">Заштита од буке</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	OC75220	<a href="#">Развој и дизајн машина</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
3.	MC14110	<a href="#">Фабричка постројења</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
4.	OC75420	<a href="#">Рачунарски интегрисане технологије</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
5.	OC75221	<a href="#">Енглески језик за инжењере 1</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6

г3) Изборни предмети на модулу М3

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Изборни блок 3.1 (OC65B31)										
1.	OC64011	<a href="#">Основе железничких возила</a>	6	СА	ИМ	3	1	1	0	6
2.	OC64021	<a href="#">Нумерички управљање машине алатке</a>	6	СА	ИМ	3	1	1	0	6
3.	OC65330	<a href="#">Транспорт флуида цевима</a>	6	СА	ИМ	3	1	1	0	6
4.	OC63011	<a href="#">Теорија механизма</a>	6	СА	ИМ	3	1	1	0	6
Изборни блок 3.2 (OC74B32)										
1.	OC75130	<a href="#">Пумпе, компресори и вентилатори</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	OC74230	<a href="#">Механика работа</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
3.	OC74320	<a href="#">ЦИМ системи</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
4.	OC74430	<a href="#">Технологије и постројења за управљање отпадаом</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 3.3 (OC75B33)										
1.	OC73020	<a href="#">Одржавање и дијагностика</a>	7	СА	ИМ	2	2	1	0	6
2.	OC72020	<a href="#">Алати и прибори</a>	7	СА	ИМ	2	2	1	0	6
3.	OC71040	<a href="#">Топлотни и дифузни апарати</a>	7	СА	ИМ	2	2	1	0	6
Изборни блок 3.4 (OC82B34)										
1.	OC82130	<a href="#">Управљање работа</a>	8	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	OC82230	<a href="#">Управљање и надзор дистрибутивних система</a>	8	СА	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 3.5 (OC83B35)										
1.	OC83010	<a href="#">Дизалице</a>	8	СА	ИМ	3	1	1	0	6



2.	OC83040	<a href="#">Климатизација</a>	8	СА	ИМ	3	1	1	0	6
3.	OC63021	<a href="#">Организација производње</a>	8	СА	ИМ	3	1	1	0	6

г4) Изборни предмети на модулу М4

	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Статус предмета	Часови активне			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Изборни блок 4.1 (ОС65Б41)										
1.	ОС82230	<a href="#">Управљање и надзор дистрибутивних система</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	ОС65320	<a href="#">Управљање пројектом</a>	6	СА	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 4.2 (ОС74Б42)										
1.	ОС75120	<a href="#">Заштита од буке</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	ОС71020	<a href="#">Технологије спајања материјала</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
3.	ОС75221	<a href="#">Енглески језик за инжењере 1</a>	7	АОО	ИМ	2	1	2	0	6
Изборни блок 4.3 (ОС75Б43)										
1.	ОС74130	<a href="#">Пумпе, компресори и вентилатори</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6
2.	ОС74430	<a href="#">Технологије и постројења за управљање отпадом</a>	7	СА	ИМ	2	1	2	0	6

**Легенда:**

<b>О</b>	обавезни предмет студијског програма
<b>И</b>	изборни предмет студијског програма
<b>ОМ</b>	обавезни предмет на модулу
<b>ИМ</b>	изборни предмет на модулу

**Табела 5.3.** Студијски програм: Машинско инжењерство – Основне академске студије**Листа изборних предмета**

Ред. Бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1	ОС53100	Компјутерско моделирање конструкција	5	6	Машинско инжењерство
2	ОС53200	Предузетништво и иновације	5	6	Машинско инжењерство
3	ОС53300	Рачунарско моделирање и симулација	5	6	Машинско инжењерство
4	ОС53400	Системи централног грејања	5	6	Машинско инжењерство
5	ОС54100	Транспортни уређаји	5	6	Машинско инжењерство
6	ОС54200	Производна метрологија	5	6	Машинско инжењерство
7	ОС54300	Примена мерне опреме у аутоматском управљању	5	6	Машинско инжењерство
8	ОС54400	Обновљиви извори енергије 1	5	6	Машинско инжењерство
9	ОС55100	Методе испитивања конструкција	5	6	Машинско инжењерство
10	ОС55200	Системи сертификације производа	5	6	Машинско инжењерство
11	ОС55300	Моделирање података	5	6	Машинско инжењерство
12	ОС55400	Заштита животне средине	5	6	Машинско инжењерство
13	ОС65110	Осцилације механичких система	6	6	Машинско инжењерство
14	ОС65320	Управљање пројектом	6	6	Машинско инжењерство
15	ОС62031	Хидрауличке и пнеуматске компоненте	6	6	Машинско инжењерство
16	ОС72110	Методе прорачуна конструкција	7	6	Машинско инжењерство
17	ОС72210	Динамика машина	7	6	Машинско инжењерство
18	ОС72310	Конструисање машинских система	7	6	Машинско инжењерство
19	ОС73110	Конструкција и прорачун железничких возила	7	6	Машинско инжењерство
20	ОС73210	Основи теорије еластичне стабилности	7	6	Машинско инжењерство
21	ОС73030	Хидраулички и пнеуматски системи	7	6	Машинско инжењерство
22	ОС74110	Компјутерско моделирање транспортних система	7	6	Машинско инжењерство
23	ОС74210	Дигиталне технологије за развој производа	7	6	Машинско инжењерство
24	ОС72020	Алати и прибори	7	6	Машинско инжењерство
25	ОС75110	Постројења за вертикални и коси транспорт	7	6	Машинско инжењерство
26	ОС75210	Вагони и локомотиве	7	6	Машинско инжењерство
27	ОС74020	Конструкција топлотних апарата	7	6	Машинско инжењерство
28	ОС65120	Одржавање на бази поузданости	6	6	Машинско инжењерство
29	ОС64031	Програмирање управљачких уређаја	6	6	Машинско инжењерство
30	ОС62011	Основе металних конструкција	6	6	Машинско инжењерство
31	ОС74120	Неконвенционални поступци обраде	7	6	Машинско инжењерство
32	ОС74220	Техника мерења	7	6	Машинско инжењерство
33	ОС74320	ЦИМ системи	7	6	Машинско инжењерство
34	ОС74420	Пројектовање технолошких процеса	7	6	Машинско инжењерство
35	ОС75120	Заштита од буке	7	6	Машинско инжењерство
36	ОС75220	Развој и дизајн машина	7	6	Машинско инжењерство
37	МС14110	Фабричка постројења	7	6	Машинско инжењерство
38	ОС75420	Рачунарски интегрисане технологије	7	6	Машинско инжењерство
39	ОС75221	Енглески језик за инжењере 1	7	6	Машинско инжењерство
40	ОС64011	Основе железничких возила	6	6	Машинско инжењерство
41	ОС64021	Нумерички управљане машине алатке	6	6	Машинско инжењерство
42	ОС65330	Транспорт флуида цевима	6	6	Машинско инжењерство
43	ОС63011	Теорија механизма	6	6	Машинско инжењерство
44	ОС75130	Пумпе, компресори и вентилатори	7	6	Машинско инжењерство
45	ОС74230	Механика робота	7	6	Машинско инжењерство
46	ОС74430	Технологије и постројења за управљање отпадом	7	6	Машинско инжењерство
47	ОС73020	Одржавање и дијагностика	7	6	Машинско инжењерство
48	ОС71040	Топлотни и дифузиони апарати	7	6	Машинско инжењерство
49	ОС82130	Управљање робота	8	6	Машинско инжењерство

50	OC82230	Управљање и надзор дистрибутивних система	8	6	Машинско инжењерство
51	OC83010	Дизалице	8	6	Машинско инжењерство
52	OC83040	Климатизација	8	6	Машинско инжењерство
53	OC63021	Организација производње	8	6	Машинско инжењерство
54	OC71020	Технологије спајања материјала	7	6	Машинско инжењерство
<b>Укупно ЕСПБ</b>				<b>324</b>	

**Табела 5.4.** Студијски програм: Машинско инжењерство – Основне академске студије

**Академско-општеобразовни предмети**

Ред. Бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1	ОС14001	Рачунарски алати	1	6
2	ОС15000	Техничко цртање	1	6
3	ОС24200	Енглески језик 1	2	2
4	ОС25000	Машински материјали	2	6
5	ОС34200	Енглески језик 2	3	2
6	ОС44200	Енглески језик 3	4	2
7	ОС61000	Вероватноћа и статистика	6	6
8	ОС75221	Енглески језик за инжењере 1	7	6
9	ОС81100	Инжењерска етика	8	4
Укупно ЕСПБ				<b>40</b>

**Табела 5.5.** Студијски програм: Машинско инжењерство – Основне академске студије

**Теоријско-методолошки предмети**

Ред. Бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1	ОС32011	Основе металних конструкција	6	6
2	ОС63011	Теорија механизма	6	6
3	ОС64011	Основе железничких возила	6	6
4	ОС72110	Методе прорачуна конструкција	6	6
5	ОС72210	Динамика машина	6	6
6	ОС72310	Конструисање машинских система	6	6
7	ОС62021	Технологија обраде деформисањем	6	6
8	ОС63021	Организација производње	6	6
9	ОС64021	Нумерички управљање машине алатке	6	6
10	ОС62041	Простирање топлоте и масе	6	6
11	ОС65330	Транспорт флуида цевима	6	6
12	ОС62031	Хидрауличке и пнеуматске компоненте	6	6
13	ОС63031	Синтеза линеарних САУ	6	6
14	ОС64031	Програмирање управљачких уређаја	6	6
15	ОС74210	Вагони и локомотиве	7	6
16	ОС74020	Конструкције топлотних апарата	7	6
17	ОС73030	Хидраулички и пнеуматски системи	7	6
18	ОС71010	Испитивање машинских конструкција	7	6
19	ОС73110	Конструкција и прорачун железничких возила	7	6
20	ОС73210	Основи теорије еластичне стабилности	7	6
21	ОС74110	Компјутерско моделирање транспортних система	7	6
22	ОС74210	Дигиталне технологије за развој производа	7	6
23	ОС72020	Алати и прибори	7	6
24	ОС74110	Постројења за вертикални и коси транспорт	7	6
25	ОС71030	Електричне машине и енергетска електроника	7	6
26	ОС72030	Управљање процеса рачунарима	7	6
27	ОС71020	Технологија спајања материјала	7	6
28	ОС73020	Одржавање и дијагностика	7	6
29	ОС71040	Топлотни и дифузиони апарати	7	6
30	ОС72040	Методе трансформације енергије 1	7	6
31	ОС82010	Металне конструкције у машиноградњи	8	6
32	ОС83010	Дизалице	8	6
33	ОС82020	Пројектовање технологије заваривања	8	6
34	ОС83020	Техничка логистика и менаџмент производње	8	6
35	ОС83040	Климатизација	8	6
Укупно ЕСПБ				<b>210</b>

**Табела 5.6.** Студијски програм: Машинско инжењерство – Основне академске студије**Научно-стручни предмети**

Ред. Бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1	ОС11001	Математика 1	1	6
2	ОС12000	Механика 1	1	6
3	ОС13000	Физика	1	6
4	ОС21001	Математика 2	2	6
5	ОС22000	Отпорност материјала	2	6
6	ОС23000	Електротехника	2	6
7	ОС31001	Математика 3	3	6
8	ОС32000	Механика 2	3	6
9	ОС33000	Машински елементи 1	3	6
10	ОС35000	Термодинамика	4	6
11	ОС42000	Механика 3	4	6
12	ОС43000	Машински елементи 2	4	6
13	ОС51000	Механика флуида	5	6
14	ОС52000	Основи система и аутоматског управљања	5	6
Укупно ЕСПБ				84

**Табела 5.7.** Студијски програм: Машинско инжењерство – Основне академске студије

**Стручно-апликативни предмети**

Ред. Бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1	ОС24100	Социологија рада	2	4
2	ОС34101	Инжењерска графика	3	4
3	ОС41001	Основи транспортних система	3	6
4	ОС44101	Машине алатке	4	4
5	ОС45001	Технологија обраде резањем	4	6
6	ОС53100	Компјутерско моделирање конструкција	5	6
7	ОС53200	Предузетништво и иновације	5	6
8	ОС53300	Рачунарско моделирање и симулација	5	6
9	ОС53400	Системи централног грејања	5	6
10	ОС54100	Транспортни уређаји	5	6
11	ОС54200	Производна метрологија	5	6
12	ОС54300	Примена мерне опреме у аутоматском управљању	5	6
13	ОС54400	Обновљиви извори енергије 1	5	6
14	ОС55100	Методе испитивања конструкција	5	6
15	ОС55200	Системи сертификације производа	5	6
16	ОС55300	Моделирање података	5	6
17	ОС55400	Заштита животне средине	5	6
18	ОС65110	Осцилације механичких система	6	6
19	ОС65320	Управљање пројектом	6	6
20	ОС62031	Хидрауличке и пнеуматске компоненте	6	6
21	ОС65120	Одржавање на бази поузданости	6	6
22	ОС74120	Неконвенционални поступци обраде	7	6
23	ОС74220	Техника мерења	7	6
24	ОС74320	ЦИМ системи	7	6
25	ОС74420	Пројектовање технолошких процеса	7	6
26	ОС75120	Заштита од буке	7	6
27	ОС75220	Развој и дизајн машина	7	6
28	МС14110	Фабричка постројења	7	6
29	ОС75420	Рачунарски интегрисане технологије	7	6
30	ОС75130	Пумпе, компресори и вентилатори	7	6
31	ОС74230	Механика робота	7	6
32	ОС74320	ЦИМ системи	7	6
33	ОС74430	Технологије и постројења за управљање отпадом	7	6
34	ОС82130	Управљање робота	8	6
35	ОС82230	Управљање и надзор дистрибутивних система	8	6
36	ОС81200	Стручна пракса 1	8	2
37	ОС82010	Металне конструкције у машиноградњи	8	6
38	ОС84000	Дипломски рад	8	12
			Укупно ЕСПБ	<b>224</b>



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство			
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле			
Врста и ниво студија		Основне академске студије			
Назив предмета		Математика 1			
Наставник (за предавања)		др Милоје Д. Рајовић			
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Љубица Лаловић			
Наставник/сарадник (за ДОН)		Зоран Богићевић			
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни	
Услов	нема				
Циљ предмета	Упознавање студената са основним појмовима линеарне алгебре, аналитичке геометрије. У склопу овог предмета студент треба да научи основне операције са матрицама и детерминантама, решавање система линеарних једначина, примену векторског рачуна на основне геометријске елементе праве и равни, рачунање извода и њихову примену у анализи тока функције, и одређивање природног триедра вектор-функције.				
Исход предмета	Овладавањем основним појмовима линеарне алгебре, аналитичке геометрије и математичке анализе.				
Садржај предмета					
Теоријска настава	Матрице, детерминанте, решавање система линеарних једначина. Векторска алгебра. Општа једначина криве другог реда. Стандардне једначине површи другог реда. Раван, права. Бројни низови. Функције једне променљиве. Операције са лимесима, таблични лимеси, непрекидност функције. Извод функције. Испитивање тока и цртање графика функције. Вектор-функције скаларног аргумента, ходограф вектор-функције, природни триедар.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски)	Детерминанте, израчунавање инверзне матрице, ранг матрице. Крамерово правило, Кронекер-Капелијев став. Скаларни, векторски и мешовити производ. Једначина праве и равни. Операције са лимесима. Рачунање првог извода и диференцијала функције. Изводи вишег реда, Лопиталово правило. Испитивање тока и цртање графика функције. Вектор-функције и природни триедар.				
Литература					
	1	М.Рајовић: Математика 1, теорија и примери, Академска мисао, Београд, 2005.			
	2	М.Рајовић, Љ. Лаловић: Збирка решених испитних задатака из Математике 1, Машински факултет Краљево. 1995.			
	3	Слободан Нешић: Збирка решених задатака из Математике 1, Машински факултет, Београд, 1983.			
	4	Павле Миличић, Момчило Ушћумлић: Збирка решених задатака из Математике 1, Научна књига, Београд, 1988.			
	5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови	
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
	3	1	2	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. На самосталним вежбама се раде задаци из области које је студент слушао на предавањима. У оквиру часова самосталних вежби раде се два колоквијума.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања			писмени испит		30
самосталне вежбе		30	усмени испит		
колоквијуми		40			
графички радови					
100					

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Механика 1		
Наставник (за предавања)		др Булатовић Радован, ванредни професор		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Бошковић Марина		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Бошковић Марина		
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни	
Услов	нема			
Циљ предмета	Циљ овог предмета је да се студент упозна са основним појмовима и теоријским знањима из подручја механике крутих тела која се односе на мировање тела. Студент се упознаје са појмом силе, моментом, спрегом сила и системом сила (сучељни, равански, просторни итд.). Студент треба да се оспособи за самостално доказивање теоријских поставки, као и решавање проблема који се срећу у техници, а посебно на физичком разумевању проблема у инжењерским применама.			
Исход предмета	Стечена знања студентима би требало да појачају способност за аналитичко дефинисање инжењерских проблема, као и могућност студената да моделирају и решавају конкретне техничке проблеме. Стечена су основна знања за праћење наставе из предмета Отпорност материјала, Механике 2, Механике 3, Машинских елемената и предмета из области машинских конструкција.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Теоријска настава има за циљ да оспособи студента да доказује теореме и формуле за статичку анализу проблема, коришћењем векторског рачуна. Кроз предавања и вежбе биће обрађена наставна поглавља и то: системи сила, аксиоме статике, везе и реакције веза, момент силе у односу на тачку и осу, теорија спрега сила. Затим, трење клизања и котрљања, елементи графостатике, основне статичке величине у попречном пресеку носача – просте греде, конзоле, оквирних и решеткастих носача, произвољни просторни систем сила, статичке инваријанте и тежиште.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски)	Практична настава - вежбе Вежбе су аудиторне и самосталне код којих студент треба да уради 4 графичка рада и презентира их пред асистентом.			
Литература				
1	Лукачевић М., Човић М., Статика, Грађевинска књига Београд, 1996.			
2	Радовић С., Булатовић Р., Механика I – Статика – Збирка решених задатака, Машински факултет Краљево, 1998.			
3	Русов Л., Механика I - Статика, Привредни преглед Београд, 1980.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе и графички радови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	65
практична настава			усмени испит	
колоквијуми				
графички радови		30		
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Физика		
Наставник (за предавања)		Златан Н. Шошкић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Богојевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Предмет треба да студентима пружи увид у заједничке физичке основе објеката и процеса којима се машинство бави, као и да их уведе у егзактни приступ проучавању тих објеката и процеса.			
Исход предмета	Разумевање основних закона и концепција физике.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Појмови и врсте физичке величина и јединица, правила димензионе анализе и правила претварања физичких јединица. Основне физичке концепције којима се егзактно описује природа: концепција материје (супстанције и физичког поља), промене, кретања, силе, енергије, система, симетрије и закона одржања. Интеракције у природи: фундаменталне интеракције са проучавањем структуре материје до атомског нивоа, и макроскопске силе које делују међу објектима у машинској техници. Таласни процеси: механички таласи са проучавањем звука и електромагнетски таласи са проучавањем простирања светлости.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рачунске вежбе на којима се решавају једноставни конкретни задаци и проблеми. Лабораторијске вежбе на којима се се студенти упознају са принципима експерименталног метода проучавања објеката и процеса.			
Литература				
1	проф. др. Милош Вујовић: "Физика", скрипта Машинског факултета у Краљеву, Краљево 2002			
2	проф. др Г. Димић: "Збирка задатака из физике", Грађевинска књига, Београд, 1989			
3	проф. др Златан Шошкић, Рачунске вежбе из Физике – Практикум, Машински факултет Краљево, Краљево 2011			
4	проф. др Златан Шошкић, Лабораторијске вежбе из Физике – Практикум, Машински факултет Краљево, Краљево 2011			
5	проф. др. В.Вучић: "Основна мерења у физици", Научна књига, Београд 1984			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања, рачунске вежбе на табли са учешћем студената, експериментални рад у лабораторији са писањем извештаја и одбраном.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	0-10	писмени испит		20-80
практична настава	0-10	усмени испит		-
колоквијуми	0-60			
семинари	-			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Рачунарски алати		
Наставник (за предавања)		др Драган Х. Пршић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезан
Услов	нема услова			
Циљ предмета	Упознавање са основама примене рачунара и програмирања у техници.			
Исход предмета	Студент треба да научи да на корисничком нивоу рачунар користи у решавању нумеричких задатака.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Интерактивни рад. Променљиве. Елементарне математичке функције. Скрипт датотеке. Рад са низовима. Математичке операције са низовима. Графичко приказивање резултата. Кориснички дефинисане функције. Релациони и логички оператори. Наредбе одлучивања. Петље.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рад у развојном окружењу софтверског алата Matlab. Интерактивно решавање задатака и писање програма.			
Литература				
1	Алмос Гилат, Увод у MATLAB 7 са примерима, Превод другог издања, Микро књига Београд, 2004.			
2	Драган Лазић, Милан Ристановић, MATLAB, Машински факултет Београд 2005.			
3	Никола Клем, Милош Ковачевић, Наташа Прашчевић, Ђорђе Недељковић, Основе			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	1	2		
Методе извођења наставе	Теоријска настава се реализује у облику предавања. Практична настава се изводи у рачунарској лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	25	усмени испит		
колоквијуми				
семинари	35			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Техничко цртање		
Наставник (за предавања)		др Зоран Р. Петровић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Мишо Бјелић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Александра Петровић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	нема			
Циљ предмета	Оспособљавање студената да тродимензионалне објекте представе преко цртежа и обрнуто, разумевање просторних односа објекта и примена стандарда који се односе на техничко цртање.			
Исход предмета	Способност примене знања из техничког цртања и комуникације цртежима. Вештине израде цртежа у различитим формама.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Анализа основних операција нацртне геометрије: пројектирање, колинеација, трансформација и ротација. Објекти у простору: тачка, права, раван и геометријска тела. Равни пресеци, продори, мреже, коса пројекција и контура обртних површи. Цртање техничких објеката са дефинисаним: бројем пројекција, пресека, квалитета обраде, толеранција деимензија и облика. Упрошћено цртање и аксонометријски прикази делова.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Студенти на часу вежбају уз помоћ асистената задатке из области које су обрађиване на предавањима, и на крају часа се евидентира који су део завршили. Код куће раде задатке који се дају на испитима и колоквијумима, задатке прегледа наставник.			
Литература				
	1	М. Мојовић, Техничка нацртна геометрија, Научна књига, Београд, 1995.		
	2	Т. Пантелић, Техничко цртање, Научна књига, Београд, 1990.		
	3	ЈУС и ИСО стандарди који се односе на техничко цртање.		
	4	Презентације са предавања које се налазе на сајту факултета.		
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	0	3	0	0
Методе извођења наставе	Предавања се изводе приказивањем презентација на видео биму комбиновано са коришћењем табле за цртање. Вежбе се користе да студенти на часу ураде вежбе које су мање сложености а кући раде испитне задатке који се на вежбама бране.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	20	писмени испит		30
самосталне вежбе		усмени испит		
колоквијуми	30			
графички радови	20			
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Математика 2	
Наставник (за предавања)		др Милоје Д. Рајовић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Љубица Лаловић	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Зоран Богићевић	
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов		Обавезни	
Услов		нема	
Циљ предмета		Упознавање студената са интегралним рачуном функције једне реалне променљиве , са функцијама више променљиве и појмовима диференцијалних једначина првог реда.	
Исход предмета		Овладавањем основним појмовима интегралног рачуна, функција више променљивих и диференцијалних једначина првог реда.	
Садржај предмета			
Теоријска настава		Неодређени интеграл и методе интеграљења. Одређени интеграл, смена променљивих код одређеног интеграла, основне теореме интегралног рачуна. Примена одређеног интеграла. Несвојствени интеграл. Функције више променљивих, њихове граничне вредности и непрекидност, парцијални изводи и диференцијал. Теорема о имплицитној функцији. Тејлорова и Маклоренова формула. Екстремуми функција две променљиве. Вектор-функција две реалне променљиве. Диференцијалне једначине првог реда, Кошијево решење. Приближно решавање диференцијалних једначина првог реда.	
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски)		Неодређени интеграл и методе интеграљења. Одређени интеграл и смена променљивих и парцијална интеграција. Примена одређеног интеграла. Несвојствени интеграл. Гранична вредност, парцијални изводи и диференцијал функције више променљивих. Тејлорова и Маклоренова формула. Израчунавање екстремума функције две променљивих. Решавање диференцијалних једначина првог реда.	
Литература			
1		М.Рајовић: Математика 2, теорија и примери, Академска мисао, Београд, 2004.	
2		М.Рајовић: Математика 2 за инжењере, Академска мисао, Београд, 2004.	
3		М.Рајовић, Љ. Лаловић: Збирка решених испитних задатака из Математике 1, Машински факултет Краљево, 1995.	
4		Слободан Нешић: Збирка задатака из Математике 2, Машински факултет, Београд, 1990.	
5		Павле Миличић, Момчило Ушћумлић: Збирка решених задатака из Математике 2, Научна књига, Београд, 1988.	
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године		Остали часови	
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
3	2	1	0
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања. На самосталним вежбама се раде задаци из области које је студент слушао на предавањима. У оквиру часова самосталних вежби раде се два колоквијума.	
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
поена			поена
активност у току предавања			писмени испит
самосталне вежбе		30	усмени испит
колоквијуми		40	
графички радови			
100			



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Отпорност материјала		
Наставник (за предавања)		др Милан П. Дедић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Миљан Вељовић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Миљан Вељовић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	нема			
Циљ предмета	Овај предмет упознаје студента са појмовима деформације и напона у елементима конструкција изазваних датим оптерећењима, и са критеријумима који треба да буду задовољени да би носећи елементи издржали оптерећења. Студент се упознаје са методима прорачуна елемената и конструкција према деформацијском, напонском и стабилносном критеријуму, и са основама еластичне стабилности.			
Исход предмета	Студент се оспособљава да: 1) провери напон и димензионише пресеке линијских носећих елемената и израчуна њихове деформације, 2) израчуна критичну силу извијања притиснутог штапа, 3) одреди главне напоне и упоредни напон у материјалу и 4) прорачуна статички неодређену штапну конструкцију методом сила.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основни појмови Отпорности материјала, деформација и напон. Веза између напона и деформација. Дозвољени напон, степен сигурности, конструкциони критеријуми. Моменти површине попречног пресека линијског носећег елемента. Основна напрезања штапа, подужно напрезање, смицање, увијање и савијање. Концентрација напона. Еластичне линије савијене греде. Котловска једначина. Сложена напрезања: косо савијање, извијање и ексцентрично подужно напрезање. Деформацијски рад штапа и одређивања померања помоћу деформацијског рада. Решавање статички неодређених конструкција. Раванско и просторно стање напона. Главни напони. Упоредни напон. На аудиторним вежбама студенти раде рачунске примере из области слушаних на предавањима, а на самосталним вежбама решавају задатке из основних напрезања и решавања конструкција.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
1	Отпорност материјала 1, Р. Чукић, Д. Ружић, Машински факултет у Београду, 1992.,			
2	Отпорност материјала 2, Д. Ружић, Р. Чукић, Машински факултет у Београду, 1992.,			
3	Приручник из отпорности материјала, Катедра за отпорност конструкција, Машински факултет у Београду, 1989.,			
4	Задаци из Отпорности материјала, М. Дедић, Машински факултет у Краљеву, 2002.			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици. на табли или уз помоћ видео-бима. При томе студенти уче да користе помоћну литературу, таблице, стандарде, итд. На самосталним вежбама студенти раде рачунске примере у учионици под надзором и уз помоћ асистента.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
графички радови	10	усмени испит		
колоквијуми	60			
семинари				

100

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Електротехника		
Наставник (за предавања)		Златан Н. Шошкић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)		Слободан Тодосијевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов		Нема		
Циљ предмета		Задатак предмета је да упозна студенте са физичким принципима и основним техничким решењима која се користе у примени електротехнике у машинству и техници уопште		
Исход предмета		Студент познаје основне законе електротехнике, врсте и карактеристике електричних машина и основна електронска кола аналогне електронике.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Електростатичко поље, Електрична кола једносмерних струја, Стационарна магнетска поља, Основи електромагнетизма, Електрична кола наизменичних струја, Електричне машине, Основи електронике		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Рачунске вежбе на којима се решавају једноставни конкретни задаци и проблеми. Лабораторијске вежбе на којима се се студенти упознају са принципима електричних мерења.		
Литература				
	1	проф. др. Јован В. Сурутка: "Основи електротехнике", уџбеник Електротехничког Факултета Универзитета у Београду, Академска мисао, Београд, 2002		
	2	проф. др. Славољуб Марјановић: " Електроника: дискретна и интегрисана аналогна кола", уџбеник Електротехничког Факултета Универзитета у Београду, Научна књига 1990		
	3	мр Станимир Чајетинац, "Збирка задатака из електротехнике", Машински факултет Краљево, Краљево, 1999		
	4	проф. др Златан Шошкић, Рачунске вежбе из Електротехнике са електроником – Практикум, Машински факултет Краљево, Краљево 2011		
	5	проф. др Златан Шошкић, Лабораторијске вежбе из Електротехнике са електроником – Практикум, Машински факултет Краљево, Краљево 2011		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања, рачунске вежбе на табли са учешћем студената, експериментални рад у лабораторији са писањем извештаја и одбраном.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		0-10	писмени испит	20-80
практична настава		0-10	усмени испит	
колоквијуми		0-60		
семинари				



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије-ОАС		
Назив предмета		Социологија рада		
Наставник (за предавања)		Саво С. Трифуновић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов				
Циљ предмета				
је стицање теоријских знања о друштвеним појавама, друштвеним процесима и друштвеним творевинама са главним акцентом на развојне проблеме и процесе света рада, како у свету и Европској унији, тако и посебно у Србији.				
Исход предмета				
Стечена знања ће послужити студентима за упознавање са општедруштвеним стањем и проблемима ширег контекста рада, за њихово промишљање и разумевање као и за даља проучавања и усавршавања знања о друштву, човеку, његовом раду.				
Садржај предмета Технологије спајања материјала				
Теоријска настава				
Појам, предмет и метод социологије и социологије рада. Посебне социологије. Структура процеса рада. Радне групе.Радна средина и фазе у њеном развоју. Социо-психолошки аспекти интегритета човека. Култура(култура рада) и друштво.Хуманизација рада. Начин живота и рад. Друштвене норме и друштвене вредности. Свет који се мења - глобалне друштвене промене. Род и сексуалност. Породица и брак. Рад и економски живот. Незапосленост и концепт запошљивости. Пословна етика. Криминал, миграције, неједнакост, сиромаштво. Масовни медији и комуникације. Знање, образовање и сазнање. Облици друштвене свести (наука, филозофија, уметност, религија). Свет рада, урбана и рурална подручја. Еколошка криза и нова парадигма. Природа и рад (животна и радна средина). Друштвена структура, промене и развој. Будућност света рада.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
1	Саво Трифуновић: Социологија рада, Едиција Индустријски менаџмент, Том IV-Људски фактор, књига 2, "ИЦИМ+", Крушевац, 2004.			
2	Ентони Гиденс : Социологија, Економски факултет, Београд, 2003.			
3	Божа Милошевић : Умеће рада прилози социологији рада, друго прерађено издање, Нови Сад: Прометеј и Сас, 2004.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	1	0		
Методе извођења наставе				
Класична предавања, интерактивна настава, дискусије.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		50
практична настава		усмени испит		
колоквијуми				
семинари	40			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		ОАС, други семестар		
Назив предмета		Енглески језик 1		
Наставник (за предавања)		Наташа М. Павловић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Наташа М. Павловић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Наташа М. Павловић		
Број ЕСПБ		2	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	нема			
Циљ предмета	Предмет Енглески језик 1 омогућава студенту да стекне самопоуздање у свакодневној комуникацији на енглеском језику. Граматика и вокабулар се обрађују кроз ситуације из реалног живота. Комуникативни приступ олакшава утврђивање и проширивање знања из области енглеског језика и води студенте ка наставку рада на курсу Енглески 2.			
Исход предмета	Студент је оспособљен да на нивоу средњег курса: 1) користи савладане вештине: читање, писање, разумевање и конверзацију, 2) учествује у свакодневној комуникацији на енглеском језику, 3) примени своје познавање граматике енглеског језика на најадекватнији начин.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Свакодневни говор: слободне активности, изражавање позитивних и негативних осећања, услови рада, навике, путовања, препоручивање, опис личности, опис понашања, опис места становања, материјали, планови, одлуке, генерацијски јаз, изражавање сопственог мишљења. Граматика: auxiliary verbs; adjectives; adverbs; modals; pronouns; present simple; present continuous; past simple; past continuous; used to; past perfect; future tense; going to; present perfect – simple and continuous; imperative; used to; comparison; first conditional; future time clauses; zero conditional.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе за усвајање терминологије и граматичке вежбе			
Литература				
	1	face2face, Intermediate Student's Book, Chris Redston and Gillie Cunningham, Cambridge University Press, 2008		
	2	face2face, Intermediate Workbook, Nicholas Tims with Chris Redston and Gillie Cunningham, Cambridge University Press, 2009		
	3	Врбица-Матејић Весна, Граматика енглеског језика, Рачунарски факултет, Београд, 2008. Поповић Љ., Мирић В., Граматика енглеског језика са вежбањима, Научна књига, Београд, 1986.		
	4	Стојиловић М., Practise Your English, Виша техн. школа за индустр. менаџмент, Крушевац, 1995.		
	5	Поповић Љ., Мирић В., Граматика енглеског језика са вежбањима, Научна књига, Београд, 1986.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	1	1		
Методе извођења наставе	Комуникативни приступ у настави страних језика. Проверавање разумевања текста и проширивање вокабулара уз коришћење разноврсних вежбања. Самосталан и групни рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		40
практична настава		усмени испит		30
колоквијуми	30			
семинари				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)			
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Машински материјали	
Наставник (за предавања)		Ерић Цекић Оливера	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Ерић Цекић Оливера/ ( Горан Бошковић)	
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	нема		
Циљ предмета	Стицање основних знања о начину добијања, структури, својствима и методама испитивања металних материјала у машинској техници, као и основне податке о неметалним и сложеним материјалима.Студенти се упознају са структуром метала, стварање легура, посебно легури железно угљеник, поступцима термичке обраде челика и са поступцима термомеханичке обраде метала. Циљ предмета је да упуту будућег инжењера како да изврши оптимални избор материјала у поступку конструисања, пропише поступке испитивања и заштите.		
Исход предмета	Стечена знања се користе за: а) дефинисање потребних својстава материјала у поступку конструисања, б) избору поступка испитивања механичких својстава метала и легура,ц) одређивању термичке и термомеханичке обраде метала, д) избору оптималног неметалног или сложеног материјала у специфичним областима њихове примене.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Опште карактеристике материјала, кристална и аморфна структура, кристална решетка и структура, структуре идеалних и реалних метала. Понашање метала при деловању спољних сила-еластична деформација, пластична деформација. Рекристализација. Обрада деформисањем у хладном и топлем стању. Стварање легура, криве хлађења и очвршћавања легура. Дијаграми стања, Метастабилни систем Fe-Fe3C, Стабилни систем Fe-Cgr. Металургија гвозђа. Поступци производње челика. Угљенични челици, подела, обележавање и намена. Легирани челици, обележавање и намена. Поступци термичке обраде челика. Термохемијска обрада челика, цементација, нитрирање и борирање. Обојени метали и легуре. Корозија метала и заштита од корозије. Композитни материјали и њихова примена у машинској техници.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практична настава:На аудиторним вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечења знања на расположивој лабораторијској опреми. Провера знања студената током семестра се спроводи преко колоквијума (три)и експерименталних вежби.		
Литература			
1	Проф.др. Шиђанин Лепосава, проф.др Герић К. Машински материјали свеска 1 Технички факултет Универзитет у Новом Саду, 2006/2007		
2	Ђорђевић, В. Машински материјали –први део, Машински факултет Београд 1999.		
3	Приручник за вежбе Машински материјали (у припреми) Ерић Цекић Оливера		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
3	1	1	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Експериментални рад у лабораторији са писањем извештаја и одбраном спроводи се у сопственој или у Лабораторији за механичка испитивања материјала(Фабрици вагона у Краљеву) и погона термичке обраде у фабрици Прва Петолетка у Трстенику. Оцена испита се формира на основу присуства на предавањима и вежбама (аудиторним и лабораторијским), остварених резултата три колоквијума, одбрани експерименталних вежби и успеха на усменом делу испита.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	15	усмени испит	50
колоквијуми	21-42	Укупно	100
семинари			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Математика 3		
Наставник (за предавања)		др Милоје Д. Рајовић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Љубица Лаловић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Зоран Богићевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	нема			
Циљ предмета	Упознавање студената са диференцијалним једначинама вишег реда и системима диференцијалних једначина. Објашњавање појмова везаних за вишеструке, криволинијске и површинске интеграле, као појмова везаних за скаларна и векторска поља.			
Исход предмета	Овладавањем основним појмовима везаних за диференцијалне једначине вишег реда, системе диференцијалних једначина као и њихову примену. Савлађивање технике и метода за израчунавање вишеструких, криволинијских и површинских интеграла, као и њихове примене у теорији векторских поља.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Диференцијалне једначине вишег реда, нехомогене и хомогене диференцијалне једначине вишег реда. Системи диференцијалних једначина. Ојлерова једначина. Криволинијски интеграл прве и друге врсте. Двоструки интеграл, смена променљивих, Гринова формула. Троструки интеграл. Несвојствени двоструки и троструки интеграл. Скаларна и векторска поља. Градијент скаларног поља и извод у правцу. Векторске линије, дивергенција и ротор векторског поља. Рад векторског поља. Проток векторског поља. Теорема Стокса и Гаус-Остроградског.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практична настава - вежбе Решавање диференцијалних једначина другог реда. Хомогене и нехомогене диференцијалне једначине са константним коефицијентима. Ојлерова једначина. Системи диференцијалних једначина.Решавање криволинијских интеграла, двоструких, троструких и површинских интеграла. Проток векторског поља, теореме Стокса и Гаус-Остроградског. Самосталне вежбе Диференцијалне једначине вишег реда, системи диференцијалних једначина, криволинијски и двоструки интеграла, троструки и површински интеграла, векторска поља.			
Литература				
	1	М.Рајовић: Математика 2 за инжењере, Академска мисао, Београд, 2004.		
	2	Слободан Нешић: Збирка задатака из Математике 2, Машински факултет, Београд, 1990.		
	3	Љ. Петровић, Б.Поповић: Математика II, Решени испитни задаци, ПМФ, Крагујевац, 1994.		
	4	Павле Миличић, Момчило Ушћумлић: Збирка решених задатака из Математике 2, Научна књига. Београд, 1988.		
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	3	1	2	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања, аудиторне вежбе се састоје у изради рачунских примера из градива слушаног на предавањима. На самосталним вежбама студент ради задатке уз помоћ асистента. У оквиру часова самосталних вежби раде се два колоквијума.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
самосталне вежбе	30	усмени испит		
колоквијуми	40			
графички радови				
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Механика 2		
Наставник (за предавања)		др Булатовић Радован, ванредни професор		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Бошковић Марина		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Бошковић Марина		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	нема			
Циљ предмета	Упознавање студената са основним појмовима и законима а у вези са тим и са методама изучавања кинематике тачке и крутог тела.			
Исход предмета	Савлађивањем неопходних знања из кинематике тачке и крутог тела студенти ће бити оспособљени да решавају проблеме из домена друмских и железничких возила, роботике, динамике машина, механизма, рударских и грађевинских машина и уређаја.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Кинематичке карактеристике кретања тачке (путања, брзина и убрзање) и начини описа тих карактеристика. (декартове, поларне, поларно-цилиндричне и сферне координате и природни поступак). Глобалне кинематичке карактеристике (Ојлерови углови, угаона брзина и угаоно убрзање) и кинематичке карактеристике појединачних тачака крутог тела које врши ротацију око непокретне осе, равно кретање, сферно кретање и опште кретање. Сложено кретање тачке и крутог тела.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практична настава - вежбе Вежбе су аудиторне и самосталне код којих студент треба да уради 4 графичка рада и презентира их пред асистентом.			
Литература				
1	Младеновић С. Никола, МЕХАНИКА – КИНЕМАТИКА, Машински факултет, Београд, 1996.			
2	Младеновић С. Никола и др., Збирка задатака из кинематике, Машински факултет, Београд, 1992.			
3	Милосављевић И. Драган, Кинематика, Машински факултет, Крагујевац, 1992.			
4	Вујошевић Лука: Механика II-Кинематика НИО "УНИВЕРЗИТЕТСКА РИЈЕЧ", Подгорица 1984			
5	Којић Милош, Мићуновић Милан: Кинематика Научна књига, Београд 1979.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе, колоквијуми, испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		0-15
графички радови	15	усмени испит		50
колоквијуми	15-30			
семинари				
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Машински елементи 1		
Наставник (за предавања)		Снежана Ћирић-Костић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Александар Вранић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Александар Вранић		
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни	
Услов	Одслушани предмети Машински материјали, Отпорност материјала, Тех. цртање			
Циљ предмета	Увођење студента у решавање практичних задатака машинског инжењера. Упознавање основних компонената машинских система, њиховом функцијом, применом, конструкцијским решењима. Упознавање метода прорачуна сигурности у раду, радног века, носивости и др. Упознавање конструкцијских решења најважнијих машинских елемената.			
Исход предмета	Студент познаје основне радне карактеристике, конструкцијске облике и прорачун вратила, осовина, лежаја, завртањских веза и покретних навојних спојева. Обучен је да одређује и примењује основне величине у машинству као што су толеранције, концентрација напона, динамичка издржљивост машинских делова и др. Обучен је да бира лежаје, завртње и друге делове, да одређује димензије и начин ослањања вратила. Уведен је у проблематику решавања практичних питања у области машинства.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Упознавање основних појмова и циљња предмета. Толеранције и налегања машинских делова. Концентрација напона у машинским деловима. Критични напони и разарања, замор и динамичка издржљивост машинских делова. Степен сигурности, дозвољени напон и носивост машинског дела. Површинска разарања, радни и критични напони. Вратила, оптерећење и чврстоћа вратила. Спојеви вратила и главчина. Котрљани лежаји, избор и уградња котрљајних лежаја. Клизни лежаји. Навој и навојни парови, завртањске везе и покретни навојни спојеви.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Избор толеранција дужинских мера. Анализа налегања, лабавих, чврстих и неизвесних. Одређивање фактора концентрације напона. Одређивање степена сигурности. Одређивање оптерећења вратила (шема оптерећења), одређивање димензија и степена сигурности вратила. Одређивање потребне носивости и радног века котрљајног лежаја, избор и уградња лежаја. Прорачун завртањских веза, избор завртња, прорачун покретних навојних спојева. Пројектни задатак, упутства за израду задатка.			
Литература				
1	Огњановић М.: Машински елементи, -Машински факултет Београд 2007;			
2	Милтеновић В.: Машински елементи, - Машински факултет Ниш 2001;			
3	Николић В.: Машински елементи, - Машински факултет Крагујевац 2004;			
4	Кузмановић С.: Машински елементи, - Факултет техничких наука, Нови сад 2005			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови	
Предавања	Вежбе	ДОН		Студијски истраживачки рад
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, видео презентације, симулације рада машинских елемената и система, приказ конструкција, приказ прорачуна, израда задатака, израда пројектног задатка.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	25	усмени испит		
колоквијуми	30			
пројектни задатак	10			
100				



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Инжењерска графика		
Наставник (за предавања)		др Милан П. Дедић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Миљан Вељовић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Миљан Вељовић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Техничко цртање			
Циљ предмета	Овај предмет упознаје студента са израдом техничке документације помоћу рачунара применом програма AutoCAD. Студент учи цртање, преправљање и комбиновање графичких ликова, и формирање техничких цртежа машинских елемената и склопова у две и три димензије.			
Исход предмета	После положеног испита из овог предмета студент је оспособљен да: 1) нацрта на рачунару конструкциони цртеж машинског елемента у програму AutoCAD, котира га, прикаже пројекције и пресеке са шрафуром, унесе текстуалне податке и коментаре у 2D моду, 2) уради моделовање тела у 3D моду, котира га, прикаже пројекције и пресеке, 3) формира блокове-цртеже унификованих делова, 4) одштампа цртеж на штампачу или плотеру.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Формирање цртежа, постављање основних параметара. Помоћне мреже тачака и помоћне линије. Цртање основних ликова-ентитета: линија, полилинија, круг, лук, елипса и други. Селектовање, измене ликова и манипулације над њима. Дефинисање, укључивање и искључивање слојева. Типови линија, шрафуре. Унос текста и текстуалних објеката. Котирање. Формирање блокова, унутрашњих и спољашњих. Штампане цртежа на штампачу и плотеру. Основи 3D моделирања. Типови модела. Стандардни погледи. Светски и кориснички координатни систем. Израда запреминских елемената извлачењем и ротирањем. Размена информација са другим апликацијама, поступци и стандарди преноса.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На вежбама студенти раде на рачунару и штампачима примере елемената и поступака слушаних на предавањима.			
Литература				
	1	Инжењерска графика за AutoCAD, 2004-2005., Д. Летић, Компјутер библиотека, 2005.		
	2	Званични приручник за обуку AutoCAD 2005., CET Computer equipment and trade, Београд, 2005.		
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	1	0	2	0
Методе извођења наставе	Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици и рачунарској лабораторији, уз помоћ видео-бима, штампача, плотера и табле. Студенти уче рад са потребном рачунарском опремом, и да користе помоћну електронску и штампану литературу. На вежбама раде на рачунару практичне примере под надзором и уз помоћ асистента, као и три колоквијума који се оцењују.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
графички радови		усмени испит		
колоквијуми	70			
семинари				
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		ОАС, трећи семестар		
Назив предмета		Енглески језик 2		
Наставник (за предавања)		Наташа М. Павловић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Наташа М. Павловић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Наташа М. Павловић		
Број ЕСПБ		2	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	положен Енглески 1			
Циљ предмета	Предмет Енглески језик 2 омогућава студенту да након одслушаног Енглеског 1 настави са утврђивањем, односно овладавањем вештина на средњем нивоу учења језика и тако стекне самопоуздање у свакодневној комуникацији на енглеском језику. Завршетком средњег нивоа курса face2face заокружује се тзв. ниво В1 Заједничког европског референтног оквира и започиње ниво В2. Обрадом појединих текстова студенту се приближава и језик струке, којим ће се бавити у наставку студирања.			
Исход предмета	Студент је оспособљен да на нивоу средњег курса: 1) користи савладане вештине: читање, писање, разумевање и конверзацију; 2) учествује у свакодневној комуникацији на енглеском језику; 3) примени своје познавање граматике енглеског језика на најадекватнији начин; 4) буде упознат са могућностима коју му се пружају за непрестано проширивање познавања енглеског језика.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Свакодневни говор: компјутерска терминологија, електрични апарати, временске прилике, упозорења, савети, здравље, саопштавање новости и информација, опис физичког изгледа, контакти, доношење закључака, дозволе, опис посла, изражавање жеља. . Грамматика: second conditional; articles; indirect and direct questions; passive; quantifiers; prefixes and suffixes; relative clauses; connecting words; modals; phrasal verbs; reported speech; wishes; third conditional.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе за усвајање терминологије и граматичке вежбе			
Литература				
	1	face2face, Intermediate Student's Book, Chris Redston and Gillie Cunningham, Cambridge University Press, 2008		
	2	face2face, Intermediate Workbook, Nicholas Tims with Chris Redston and Gillie Cunningham, Cambridge University Press, 2009		
	3	Врбица-Матејић Весна, Грамматика енглеског језика, Рачунарски факултет, Београд, 2008. Поповић Љ., Мирић В., Грамматика енглеског језика са вежбањима, Научна књига, Београд, 1986.		
	4	Стојиловић М., Practise Your English, Виша техн. школа за индустр. менаџмент, Крушевац, 1995.		
	5	Поповић Љ., Мирић В., Грамматика енглеског језика са вежбањима, Научна књига, Београд, 1986.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
1	1			
Методе извођења наставе	Комуникативни приступ у настави страних језика. Проверавање разумевања текста и проширивање вокабулара уз коришћење разноврсних вежбања. Самосталан и групни рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		40
практична настава		усмени испит		30
колоквијуми	30			
семинари				



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Студијски програм		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Термодинамика		
Наставник (за предавања)		др Владан Карамарковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Миљан Марашевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Ненад Стојић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов		-		
Циљ предмета		Упознавање студената са основама инжењерске термодинамике: основни закони термодинамике, анализа термодинамичких система применом основних закона, основи процеса трансформације енергије (деснокретни и левокретни кружни процеси), начини простирања топлоте (провођење, конвекција и зрачење).		
Исход предмета		Након одслушане наставе, обављених предиспитних обавеза и успешно положеног испита, студенти би били оспособљени да самостално обављају термодинамичке прорачуне једноставнијих термотехничких постројења и појединачних уређаја.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Задатак термодинамике и методе термодинамичке анализе. Постулати термодинамике. Величине стања. Рад и количина топлоте.Једначине стања. Специфични топлотни капацитет. I принцип термодинамике. II принцип термодинамике и појам ентропије. Повратне и неповратне промене. Идеалан гас. Једначина стања и промене стања идеалног гаса. Мешавине идеалних гасова. Водена пара. Кружни процеси: деснокретни и левокретни. Начини простирања топлоте. Диференцијална једначина провођења топлоте. Нестационарно провођење топлоте. Нестационарно температурско поље и количина размењене топлоте. Ковективни пренос топлоте. Простирање топлоте зрачењем. Комбиновано простирање топлоте. Размењивачи топлоте.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Лабораторијске вежбе: закони идеалног гаса, политропске промене стања, топлота испаравања воде, топлотна проводљивост материјала.		
Литература				
1		Д. Милинчић, Д. Вороњец. Термодинамика, Грађевинска књига, Београд, 1988.		
2		Ђ. Козић, Б. Васиљевић, В. Бекавац. Збирка задатака из Термодинамике са изводима из теорије. Машински факултет, Београд 2000.		
3		В. Карамарковић. Практикум из Термодинамике. Машински факултет, Краљево, 2003.		
4		Ђ. Козић и др. Приручник за Термодинамику. Машински факултет, Београд 2005.		
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1		
Методе извођења наставе		Теоријска настава са извођењем аудиторних вежби.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени и усмени испит	50
практична настава		0		
колоквијуми		45		
семинари		0		

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Основи транспортних система		
Наставник (за предавања)		Миломир М. Гашић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Горан Ђ. Марковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Горан Ђ. Марковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	без услова			
Циљ предмета	Стицање неопходних теоријских и практичних знања ради овладавања прорачуном и конструисањем елемената транспортних система као неопходним машинама из области транспортне технике и логистике.Упознавање са различитим типовима уређаја континуалног транспорта, принципима рада и њиховом улогом при претоварно-утоварним и манипулативним радовима.			
Исход предмета	Оспособљеност да се коришћењем стечених теоријских знања решавају практични задаци из области транспорта ситнозрних,ситнокомадних и комадних материјала и врши пројектовање уређаја транспортних система.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Уводна разматрања, класификација, основне карактеристике и примена транспортних система. Тракасти транспортери. Конструктивна извођења, прорачун и избор основних елемената. Плочасти транспортери. Облици плоча, вучни елементи, погонски и затезни уређај. Грабуљасти транспортери, типови и прорачун. Висећи транспортери. Конструктивна извођења. Елементи висећих транспортера, прорачун затезне и вучне силе и избор погонског мотора.Типови конструкција и прорачун елемената подних транспортера. Конструктивна извођења и прорачун уређаја транспортних система без вучног елемента. Помоћни уређаји транспортних система.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са конструктивним изведеним решењима неких од уређаја транспортних система. Приказ принципа и начина рада на лабораторијском постројењу.			
Литература				
1	М. Гашић: Транспортни уређаји-непрекидни транспорт,Машински факултет Краљево,1997.			
2	М. Гашић,М.Савковић: Непрекидни транспорт-решени задаци,Машински факултет Краљево,2008.			
3	С.Дедијер:Основе транспортних уређаја,Грађевинска књига Београд,1983.			
4	М.П. Александров: Грузоподјемне машине,МГТУ им. Н.Э.Баумана Москва,2000.			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1		
Методе извођења наставе	Предавања,видео презентације,приказ конструкција,приказ прорачуна и израда задатака и колоквијуми.Приказ изведених решења елемената транспортних система и симулација рада у лабораторијским условима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
присуство на вежбама	5	усмени испит		
колоквијуми	30			
графички радови	30			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије, семестар:4		
Назив предмета		Механика 3		
Наставник (за предавања)		др Славиша Шалинић, доцент		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Марина Бошковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Марина Бошковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	положен испит из Механике 2			
Циљ предмета	Упознавање студената са проблемима динамике тачке и динамике крутог тела: Основним динамичким величинама (мере механичких кретања), основним теоремама динамике, методама за формирање диференцијалних једначина кретања, методама за њихово решавање и анализу решења			
Исход предмета	Савлађивањем неопходних знања из динамике тачке и крутог тела, студенти ће бити оспособљени да решавају динамичке проблеме из домена друмских и железничких возила, роботике, динамике машина, механизма, рударских и грађевинских машина и уређаја.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Динамика тачке. Динамика материјалног система. Класификација сила. Општи закони механике и закони одржања. Диференцијалне једначине кретања тела у случају транслације, обртања око непокретне осе, равног и сферног кретања тела. Генералисане координате и виртуална померања система. Виртуални рад сила и генералисане силе. Лагранжев принцип виртуалних померања. Лагранж-Даламберов принцип (општа једначина динамике). Лагранжеве једначине друге врсте. Основи теорије удара.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На аудиторним вежбама решавају се практични задаци из области које су обухваћене теоријском наставом.			
Литература				
1	М. Павишић, З. Голубовић, З. Митровић, Механика: Динамика система, Машински факултет, Београд, 2011.			
2	З. Митровић, З. Голубовић, М. Симоновић, Механика: Динамика тачке, Универзитетска штампа, Београд, 2000.			
3	С. Ђурић, Механика – Динамика и Теорија осцилација, Машински факултет Београд, 1976.			
4	М. Којић, Динамика: Теорија и примери, Машински факултет Крагујевац 1976.			
5	Ј. Вуковић, М. Симоновић, А. Обрадовић, С. Марковић, Збирка задатака из динамике, Машински факултет Београд, 2004.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	предавања, вежбе, самостални задаци			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	од 0 до 30
практична настава		5	усмени испит	30
колоквијуми		од 10 до 40		
семинари		20		



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Машински елементи 2		
Наставник (за предавања)		Снежана Ћирић-Костић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Александар Вранић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Александар Вранић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Одслушани предмети Машински материјали, Отпорност материјала, Тех. Цртање, МЕ 1			
Циљ предмета	Увођење студента у решавање практичних задатака машинског инжењера. Упознавање основних компонената машинских система, њиховом функцијом, применом, конструкцијским решењима. Упознавање метода прорачуна сигурности у раду, радног века, носивости и др. Упознавање конструкцијских решења машинских елемената за пренос снаге и обртних момената.			
Исход предмета	Студент познаје основне радне карактеристике, конструкцијске облике и прорачун зупшаника (цилиндричних, конусних и пужних), каишних, ланчаних и фриксионих преносних парова. Познаје основне принципе спрезања зубаца, геметрију и кинематику преносних парова, трансформацију механичке енергије, напонска стања у спрегама, одређивање носивости и димензија. Обучен је да решавања практична питања избора параметара преносних парова и спојница.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Механички пренос снаге, основне једначине трансформације механичке енергије, преносни однос и степен искоришћења преносника снаге. Фрикциони преносни парови, основни принципи, радне карактеристике, клизање и хабање, материјали. Цилиндрични зупчаници, основни принципи спрезања, геометрија озубљења и кинематика спрезања зубаца. Чврстоћа и носивост цилиндричних зупчаника. Конусни и пужни преносни парови. Каишни преносни парови, оптерећење, напони, радни век. Ланчани преносни парови. Спојнице: круте, еластичне, зглобне, зупчасте, фриксионе.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Одређивање обртних момената, бројева обртаја и снаге преносника, развођење (трансмисија) снаге. Одређивање параметара озубљења зупчаника, израчунавање димензија зубаца, димензија зупчаника (пречника и осног растојања) и степена спрезања. Прорачун чврстоће (носивости) зупчаника (цилиндричних, конусних, пужних). Прорачун каишних преносних парова. Прорачун носивости спојница. Приказ функције и конструкцијских решења. Упутства за израду пројектних задатака.			
Литература				
1	Огњановић М.: Машински елементи, -Машински факултет Београд 2007;			
2	Милтеновић В.: Машински елементи, - Машински факултет Ниш 2001;			
3	Николић В.: Машински елементи, - Машински факултет Крагујевац 2004;			
4	Кузмановић С.: Машински елементи, - Факултет техничких наука, Нови сад 2005			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, видео презентације, симулације рада машинских елемената и система, приказ конструкција, приказ прорачуна, израда задатака, израда пројектног задатка.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	25	усмени испит		
колоквијуми	30			
пројектни задатак	10			
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Производно машинство	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Машине алатке	
Наставник (за предавања)		Проф. Др Љубомир Лукић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Александра Петровић	
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов			
Циљ предмета	Стицање основних знања која се потребна за експлоатацију машина алатки и пројектовање технолошких процеса обраде метала резањем, деформацијом и неконвенционалним поступцима обраде који се одвијају на машинама алаткама у индустрији прераде метала.		
Исход предмета	Овладавање принципима, знањем и вештинама које су потребне за анализу функционалних карактеристика, адекватан избор машина алатки за одређене врсте производних процеса.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Увод у машине алатке, врсте и структура машина алатки, енергетски систем, статичка и динамичка крутост машина алатки, фамилије машина алатки, стругови, карусел и вертикални стругови, бушилице, машине за дубоко бушење, глодалице, борверци и гентри глодалице, брусилице, машинске тестере, машине за провлачење, пресе, панч пресе, деформационе машине алатке, ерозимати, машине алатке за обраду ласером и машине за обраду воденим млазом.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практична настава се изводи кроз посету регионалним индустријским привредним друштвима и директним упознавањем са функционалним карактеристикама машина алатки, вежбе су аудиторне на којима се разрађује прорачун и димензионисање функционалних модула машина алатки и лабораторијске на којима се приказују кинематичке карактеристике машина алатки.		
Литература			
1	M.Weck: Werkzeugmaschinen (Band 1 – 5), Springer, VDI, 2010.		
2	М. Милојевић, Љ.Лукић: Модуларно пројектовање, монографија, Лола Институт, Београд, 1996.		
3	В. Милачић: Машине алатке – систем анализа, Машински факултет Београд, Београд, 1980.		
4	P.H. Joshi: Machine Tools Handbook - Design and Operation, McGraw Hill Professional, 2007.		
5	L.L.Faulkner: Fundamentals of machining and Machine Tools, Taylor&Francis, London, 2006		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	
2	1		
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања са практичним примерима и презентацијама карактеристичних врста машина алатки. Вежбања се састоје од прорачуна основних функционисања параметара машина алатки, анализе кинематичке структуре и производних технологија у којима се користе машине алатке за обраду резањем, обраду деформацијом и неконвенционалне поступке обраде.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијуми	10		
семинари	20		

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		ОАС, четврти семестар		
Назив предмета		Енглески језик 3		
Наставник (за предавања)		Наташа М. Павловић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Наташа М. Павловић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Наташа М. Павловић		
Број ЕСПБ		2	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	положен Енглески 1 и Енглески 2			
Циљ предмета	Предмет Енглески језик 3 омогућава студенту да се упозна са језиком струке. Обрађују се текстови средње тежине у вези са предметима које студент слуша током студија тако да може паралелно да осваја терминологију струке на српском и на енглеском језику. Студенту се указује на значај специјализованих речника и Интернета у коришћењу страног језика.			
Исход предмета	Студент је оспособљен да: 1) разликује свакодневни језик од језика струке; 2) препознаје усвојену стручну терминологију приликом читања непознатог текста на енглеском језику и користи је на адекватан начин; 3) самостално проширује познавање језика струке.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Енглеска терминологија из следећих области: математика, нацртна геометрија и техничко цртање, статика, електротехника, термодинамика, кинематика и кинетика, отпорност материјала, машински елементи, машински материјали, заваривање, хидраулика, итд. Уз обраду стручних текстова студенти утврђују и проширују познавање граматике.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе за усвајање терминологије и граматичке вежбе			
Литература				
	1	Bauer Hans Jürgen, English for Technical Purposes, Cornelsen & Oxford University Press Gmbh & Co., Berlin, 2000		
	2	Bonamy David, English for Technical Students 1-2, Longman, 1984		
	3	Костић Димитрије, Engineering English, Машински факултет, Београд, 1988.		
	4	Настић Добрила, Вучковић-Косовац Вера, Енглески језик за електротехничке и машинске факултете, Свјетлост, Сарајево, 1984.		
	5	Скрипта са стручним текстовима, једнојезични и двојезични речници, итд.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	1	1		
Методе извођења наставе	Комуникативни приступ у настави страних језика. Проверавање разумевања текста и проширивање вокабулара уз коришћење разноврсних вежбања. Самосталан и групни рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		40
практична настава		усмени испит		30
колоквијуми	30			
семинари				



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Технологија обраде резањем		
Наставник (за предавања)		Миомир Н. Вукићевић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Мишо Бјелић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Миомир Н. Вукићевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	Нема почетних услова			
Циљ предмета	Овладавање знањима о технологијама машинске обраде, односно обраде материјала резањем, у различитим производним процесима и применом коресподентних обрадних система. У питању су конвенционални методи обраде резањем.			
Исход предмета	Познавање процедуре пројектовања технологије у свим њеним детаљима. Прихватање исправних језичких појмова и израза који се користе у стручној и јавној комуникацији.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод – предмет и значај технологије машинске обраде у индустрији прераде метала. Обрада метала резањем. Посебни методи обраде. Компаративна анализа. Системи и процеси у производном машинству. Структура и елементи обрадних процеса; операција, захват и пролаз. Пројектовање технологије обраде резањем. Кинематика резања. Избор припремке. Додаци за обраду. Анализа избора алтернативних решења. Избор елемената режима обраде. Одређивање и избор корака. Одређивање и избор броја обртаја. Израчунавање и анализа структуре времена обраде и времена израде. Главни фактори обраде при различитим технологијама обраде резањем. Брзина резања. Отпори резања.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Обавезне аудиторне и лабораториске вежбе. Претежно су показног карактера. Извештаји са вежби се бране. Изводе се у сопственој лабораторији или у радионицама Машинске техничке школе у Краљеву или у производним погонима Фабрике вагона у Краљеву. Израђују се пројектни задаци у вези свих обухваћених обрада резањем.			
Литература				
1	Калајџић, М.: Технологија машиноградње, Машински факултет у Београду, 2002			
2	Калајџић, М.: Технологија обраде резањем - Приручник, Машински факултет Београд, 1998			
3	Ђорђевић, Љ., Поповић П.: Технологија машиноградње, Машински факултет Краљево, 1998			
4	Станковић, П.: Машинска обрада, I књига, Обрада нетала резањем, Грађевинска књига, Београд, 1974			
5	Недић, Б., Лазић, М.: Обрада метала резањем, Машински факултет у Крагујевцу, 2007			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Примењује се комбинација предавања “ex catedra ” и “case”, метод на аудиторним и лабораторијским вежбама. Израђују се и оцењују извештаји са вежби. Раде се пројектни задаци којима се вреднује квалитет, естетика и знање.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		15
практична настава	15	усмени испит		15
колоквијуми	15			
семинари (пројекти)	30			



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Механика флуида		
Наставник (за предавања)		др Никола Л. Маричић, ред.проф.		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Зоран Главчић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		мр Зоран Главчић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов				
Циљ предмета		Упознавање са основама хидраулике и пнеуматике. Овладавање математичким и физичким моделима у применама радног флуида у хидраулици и пнеуматици. Симулација параметара у анализи струјних процеса, при пројектовању хидрауличких и пнеуматских компонената и система.		
Исход предмета		Овладавање методологијом прорачуна савремених хидрауличких и пнеуматских компоненти и система.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Физикалне основе. Основна својства флуида. Силе у флуиду. Једначина кретања честица флуида. Статика флуида у пољу силе теже.Паскалов закон. Манометри. Одређивање силе притиска на равне и закривљене површине. Хидростатички узгон. Услови пливања. Мерење густине. Кинематика флуида Eulerov i Lagrangeov опис струјања. Материјални извод. Трајекторије и струјнице. Bernoullijeva једначина.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Облици наставе су: предавања, аудиторне, графичке и рачунарске вежбе и консултације.		
Литература				
1	Б. Обровић, Р. Петровић,“ Механика флуида: виши курс: изабрана поглавља из динамике флуида ISBN,В 86-7083-422-7, Машински Факултет Краљево,185 страна, 2008.			
2	С. Чантрак, М. Бенишек, М. Павловић, П. Марјановић, Џ. Црнојевић,“ Механика флуида: теорија и пракса“, ISBN 978-86-82631-42-2, Машински Факултет Универзитета Београд, страна 538, 2001.			
3	З.Р. Петровић, З. Главчић,“ Методичка збирка задатака из Хидраулике и Пнеуматике Машински Факултет Краљево, 191страна, 2005.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања и аудиторних вежби, експериментално истраживачки рад у лабораторији са писањем извештаја и одбраном.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	
практична настава			усмени испит	50
колоквијуми		40		
семинари				
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинство	
Изборно подручје (модул)		Заједнички	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Основи система и аутоматског управљања	
Наставник (за предавања)		Недић Н. Новак	
Наставник/сарадник (за вежбе)			
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Нема		
Циљ предмета	Основни образовни циљ овог предмета је да упозна студента са основама опште теорије система и теорије система аутоматског управљања са аспекта значаја, места и улоге у решавању техничких, економских и друштвених проблема и методама анализе њихових особина и својстава.		
Исход предмета	Савлађивањем ове материје студент се оспособљава да: има општи системски прилаз у изучавању техничких, економских и друштвених проблема, има системски прилаз у изучавању појава, процеса, уређаја, машина и постројења, сагледа улогу, место и значај аутоматизације машина и процеса са аспекта безбедности и здравља на раду, профита и квалитета рада и живота, сагледа структуру и техничку природу аутоматизованих система, оцењује место, значај и примену повратне спреге, оцењује могућности и квалитет САУ и доноси одговарајуће одлуке.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Историјски аспект, потреба, место и значај аутоматизације, роботизације и мехатронизације. Појам, врсте и означавање система. Појам, врсте и структура система аутоматског управљања (САУ). Функција и структура управљачких система. Моделирање система у временском и комплексном домену (класични и модерни приступ). Квалитет понашања система у временском домену. Преносна функција система. Фреквентне карактеристике система. Квалитет понашања система у фреквентном домену. Преносни органи система. Појачање и статичка грешка система. Концепти и критеријуми управљивости, осматривости, стабилности и праћења система. Утицај алгоритама управљања на понашање САУ.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Појам, врсте и означавање система. Појам, врсте и структура система аутоматског управљања (САУ). Функција и структура управљачких система. Моделирање система у временском и комплексном домену. Методе анализе система (аналитика, симулација, експеримент). Квалитет понашања система у временском домену. Квалитет понашања система у фреквентном домену. Преносни органи система. Појачање и статичка грешка система. Концепти и критеријуми управљивости, осматривости, стабилности и праћења система. Утицај алгоритама управљања на понашање САУ.		
Литература			
1	Љ.Т.Грујић, Б.Р.Милојковић, "Аутоматско управљање", Машински факултет, Београд, 1987.		
2	Љ.Т.Грујић, "Задачи са решењима из аутоматског управљања", Машински факултет, Београд, 1980.		
3	Н.Н. Недић, "Практикум за лабораторијске вежбе из система аутоматског управљања", Машински факултет Краљево, 1997.		
4	Филиповић, В. Ж., Недић, Н. Н. (2008), ПИД регулатори, Машински факултет, Краљево		
5	R.C.Dorf and R.H.Bishop, "Modern Control Systems", Addison-Wesley publishing, 1995.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
3	1	1	0
Методе извођења наставе	Предавања, адуиторне и лабораторијске вежбе, консултације, колоквијуми и завршни испит		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
поена			
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	12	усмени испит	
колоквијуми	15+33=48		
семинари	0	Укупно	
		100	

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Вероватноћа и статистика		
Наставник (за предавања)		др Милоје Д. Рајовић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Љубица Лаловић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Зоран Богићевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	нема			
Циљ предмета	Упознавање студената са случајним догађајима и њиховим вероватноћама, са појмовима везаним за случајне променљиве и њиховим нумеричким карактеристикама. Примена граничних теорема теорије вероватноће. Упознавање са појмовима математичке статистике. Примена теорије оцена и тестирање статистичких хипотеза.			
Исход предмета	Овладавањем основним појмовима везаних за случајне догађаје и случајне променљиве, рачунање њихових вероватноћа, примена граничних теорија. Одређивање основног скупа и узорка, као и оцене параметара. Савлађивање технике тестирања статистичких хипотеза.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Случајан догађај. Статистичка, класична и геометријска дефиниција вероватноће. Условна вероватноћа и независност догађаја. Формула тоталне вероватноће и Бајесова формула. Бернулијева шема. Једнодимензионална случајна променљива: особине функције расподеле, неке важне дискретне и непрекидне расподеле, функције случајне променљиве. Дводимензионална случајна променљива. Моменти случајне променљиве. Граничне теореме теорије вероватноће. Основни појмови математичке статистике. Карактеристике расподеле. Теорија оцене. Тестирање статистичких хипотеза.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Аудиторне вежбе Елементи комбинаторике. Рачунање вероватноће случајног догађаја. Условна вероватноћа и независност догађаја. Формула тоталне вероватноће, Бајесове формуле и Бернулијеве шеме. Функција расподеле код дискретних и непрекидних расподела, као и одређивање функција случајне променљиве. Дводимензионалне случајне променљиве. Рачунање математичког очекивања, медијане и моде, као и дисперзије. Одређивање основног скупа и узорка. Карактеристике расподеле. Тачкасте оцене параметара и интервали поверења. Тестирање параметарских и непараметарских хипотеза. Самосталне вежбе Студент ради вежбе из следећих области:Вероватноћа случајног догађаја, Случајне променљиве, Граничне теореме теорије вероватноће, Карактеристике расподеле, Теорија оцена, Тестирање статистичких хипотеза.			
Литература				
1	Милоје Рајовић, Драгана Станојевић: Вероватноћа и статистика, Теорија и примери, Академска мисао, Београд, 2006.			
2	Глишић З., Перунички П.: Збирка решених задатака из вероватноће и математичке статистике. Научна књига. Београд. 1982.			
3	Симоновић В.: Увод у теорију вероватноће и математичке статистике, Текон, Београд, 1995.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања, аудиторне вежбе се састоје у изради рачунских примера из градива слушаног на предавањима. На самосталним вежбама се раде задаци из области које је студент слушао на предавањима. У оквиру часова самосталних вежби раде се два колоквијума.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
самосталне вежбе	30	усмени испит		
колоквијуми	40			
графички радови				
100				

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије-ОАС		
Назив предмета		Инжењерска етика		
Наставник (за предавања)		Саво С. Трифуновић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов				
Циљ предмета		СТИцање теоријских знања о моралним појавама и етичким приступима у области техничко - технолошког развоја и инжењерства, са главним акцентом на развојне проблеме и процесе инжењерске етике света рада.		
Исход предмета		Стечена знања треба да послуже студентима за упознавање са опшtedруштвеним стањем и проблемима инжењерске професије у ширем контексту света рада ; за њихово промишљање и разумевање инжењерске етике, те правилно етичко поступање, као и за даља проучавања и усавршавања знања о етици инжењерског позива у процесу рада и у друштву.		
Садржај предмета Технологије спајања материјала				
Теоријска настава		<p>Појам етике и морала. Структура етичког чина : замисао, ситуација, акција, учинак. Основне моралне категорије : норма, чин, суд, санкција. Стварање, функционисање и мењање морала. Етика рада, пословна етика, етика и инжењерство - инжењерска етика (теорија, прахис, академска дисциплина).</p> <p>Наука - технологија: промењиве слике човека, знања, етике. Свет рада и етика рада : етичке димензије односа човек - машина (у име потребе, у име Бога, у име профита, у име човека). Инжењерство : свакодневље, мит, бајка, религија, уметност, techne, филозофија, наука ?! Инжењерска етика, утилитаризам и деонтологија. Инжењерска професија (машинство) и друштвени (етички) налози инжењерству. Углед, статус, моћ и положај инжењера у друштву. Друштвена и лична одговорност инжењера и инжењера - научника : од етике ренесансног инжењера до етике инжењера - предузетника.</p> <p>Инжењерски етички кодекс и инжењерски етички bonton. Инжењерска етика, менаџерска етика, еколошка етика. Инжењерско - етички аспекти : дискриминације и протекције, оглашавања, безбедности на раду, равноправности полова, сукоба интереса, пословне тајне, привредног криминала, мита и корупције, "прљавих руку". Социјалне импликације и етички смисао инжењерских продора у повит (друштвенае потребе или "играње Бога"?). Инжењерска етика у Србији (гост предавач). Нова парадигма или морални императив : "превентивна инжењерска етика". Инжењер будућности (добар инжењер) "треба да". Савремени друштвени процеси и будућност инжењерске етике у "друштву знања" и "ризичном друштву" : етичност принципа трансдисциплинарности. Етички аспекти нових технологија и "друштвеног инжењеринга".</p>		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
1	Саво Трифуновић : Инжењерска етика, „Факултет за машинство и грађевинарство“, Краљево, 2013.			
2	Саво Трифуновић : Радни морал, Машински факултет Краљево, 1996., стр. 206 (CIP 331.101.3/4 ; ID = 48996108)			
3	Радомир Д. Лукић : Социологија морала, Научна књига, Београд, 1976.			
4	Питер Сингер (прир.) : Увод у етику, Издавачка књижарница Зорана Стојановића Сремски Карловци, Нови Сад, 2004.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	0	0		
Методе извођења наставе		Класична предавања, интерактивна настава, дискусије.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	50
практична настава			усмени испит	
колоквијуми				
семинари		40		

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Стручна пракса 1		
Наставник (за предавања)				
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		2	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Дефинисн курикулом студијског програма			
Циљ предмета	Стицање практичних искустава током обиласка и рада студента у појединим предузећима, фабрикама или лабораторијама. Оспособљавање студента за препознавање самосталног решавања практичних задатака у области машинског инжењерства као и креативног приступа у решавању практичних проблема.			
Исход предмета	Студент стиче посебна знања везана за пословање предузећа, производних погона, јавних и комуналних услуга итд. Студент треба да препозна основне процесе у конструисању, пројектовању, производњи, одржавању, као и упознавање са савременим методама прорачуна, као и са техничким прописима и стандардима. Веома је битно стицање и развијање дара за пословну комуникацију и професионалну етику. У току праксе студент се упознаје са колегама из струке, развијају се лични контакти, који могу бити од помоћи у даљој професионалној каријери, током школовања или заснивања радног односа.			
Садржај предмета				
Теоријска настава				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Предмет се реализује кроз практични, самостални рад студента у организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са машинским инжењерством. Студент у договору са предметним наставником бира тематску целину, привредну или истраживачку организацију у којој ће се пракса реализовати.			
Литература				
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
			0	2
Методе извођења наставе	Током праксе студенти морају водити дневник у који ће уносити своја запажања, закључке као и опис послова који обавља. По завршетку праксе морају направити извештај у облику семинарског рада, који ће бранити пред предметним наставником.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		
Пројектни задаци (три)				
Презентација				

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Дипломски рад		
Наставник (за предавања)				
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Морају бити положени сви испити пре одбране дипломског рада			
Циљ предмета	Циљ израде и одбране завршног рада је да студент стекне задовољавајућу способност за примену теоријских и практичних знања у пракси.			
Исход предмета	Студент треба да се оспособи за уочавање реалних проблема, њихову анализу, решавање, синтезу, као и јасно распознавање шта су добре а шта лоше стране решења за дате проблеме. Студент током израде завршног рада треба да се научи да примени теоријске основе, методологију, употребу научних метода и поступака, као и коришћење и развој савремених технологија при решавању уочених инжењерских проблема. Такође, треба да се оспособи за коришћење одговарајуће техничке документације и повезивање знања стечених током студирања из различитих области. Такође студент треба да се научи тимском раду, комуникацији са експертима из своје и других области, да разуме ограничене домете стечених знања, као и сагледавање инжењерских проблема у ширем контексту економских, еколошких и социјалних релација.			
Садржај предмета				
Теоријска настава				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
	1	У договору са предметним наставником – ментором.		
	2			
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
			0	
Методе извођења наставе	После испуњених свих наставних обавеза утврђеним студијским програмом основних академских студија студент стиче право да ради завршни рад из наставног предмета који је садржан у студијском програму. Катедра Факултета, на предлог предметног наставника – ментора, утврђује назив теме са задацима завршног рада, трочлану комисију пред којом ће студент бранити завршни рад, као и рок за који студент треба рад да уради. Поред тога што кандидат ради самостално на проблему који му је задат има право на консултације са ментором и сарадником. Након израде рада и сагласности ментора да је рад успешно завршен, кандидат брани рад усмено пред комисијом.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		100
Пројектни задаци (три)				
Презентација				



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Изборни студијског програма (Пројектовање у машиноградњи)		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Компјутерско моделирње конструкција		
Наставник (за предавања)		Миле М. Савковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Б. Здравковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Б. Здравковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Упознавање са актуелним комерцијалним CAD системима за моделирање елемената и склопова сложених конструкција. Циљ предмета је да се синтезом стечених знања студенти оспособе за формирање и дораду комплетних 3-D модела, извлачење детаља, позиција, извоз датотека и приказ конструкција као и ближе упознавање са принципима моделирања реалних површинских, линијских и концентрисаних оптерећења конструкција, моделирање штапним и гредним коначним елементима.			
Исход предмета	Овладавање вештинама рада и усавршавање знања у моделирању елемената конструкција изради сложених конструкција као и моделирање штапним и гредним коначним елементима коришћењем одговарајућих програмских пакета.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Класификација софтвера за моделирање конструкција. Библиотеке стандардних решења. Међусобно повезивање датотека. Појам параметарског моделирања. Моделирање делова конструкција, принципи генерисања запремина. Скицирани и изведени геометријски облици. Израда комплетних 3-D модела консрукција. Хијерархиско стабло склопа и принципи добијања склопа. Увоз делова у склоп и ограничења у склопу. Монтажа делова и убацивање готових делова у склопу конструкција. Израда и штампање детаља помоћних пројекција, позиција и склопова. Извоз датотеке цртжа. Линијски и гредни коначни елементи. Основни проблеми и примери статичке анализе у FEA коришћењем штапних и гредних коначних елемената.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Илустрација примера изведених и примењених решења конструкција			
Литература				
1	М.Јовановић:Теорија пројектовања конструкција рачунаром, Машински факултет Ниш, Ниш 1994.			
2	М.Јовановић: CAD/FEA практикум за пројектовање у машинству, MCAE библиотека, Подгорица 2000			
3	David P. Madsen: Autodesk Inventor - Basics Through Advanced, CET, 2003			
4	Д. Летић: Инжењерска графика, Компјутер библиотека, 2005			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	2	1	-	-
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања изводи се у учионици и рачунарској лабораторији. Вежбе се изводе у рачунарској лабораторији уз илустрацију примера изведених и примењених решења конструкција. Графички радови , са одбраном, се односе на моделирање конструкција добијених спајањем раздвојивим и нераздвојивим везама као и статичку анализу коришћењем штапних и гредних коначних елемената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	30	усмени испит		-
колоквијуми	30			
семинари	-			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија			Основне академске студије		
Назив предмета			Предузетништво и иновације		
Наставник (за предавања)			Зоран Р. Петровић, Саво Трифуновић, Милан Коларевић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			Зоран Р. Петровић, Саво Трифуновић, Милан Коларевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)			Зоран Р. Петровић, Саво Трифуновић, Милан Коларевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		Изборни
Услов	нема				
Циљ предмета	Стицање знања о пословној политици и предузетништву као појавама и процесима у области света рада и техничко - технолошког развоја инжењерства, са посебним акцентом на сазнавање транзиционих и развојних проблема и процеса, динамичких аспеката пословне политике малих и средњих предузећа, те предузетништва као елемента ефикасности пословања малих и средњих предузећа, како би се по завршетку факултета лако укључили у сопствени посао односно развијали предузетнички подухват.				
Исход предмета	Да студенти схвате значај и улогу предузетништва као фактора производње и његових односа према иновативној делатности, маркетинг менаџменту, предузетничком подухвату, структури бизнис плана.				
Садржај предмета					
Теоријска настава	Појам и значај економско-политичког амбијента. Нова економска парадигма и српско друштво. Процес транзиције наше привреде и неопходност трансформације (приватизације) друштвене својине. Појам, улога и особине малих предузећа. Увод у политику предузећа. Комплекс пословне политике. Динамични аспекти политике предузећа. Проучавање елемената предузетништва и иновативних делатности као услова за развој сопственог бизниса.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Семинарски рад из пословне политике Израда елабората о сопственој или изабраној иновацији са бизнис планом.				
Литература					
1	Милорад Д. Павличић : Предузетништво и пословна политика у малим и средњим				
2	В. Милачић, Менаџмент технологија, Преометеј,Београд, 2003				
3	Ј. Краљ: Пословна политика, Информатор, Загреб				
4					
5					
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
3	1	1	0		0
Методе извођења наставе	Класична предавања, интерактивна настава, дискусије, израда пројекта.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит			поена
активност у току предавања	10	писмени испит			30
рад на вежбама		усмени испит			
семинарски рад	30				
пројекат	30				
100					



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Рачунарско моделирање и симулација		
Наставник (за предавања)		др Драган Х. Пршић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	нема услова			
Циљ предмета	Упознавање са софтверским алатима за моделирање и симулацију динамичких система.			
Исход предмета	На основу математичког модела студент треба да креира рачунарски модел, подеси параметре модела, пораметре и врсту симулатора, тестира и анализира резултате симулације.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Циљ моделирања и врсте модела. Примери модела и симулације. Математички модели. Линеаризација модела. Лапласова трансформација и блок дијаграми. Софтверски алати за моделирање и симулацију. Структура модела. Подешавање параметара модела. Време као независан параметар. Интегратор и параметри интегратора. Грешка интеграције. Корази у формирању симулационог модела. Подешавање параметара симулације. Почетни услови. Слободан и принудан радни режим. Управљање моделом и креирање корисничког интерфејса. Тестирање модела и анализа резултата. Размена података са другим алатима.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	За извођење практичне наставе користи се софтверски пакет MatLab-Simulink. Студенти самостално пролазе све фазе израде и коришћења симулационог модела.			
Литература				
1	Антић Д., Данковић Б., Моделирање и симулација динамичких система, Електронски факултет Ниш, 2001.			
2	Л. Ћаласан М. Петковска, Матлаб и додатни модули Control System Toolbox и Simulink, Микрокњига Београд, 1996.			
3	Simulink User' Guide, www.mathworks.com			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	1	2		
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Практична настава се изводи у рачунарској лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		
колоквијуми				
семинари	40			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Студијски програм		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Системи централног грејања		
Наставник (за предавања)		др Раде Карамарковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Миљан Марашевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов		-		
Циљ предмета		Оспособљавање студената за пројектовање система централног грејања.		
Исход предмета		Студент би требало да стекне знање о: -термофизичким карактеристикама и прорачуну омотача грађевинских просторија, -прорачуну потребне количине топлоте за грејање, -пројектовању системима двоцевног гравитационог и пумпног, једноцевног, панелног и парног грејања, -методама хидрауличког балансирања грејних система и -основним елементима система даљинског грејања.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Термички услови угодности. Термофизички прорачун омотача грађевинских конструкција. Прорачун потребне количине топлоте за грејање. Грејна тела, арматура и уређаји у системима централног грејања. Прорачун и регулисање цевне мреже двоцевних и једноцевних система централног грејања. Прорачун и димензионисање елемената система панелног грејања. Системи парног грејања паром ниског притиска. Основе елементи директних и индиректних система даљинског грејања.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Посете објектима и локалној компанији за производњу и дистрибуцију топлотне енергије. На вежбама које су испреплетане са предавањима студент ради рачунске примере градива које се излаже у оквиру теоријске наставе.		
Литература				
1	Б. Тодоровић, Пројектовање постројења централног грејања, Машински факултет, Београд 2009.			
2	В. Рекнагел, В. Шпренгер, и др. Грејање и климатизација, Интерклима, Врњачка бања 2001.			
3	"Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09. Правилнико енергетској ефикасности зграда. (слободно доступан на Интернету).			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	2	1		
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику међусобно испреплетаних предавања и аудиторних вежби са израдом и одбраном пројектног задатка.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања			писмени испит	
практична настава			усмени испит	30
пројектни задатак		70		
семинари				

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Транспортни уређаји		
Наставник (за предавања)		Миломир М. Гашић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Здравковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Здравковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	без услова			
Циљ предмета	Стицање основних знања из области уређаја прекидног транспорта кроз изучавање теоријских основа карактеристичних погона и принципа функционисања.Оспособљавање студената за оптималан избор типа транспортног уређаја, прорачун и конструкција елемената транспортних уређаја.			
Исход предмета	Овладавање прорачунским и конструктивним методама у пројектовању елемената механизма за дизање и премештање терета. Оспособљеност за препознавање и дефинисање карактеристичних положаја меродавних за проверу стабилности у раду.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Уводна разматрања, класификација, основне карактеристике и примена транспортних уређаја. Врсте погонских механизма. Уређаји за захватање терета, принципи рада, прорачун и конструктивна извођења.Носећи савитљиви елементи,начини везивања,прорачун и избор ужади и ланаца. Врсте, прорачун и конструктивне карактеристике котурова, котурача и добоша. Уређаји за заустављање погона и прорачун кочница. Механизми за дизање и кретање терета, теоријске основе прорачуна,проклизавање и отпори при раду. Механизми за промену дохвата, моделски приказ и основе прорачуна.Стабилност против претурања.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са изведеним решењима елемената механизма за дизање и кретање.Анализа и коментари конструктивних решења.			
Литература				
	1	М. Гашић,М.Савковић: Транспортни уређаји-основе прекидног транспорта,Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву,2013.		
	2	Д.Острић,С.Тошић: Дизалице,Машински факултет Београд,2002.		
	3	С.Дедијер:Основе транспортних уређаја,Машински факултет Београд,1983.		
	4	М.П. Александров: Грузоподјемне машине,МГТУ им. Н.Э.Баумана Москва,2000.		
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	2	1	2	
Методе извођења наставе	Предавања,видео презентације,приказ конструкција,приказ прорачуна и израда задатака и колоквијуми.Приказ изведених решења елемената транспортних уређаја и симулација рада у лабораторијским условима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
присуство на вежбама	5	усмени испит		
колоквијуми	30			
графички радови	30			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		М2- Производно машинство		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Производна метрологија		
Наставник (за предавања)		др Милан Ж. Коларевић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Бранко Радичевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Владан Грковић		
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни студијског програма
Услов	Математика 1, Машински елементи 1			
Циљ предмета	Упознавање са основним метролошким појмовима, метролошким системима, принципима и методама мерења и контроле и обрадом резултата мерења и овладавање методама и техникама за мерење и контролу геометријских карактерисика производа и поступцима избора мерног и контролног система.			
Исход предмета	Након одслушаног курса и положеног испита, студент стиче способност да: 1. Користи и врши адекватан избор мерних инструмената и алата за мерење геометријских карактерстика производа, 2. Разуме процесе мерења и контроле и валада основним принципима и методама мерења и контроле геометријских параметара производа, 3. Самостално мери геометријске карактеристике производа.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Метрологија и основни метролошки појмови. Мерне јединице и еталони. Метролошки систем. Мерни систем. Мерење и контрола. Грешке мерења. Методи мерења. Законска метрологија. Мерење и контрола дужине. Мерење и контрола угла, конуса и нагиба. Мерење и контрола облика. Мерење и контрола положаја. Мерење и контрола тачности обртања. Мерење и контрола параметара завојнице. Мерење и контрола параметара зупчаника. Мерење и контрола површинске храпавости. Примена НУММ-а. Избор мерног и контролног система.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	а) <i>Лабораторијске вежбе</i> Студент ради 12 лабораторијских вежби под надзором асистента у терминима лабораторијских вежби. На лабораторијским вежбама се раде вежбе, чије се теоријске основе излажу на предавањима. Након сваке лабораторијске вежбе врши се провера стеченог знања. б) <i>Колоквијуми</i> Студент ради 2 колоквијума у трајању од по два школска часа. Колоквијум се састоји од израде задатака излаганих на аудиторним вежбама.			
Литература				
	1	Лазић М.: Основи метрологије, Машински факултет у Крагујевцу, 1987.		
	2	Поповић Б., Камберовић.Б.: Мерење и контрола геометрије производа, Научна књига, Београд, 1986.		
	3	Станић Ј.: Технолошки мерни системи, Машински факултет, Београд, 1988.		
	4	Баришић Р.: Савремена трехничка контрола производње, Техничка књига, Београд, 1982.		
	5	Vorburger T.V.: Surface Finish Metrology Tutorial, NISTIR 89-4088, 1990.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	2	1	2	
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања, Аудиторне вежбе, Лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	12	писмени испит		30
лабораторијске вежбе	48	усмени испит		10
колоквијуми				
семинари				

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Примена мерне опреме у аутоматском управљању		
Наставник (за предавања)		др Драган Х. Пршић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	нема услова			
Циљ предмета	Упознавање са методама и техником мерења основних физичких величина, функционалним блоковима који чине мерни систем, обрадом сигнала.			
Исход предмета	Кроз овај предмет студенти треба да науче да изаберу одговарајућу мерну опрему, мерни систем, користе софтвер за обраду резултате мерења, процене грешку.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Мерење и метрологија. Грешке мерења - врсте и поступци за њихово одређивање (процену). Статичке и динамичке карактеристике мерних уређаја. Основни типови мерних уређаја и њихов избор. Функционални елементи мерног система. Врсте сигнала. Мерни мостови. Изолација, конверзија и нормализација сигнала. Филтрирање сигнала. А/Д конверзија. Софтвер за аквизицију и обраду података. Виртуелни инструменти.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Мерење притиска, температуре, протока, помераја и силе. Формирање мерног система: давач, кондиционер, А/Д конвертор, рачунар. Креирање виртуелних инструмената у пакету LabView. Обрада сигнала у софтверском пакету MatLab.			
Литература				
	1	Станковић Д., Физичко техничка мерења, Научна књига, Београд1987.		
	2	Поповић М., Сензори и мерења, Виша електротехничка школа, Београд1995.		
	3	Грујовић А., Техничка мерења I, Крагујевац, 1999.		
	4	Матијевић М., Јакуповић Г., Цар Ј., Рачунарски подржано мерење и управљање, МФК, 2005.		
	5	Упутства за коришћење софтверских пакета MatLab и LabView.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	2	1	2	
Методе извођења наставе	Теоријска настава се реализује у облику предавања. Практична настава се изводи у лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		
колоквијуми				
семинари	40			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Енергетско машинство и заштита животне средине		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Обновљиви извори енергије 1		
Наставник (за предавања)		др Раде Карамарковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Ненад Стојић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	
Услов		изборни		
Услов		положен испит из Термодинамике.		
Циљ предмета		СТИцање знања неопходног за пројектовање система за коришћење геотермалне и соларне енергије.		
Исход предмета		Студент упознат са потенцијалима и могућностима коришћења обновљивих извора енергије, технологијама за њихово коришћење и оспособљен за пројектовање и испитивање система: за коришћење геотермалне енергије помоћу топлотних пумпи и соларне енергије за загревање воде и ваздуха.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Потенцијали за коришћење обновљивих извора енергије: енергетска, економска и еколошка добит. Концепт одрживог развоја. Геотермална енергија: високе, средње и ниске енталпије. Складиштење топлоте и хладноће. Геотермалне топлотне пумпе: термодинамичке основе левокретних кружних процеса, врсте топлотних пумпи (компресорске, апсорпционе, адсорпционе и звучне), врсте радних флуида, пројектовање система са топлотним пумпама за грејање и хлађење простора. Соларна енергија: карактеристике и геометрија сунчевог зрачења. Врсте соларних пријемника за загревање ваздуха и воде. Испитивање соларних пријемника. Системи за коришћење соларне енергије. Пројектовање соларних система за загревање топле воде.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Лабораторијско испитивање једноставних пријемника за загревање ваздуха израђених од стране студената. Израда и презентације семинарских радова. Израда пројектног задатка.		
Литература				
1	Владимир Јанковић. Liber Perpetuum, Стојков, Нови Сад 2004.			
2	Интерна предавања у виду видео презентација из предмета Обновљиви извори енергије 1.			
3	<a href="http://www.journals.elsevier.com/renewable-energy/">http://www.journals.elsevier.com/renewable-energy/</a>			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови	
Предавања	Вежбе	ДОН		Студијски истраживачки рад
2	1	2		
Методе извођења наставе		Практична настава у виду теоријских предавања и аудиторних вежби са рачунским примерима, преглед пројектних задатака, презентације семинарских радова и испитивање пријемника сунчеве енергије.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава		усмени испит		40
колоквијуми		пројектни задатак		30
семинари	25			



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Основне академске студије, V семестар		
Назив предмета		Методе испитивања конструкција		
Наставник (за предавања)		Др Драган Петровић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милан Бижић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Милан Бижић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Овладавање стручним знањима из области испитивања конструкција.			
Исход предмета	Оспособљеност за инжењерски рад у области експерименталних испитивања конструкција.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод у испитивање конструкција. Историјски развој испитивања конструкција. Облици и врсте конструкција. Проблеми идентификације стварног понашања конструкција. Експеримент и значај експеримента. Прописи и стандарди. Основни критеријуми за оцену стања конструкција. Основни појмови о мерним величинама у експерименталном испитивању конструкција. Сензори и претварачи мерних величина. Подела испитивања конструкција. Методе испитивања конструкција. Статичка и динамичка испитивања конструкција. Основе тензометријске методе. Основе методе фотоеластичности. Испитивање пенетрантима. Метода кртих лакова. Ултразвучна метода. Визуелна и оптичка метода. Пробна оптерећења. Опрема и инструменти за испитивање конструкција. Основне карактеристике мерно-аквизиционих уређаја. Дефинисање програма испитивања. Организација и припрема испитивања. Реализација испитивања. Анализа и обрада регистрованих података. Приказивање и чување података. Формирање завршног извештаја о испитивању – елабората. Закључак са оценом стања конструкције. Примери испитивања конструкција.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање и практичан рад са мерном опремом и инструментима за поједина испитивања конструкција. Практична реализација испитивања једноставнијих конструкција и елемената. Повезивање претварача – сензора, мерно-аквизиционог уређаја, и рачунара. Уношење оптерећења и регистровање података. Чување, обрада и приказивање података. Увод у сложенија испитивања конструкција. Пројектни задатак и извештај са лабораторијских вежби.			
Литература				
1	Ранко Ракановић, Драган Петровић, Златан Шошкић, Томислав Симовић, Испитивање машинских конструкција, Машински факултет Краљево, Краљево, 2006.			
2	Радоје Вукотић, Испитивање конструкција, Грађевински факултет, Београд, 1984.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Практична настава. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Израда пројектног задатака и извештаја са лабораторијских вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
пројектни задатак	10	усмени испит		50
лабораторијски рад	10			
колоквијум-и	25			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета**

Студијски програм			Машинско инжењерство
Изборно подручје (модул)			Производно машинство
Врста и ниво студија			Основне академске студије
Назив предмета			Системи сертификациј
Наставник (за предавања)			Проф. Др Мирко Н. Ђапић
Наставник/сарадник (за вежбе)			Мишо Бијелић
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов			
Циљ предмета	Упознавање студената са основним концептима и структуриром разли усаглашености и сертификацију производа.		
Исход предмета	Овладавање принципима и знањем које је неопходно за имплемент. оцењивање усаглашености и сертификације производа са посебним Глобални приступ Европске Уније и “СЕ” означавања производа.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Основни принципи слободне трговине, Нови и Глобални приступ ЕВ директива, Пут до “СЕ” ознаке за машине, Процена ризика у директи машинске директиве и осталих директива, Рад овлашћених тела у д Акредитација тела за оцену усаглашености, QMS по захтевима ISO/ Обезбеђење квалитета у директивама Новог приступа, Одговорност		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбања се састаоје од приказа реализоване техничке документаци производа и самосталне израде елемената “техничке конструкционе и њихова одбрана од стране студената.		
Литература			
	1	М. Ђапић: Системи сертификације производа, Машински факултет И (Слајдови у ppt формату са предавања)	
	2	Европска комисија: Упутство за примену директива Новог приступа, – Пројекат “SCG Quality”, Београд, 2006. (Српски превод “Плаве књиг	
	3	Djapic, M., Mitrovic, R., Zeljkovic, V., Stamenic, Z., Product Conformity A Infrastructure Development, Chapter 4 Machine Directive MD 2006/42/E Engineering Belgrade and Institute Vinca, ISBN: 978-86-7306-098-9	
	4	ITC-PTB, Export Quality Management - A Guide for Small and Medium-S Trade Centre, 2011	
	5	ITC, An Overview of Conformity Assessment in International Trade, Inter UNCTAD/WTO, 2005	
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	2	1	
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања са практичним примерима. Е приказа реализоване техничке документације за “СЕ” означавање п израде елемената “техничке конструкционе мапе“ одабраног произв стране студената.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијуми	20		
семинари	25		



(ОАС и МАС)
<b>е производа</b>
изборни
ичитих система за оцену
ације различитих система за и акцентом на Нови и
ропске Уније, Машинска ивама Новог приступа, Веза директивама Новог приступа, IEC 17025, 17020, 17021, г произвођача.
ије за “СЕ“ означавање е мапе“ одабраног производа
Краљево, Краљево (2008)
Дански технолошки институт е“)
assessment – Quality C, 2009, Faculty of Mechanical
Sized Exporters, International
rnational Trade Centre
<b>Остали часови</b>
жежбања се састаоје од роизвода и самосталне ода и њихова одбрана од
<b>поена</b>
50

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Сви модули		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Моделирање података		
Наставник (за предавања)		др Драган Х. Пршић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	нема услова			
Циљ предмета	Упознавање са софтверским алатима за складиштење и обраду релационих података.			
Исход предмета	Студент треба да научи да користи SQL систем за управљање базама података и креира једноставне базе података.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Концепти и терминологија база података. Принципи пројектовања база података. Креирање база табела и индекса. Измена структура постојеће табеле. Унос, брисање и уређивање података. Коришћење упита у SQL-у. Врсте веза између табела. Опције наредбе SELECT. Уграђене функције. Трансакције. Кориснички налози. Администрирање базе података.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рад са WAMP (PHP, MySQL, Apache) сервером. Израда једноставних база података у Интернет окружењу.			
Литература				
1	Rebecca M. Riordan, Пројектовање базе података, Микро књига Београд, 2006.			
2	Luke Welling, Laura Thomson, Приручник за MySQL, Микро књига Београд, 2005.			
3	Luke Welling, Laura Thomson, PHP и MySQL: развој апликација за Web, превод 4. издања, Микро књига Београд, 2009.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	1	2		
Методе извођења наставе	Теоријска настава се реализује у облику предавања. Практична настава се изводи у рачунарској лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	30	усмени испит		
колоквијуми				
семинари	30			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско ижењерство, Грађевинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Енергетика и заштита животне средине		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Заштита животне средине		
Наставник (за предавања)		др Владан Карамарковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Миљан Марашевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов				
Циљ предмета	Упознавање студената са основним карактеристикама загађивача животне средине, узроцима и разлозима њиховог настајања, поступцима мерења и техничким мерама за спречавање настајања и елиминацију у случају настајања.			
Исход предмета	Студент би требало да стекне знања о: - врстама, условима настајања и изворима загађујућих компонената, - основним принципима и поступцима за мерење емисије и имисије загађивача ваздуха, - апсорпционим и адсорпционим поступцима за уклањање гасовитих загађујућих компоненти из ваздуха, - поступцима и уређајима за издвајање чврстих честица из гасних струја, - основним процесима, уређајима и постројењима за пречишћавање отпадних вода, - основама одлагања и коришћења материјала и енергије из чврстих отпадака.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Предмет се бави: заштитом ваздуха и основама заштите вода и третирања чврстог отпада, као и задацима и законском регулативом заштите животне средине. Настајање, врсте, карактеристике и извори загађујућих чврстих и гасовитих компонената. Принципи и поступци емисионих и имисионих мерења загађивача ваздуха. Прорачун емитера са аспекта заштите животне средине. Апсорпционе и адсорпционе методе за пречишћавање гасовитих загађивача ваздуха. Поступци и прорачуни система за издвајање чврстих честица из гасова помоћу: инерцијалних и центрифугалних издвајача, механичких и електростатичких филтара и влажних издвајача. Карактеристике, процеси, уређаји и постројења за прераду отпадних вода. Физичко-хемијске карактеристике отпада. Одлагање отпада. Поступци коришћења материјала и енергије из отпадака: рециклажа, поновно коришћење, компостирање, инсинерација, пиролиза и гасификација.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Лабораторијске вежбе одређивања: протока гаса у каналима, протока течности у цевима, емисије гасовитих продуката сагоревања, концентрације чврстих честица у гасној струји.			
Литература				
	1	М. Кубуровић, А. Петров. Заштита животне средине. Машински факултат, Београд 1994.		
	2	Интерна предавања у виду видео презентација и скрипте из предмета Заштита животне средине		
	3	LD Mackenzie DA Cornwell, Introduction to environmental engineering, McGraw Hill, 1991.		
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	2	2	1	
Методе извођења наставе	Теоријска настава, аудиторне вежбе са рачунским примерима, лабораторијске вежбе са извештајем и израда пројектног задатка.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	25	усмени испит		30
колоквијуми	35			
семинари				

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Обавезни предмет модула (Пројектовање у машиноградњи)		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Основе металних конструкција		
Наставник (за предавања)		Миле М. Савковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Б. Здравковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Б. Здравковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни модула
Услов	Нема			
Циљ предмета	Добијање општих знања из области конструктивног извођења металних конструкција, врсте оптерећења и методе прорачуна и доказа сигурности.			
Исход предмета	Овладавање прорачунским методама неопходним за аналитички доказ напона, деформација и стабилности металних конструкција. Димензионисање наставака изведених вијчаним везама и заваривањем и конструктивно обликовање у складу са важећим техничким нормама и прописима.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Материјали и типови металних конструкција. Докази напона, деформација и докази еластичне стабилности. Спајање елемената металних конструкција. Везе остварене вијцима. Прорачун наставака сложеног пресека. Заварене металне конструкције. Прорачун заварених спојева. Конструктивно обликовање карактеристичних металних конструкција: решеткасти носачи, пуни носачи, кутијасте носачи. Центрично притиснути штапови константног вишеделног пресека. Штапови изложени притиску и савијању. Прорачун решеткастих, пуних и кутијастих носача. Локално савијање појаса носача. Укрућења кутијастих носача. Бочно извијање носача. Ослањање и темељи металних конструкција.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са типовима металних конструкција.			
Литература				
1	З. Петковић „Д. Острић : Металне конструкције у машиноградњи 1, Машински факултет Београд, Београд 1996			
2	Н. Бабин , Н. Бркљач, Р. Шостаков: Металне конструкције, ФТН Издаваштво, Нови Сад 2006			
3	М.Савковић:Металне конструкције-решени задаци, Машински факултет Краљево, Краљево 2006			
4	М.Савковић, М.Гашић :Металне конструкције-примери пројектних задатака, Машински факултет Краљево, Краљево 2008			
5	Е.И. Беленја: Металические конструкции, Сроиздат, Москва 1976			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	1	2	-	-
Методe извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања изводи се у учионици. Вежбе се изводе у чионици и у рачунарској лабораторији из области доказа сигурности и конструктивног извођења завртањских и заварених веза, као и доказа сигурности и конструктивног извођења кутијастих и пуних носача. Графички радови се реализују кроз рад на вежбама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	30	усмени испит		-
колоквијуми	30			
семинари	-			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Модул -1 - Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Теорија механизма		
Наставник (за предавања)		др Булатовић Радован, ванредни професор		
Наставник/сарадник (за вежбе)		др Булатовић Радован, ванредни професор		
Наставник/сарадник (за ДОН)		др Булатовић Радован, ванредни професор		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Положени испити: Механика 2 и Механика 3			
Циљ предмета	Упознавање са основним појмовима и проблематиком структурне, кинематичке и динамичке анализе као и синтезе механизма и машина. Упознавање методологија за решавање задатака који показују практичну примену теоријских поставки.			
Исход предмета	Оспособљеност за прорачун и примену кинематичке и динамичке анализе, као и синтезе механизма при реализовању одговарајућих функција у уређајима и машинама.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Структурна анализа, основни појмови, степен слободе кретања, формирање механизма, услови састављивости и покретљивости. Кинематичка анализа путање, брзине и убрзања механизма графичком методом, метода тренутних центара. Кинематичка анализа методом комплексних бројева и њихова примена за анализу уз помоћ ком,пјутера. Динамичка анализа: инерцијалне силе, одређивање кинетостатичких притисака, уравнотежавање механизма и машина, угао притиска. Динамика механизма: редукована маса и момент инерције, редукована сила и момент, поступак одређивања једначина кретања, замајац. Брегасти механизми: подела, кретање радног елемента – подизача, кинематика брегастих механизма, конструкција профила брега, угао притиска код бреастог механизма. Малтешки механизам. Синтеза механизма: кинематичка синтеза.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Облици наставе су: предавања, аудиторне, графичке и рачунарске вежбе и консултације.			
Литература				
	1	Злоколица М., Чавић М., Костић М., Механика машина, ФТН Нови Сад, 2005.		
	2	Пантелић Л. Т., Анализа полужних механизма – приручник са задацима, Машински факултет Београд, 1985.		
	3	Ђорђевић Р. С., Одређвање убрзања у случају принудног равног кретања механизма спрезањем тренутних центара ротације, Машински факултет Београд, 2002.		
	4	Norton L. R., Design of Machinery – An introduction to the Synthesis and analysis of Mechanisms and Machines, McGraw – Hill, 2004.		
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе и пројектни задаци.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		65
практична настава		усмени испит		
колоквијуми				
семинари	30			
100				

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Модул М1 - Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије, VI семестар		
Назив предмета		Основе железничких возила		
Наставник (за предавања)		Др Драган Петровић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милан Бижић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Милан Бижић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Упознавање са основним појмовима, терминологијом и прописима из области железничког машинства. Упознавање са основним елементима, подсклоповима, склоповима и системима железничких возила.			
Исход предмета	Овладавање основним стручним знањима из области железничког машинства. Овладавање терминологијом, прописима, основним елементима, подсклоповима, склоповима и системима из области железничких возила.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основни појмови о железничком саобраћају. Подела железничких возила и колосека. Означавање железничких возила. Стандарди и прописи у пројектовању и испитивању железничких возила. Основне техничко-експлоатационе карактеристике железничких возила. Железнички колосек – пруга. Габаритне димензије железничких возила. Основни профил и профил возила. Прорачун габарита железничких возила. Анализа оптерећења железничких возила. Облици и врсте оптерећења. Основне конструкционе целине железничких возила. Сандук. Доње постоље. Трчећи строј. Осовински склоп. Улежиштење осовинског склопа. Огибљење. Вучно-одбојни уређаји. Кочиони систем. Врсте испитивања железничких возила. Основни појмови о вучним железничким возилима. Основни појмови о вученим железничким возилима. Преглед стања вучних и вучених железничких возила на Железницама Србије.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Примери прорачуна габаритних димензија железничких возила. Примери одређивања врсте и облика оптерећења железничких возила. Примери редукције оптерећења на главне конструкционе целине железничких возила. Лабораторијски и практични рад. Пројектни задатак за конкретан тип железничког возила.			
Литература				
1	Драган Петровић, Владимир Александров, Железничка возила – Основе, Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Краљево, 2013.			
2	Драган Петровић, Ранко Ракановић, Железничка возила – Практикум, Машински факултет Краљево, Краљево, 2006.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Практична настава. Аудиторне и лабораторијске вежбе, израда пројектног задатка.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
пројектни задатак	10	усмени испит		50
лабораторијски рад	5			
колоквијум-и	30			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Модул М1 - Пројектовање у машиноградњи	
Врста и ниво студија		Основне академске студије, VII семестар	
Назив предмета		Испитивање машинских конструкција	
Наставник (за предавања)		Др Драган Петровић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милан Бижић	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Милан Бижић	
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Нема		
Циљ предмета	Овладавање стручним знањима и вештинама из области испитивања машинских конструкција.		
Исход предмета	Оспособљеност за инжењерски рад у области експерименталних испитивања машинских конструкција.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Врсте машинских конструкција. Основни проблеми у појединим фазама инжењерског пројектовања и развоја конструкција. Законска регулатива и критеријуми оцене стања машинских конструкција. Значај експерименталног испитивања. Мерне величине у испитивању конструкција. Мерни сигнали. Карактеристике и обрада мерних сигнала. Мерни системи. Врсте и методе испитивања машинских конструкција. Статичка испитивања. Динамичка испитивања. Испитивања поузданости и века трајања. Експлоатациона испитивања. Мерна опрема и инструменти. Претварачи. Мерно-аквизициони уређаји. Анализа проблема и дефинисање програма испитивања. Организација и реализација испитивања. Анализа и обрада података са испитивања. Приказивање и чување података. Формирање завршног извештаја – елабората. Тензометријска испитивања машинских конструкција. Мерне траке. Принцип рада мерне траке. Област примене мерних трака. Врсте и карактеристике мерних трака. Витстонов мост. Начини повезивања мерних трака у Витстонов мост. Компензација утицаја температуре. Начин лепљења мерних трака. Розете и одређивање праваца главних напона. Конструкција претварача заснованих на мерним тракама. Метода фотоеластичности – оптичка анализа напона. Метода кртих лакова. Ултразвучна метода. Визуелна и оптичка метода. Примери испитивања машинских конструкција.		
	Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање и практичан рад са мерном опремом и инструментима. Повезивање претварача, мерно-аквизиционог уређаја, и рачунара. Уношење оптерећења и регистровање података. Чување, обрада и приказивање података. Примери испитивања померања (угиба), брзине, убрзања, напона и деформација на носећим структурама и деловима конструкција. Примери повезивања мерних трака и компензације температурних утицаја. Примери одређивања главних напона и њихових праваца. Пројектни задаци са конкретним примерима испитивања машинских конструкција. Извештаји о обављеним испитивањима са лабораторијских вежби.	
Литература			
1	Ранко Ракановић, Драган Петровић, Златан Шошкић, Томислав Симовић, Испитивање машинских конструкција, Машински факултет Краљево, Краљево, 2006.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
3	1	1	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Практична настава. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Израда пројектних задатака и извештаја са лабораторијских вежби.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
пројектни задатак	10	усмени испит	50
лабораторијски рад	10		
колоквијум-и	25		



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Обавезни предмет модула (Пројектовање у машиноградњи)		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Металне конструкције у машиноградњи		
Наставник (за предавања)		Миле М. Савковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Б. Здравковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Б. Здравковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни модула
Услов		Нема		
Циљ предмета		Систематско добијање вишег нивоа знања из области прорачуна носећих челичних конструкција у машиноградњи, врсти оптерећења носећих конструкција, потребних доказа при димензионисању металних конструкција.		
Исход предмета		Овладавање принципима и усавршавање знања неопходних за инжењерски рад у процесима пројектовања и експлоатације машинских конструкција, техничких објеката и машина у машиноградњи.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Задатак и функција машинских конструкција. Извори оптерећења и њихова дејства на конструкције, унос оптерећења у конструкцију. Концепт доказа носивости . Докази еластичне стабилности елемената и конструкција у машиноградњи. Елементи теорије скелетних конструкција. Глобална и фрагментална анализа напонског стања применом рачунарских програма. Структурне форме носећих конструкција: транспортних средства, грађевинских машине, дизалица и железничких возила. Одређивање фактора релативне крутости. Пројектовање и конструисање носећих конструкција машина, етапе пројектовања и развоја.Прописи и процедуре стандардизованих поступака доказа носивости. Методе оптимизације носећих конструкција. Критеријуми синтезе: конструктивно обликовање и оптимизација, технологијичност, транспорт, монтажа, динамичка издржљивост, корозиона отпорност, преглед, контрола, израда и надзор.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Коментари и анализе прорачуна изведених решења металних конструкција.		
Литература				
	1	З. Петковић „Д. Острић : Металне конструкције у машиноградњи 1, Машински факултет Београд, Београд 1996		
	2	З. Петковић: Металне конструкције у машиноградњи 2, Машински факултет Београд, Београд 2002		
	3	М.Савковић:Металне конструкције-решени задаци, Машински факултет Краљево, Краљево 2005		
	4	М.Савковић, М.Гашић :Металне конструкције-примери пројектних задатака, Машински факултет Краљево, Краљево 2008		
	5	Н.П. Мељников: Металические конструкции, Сроиздат, Москва 1980		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	3	2	0	-
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања изводи се у учионици. Вежбе се изводе у чионици и у рачунарској лабораторији из области пројектовања машинских конструкција, техничких објеката и машина у машиноградњи. Пројектни задаци се реализују кроз рад на вежбама.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	
поена			поена	
активност у току предавања		10	писмени испит	
практична настава		30	усмени испит	
колоквијуми		30		
семинари		-		



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Дизалице		
Наставник (за предавања)		Миломир М. Гашић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Горан Ђ. Марковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Горан Ђ. Марковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	без услова			
Циљ предмета	Стицање основних знања и знања вишег нивоа из области метода прорачуна погонских механизма у условима неустаљеног режима рада као и прорачуна носећих конструкција различитих типова дизалица са доказима чврстоће, крутости, еластичне стабилности и стабилности против претурања.			
Исход предмета	Припремљеност за самосталну израду пројектне документације погонских механизма и носећих конструкција дизаличних машина за различите намене. Примена комерцијалних софтвера у пројектовању дизалица.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Улога и значај, техничко-технолошки параметри дизалица, класификација и режими рада. Погонски механизми за дизање; прорачунске методе у статичком и динамичком режиму рада. Погонски механизми за кретање у стационарном и нестационарном режиму рада, моделирање погона, типови конструктивних решења и прорачун динамичких утицаја. Механизми за окретање, моделирање погона типови конструктивних решења и прорачун динамичких утицаја. Оптерећења дизаличних конструкција, оптимизација попречних пресека носећих елемената, доказ напона, критеријум чврстоће и критеријум крутости. Мосне дизалице са једним и два главна носача, прорачун и конструктивно извођење. Отпори при кретању и специфичности механизма за погона кретања. Проклизавање и закошење. Рамне, конзолне, лучке, грађевинске и кабл дизалице: специфичности конструкција и принципи пројектовања.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са елементима погонских механизма мосне дизалице, идентификација геометријских параметара носеће конструкције, провера крутости главног носача.			
Литература				
	1	Д. Острић, С. Тошић: Дизалице, Машински факултет Београд, 2002.		
	2	С. Дедијер: Транспортни уређаји I, Машински факултет Београд, 1986.		
	3	М. Шефлер, Г. Пайер, Ф. Курт: Основы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин, Машиностроение Москва, 1980.		
	4	М. М. Гохберг, Справочник по кранам Том 1 и 2, Машиностроение Ленинград, 1988.		
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	3	1	1	
Методе извођења наставе	Предавања, видео презентације, приказ конструкција, приказ прорачуна и израда пројектних задатака. Приказ изведених решења елемената погонских механизма и елемената носећих конструкција мосних дизалица. Симулација рада у лабораторијским условима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит	30
присуство на вежбама		5	усмени испит	
колоквијуми		30		
пројектни задатак		30		

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Производно машинство		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Технологија обраде деформисањем (ТОД)		
Наставник (за предавања)		Проф. Др Мирко Н. Ђапић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Александра Петровић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов				
Циљ предмета		Циљ курс је да пружи студентима (партиципантима) основна знања и вештине које се односе на технологију обраде материјала деформисањем. То се пре свега односи на овладавање основним технолошким методама, алатима и машинама за запреминско деформисање и обраду лима.		
Исход предмета		Овладавање теоријским принципима, методама и алатима за пројектовање технолошког процеса обраде материјала деформисањем (сабијање, истискивање и ковање) и обраде лима (одсецање, пробијање и просецање дубоко извлачење и савијање).		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Улога технологије обраде материјала деформисањем у савременим производним системима, Основе теорије обраде деформисањем (напони, веза напон-деформација, брзина деформација, услови пластичности, параметри процеса, деформациона сила, средњи контактни притисак, деформациони рад, трење и подмазивање), Методе обраде лима (одсецање, пробијање и просецање, савијање и дубоко извлачење), Методе запреминског деформисања (сабијање, ковање, истискивање), Машине и алати о обради деформисањем, Савремени компјутерски алати и поступци у пројектовању технолошких процеса деформисањем .		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Презентација алата и машина за поједине методе обраде деформисањем, прорачуни напона, деформације и параметри процеса; Примена савремених софтверских алата у пројектовању технологија и алата за обраду материјала деформисањем.		
Литература				
1		М. Планчак, Д. Вилотић: Технологија пластичног деформисања, Факултет техничких наука Нови Сад, 2012		
2		Б. Мусафија, Обрада метала пластичном деформацијом, "Свјетлост", Сарајево 1988		
3		М. Ђапић: Технологија обраде деформисањем, Машински факултет Краљево, Краљево, ,2016 (Слајдови у ppt формату са предавања)		
4		М. Планчак и група аутора: Практикум лабораторијских вежби из технологије пластичног деформисања, Факултет техничких наука Нови Сад, 2002.		
5		I Suchy: Handbook of Die Design, McGraw-Hill, 2006		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1		
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања са практичним примерима основних метода ТОД, њихове примене, теоријске основе и принципи пројектовања технолошких поступака. Вежбања се састоје од презентација алата и машина за поједине методе обраде деформисањем, прорачуни напона, деформације и параметри процеса као и примена савремених софтверских алата у пројектовању технологија и алата за обраду материјала деформисањем.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	40
практична настава			усмени испит	
колоквијуми		20		
семинари		35		

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		М2- Производно машинство		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Организација производње		
Наставник (за предавања)		др Милан Ж. Коларевић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Бранко Радичевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Владан Грковић		
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни модула
Услов	Математика 1			
Циљ предмета	Упознавање структуре предузећа, процеса пројектовања и оптимизације производног програма, трансформационог процеса у предузећу, процеса планирања, постављања производних линија, управљања производњом као и пословним и инвестиционим процесима.			
Исход предмета	Овладавање методама и техникама за: пројектовање и оптимизацију програма производње, прорачун производних капацитета, планирање и припрему производње, избор средстава за рад, распоред радних места, управљање залихама, планирање и управљање пословним и инвестиционим пројектима.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Теорија организације (класична теорија организације, неокласична теорија организације, модерна теорија организације). Пројектовање програма производње. Основни појмови организовања производње. Планирање производње. Производни капацитети (капацитет машине, капацитет фабрике). Методолошке основе утврђивања коришћења производних капацитета. Пројектовање организације производних процеса (Типови производње, Анализа трошкова производње, Оптимална серија, Групна технологија). Теорија производних циклуса (Појам циклуса производње, трајање циклуса, састав технолошког циклуса, прорачун стварног циклуса производње, анализа међуоперацијских застоја, коефицијент протока). Организација припреме производње. Типови организације тока редоследа операција (узастопни тип, паралелни тип, комбиновани тип). Распоред машина и радних места (Групни распоред, линијски распоред, комбиновани распоред). Унутрашњи транспорт (Транспортни токови, Токови материјала, амбалажа, транспортна средства, организација унутрашњег транспорта). Анализа производних процеса. Припрема производног процеса. Обезбеђење производних ресурса. Постављање производног процеса. Контрола производног процеса. Примена информационих система. Управљање и руковођење инвестиционим пројектима. Савремена индустријска производња (Just-in-time, Kanban, Toyota производни систем)			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Литература				
	1	Булат, В. : Организација производње, Машински факултет, Београд, 1994.		
	2	Пантелић, Т. : Оптимизација у производњи, Машински факултет, Краљево, 1997.		
	3	Радоичић, М., Пантелић, Т. : Организација рада, Решени задаци, ТФ Чачак, 1991.		
	4	Пантелић Т.: Индустријска логистика, ИЦИМ , Крушевац,		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	3	1	1	
Методѐ извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања, Аудиторне вежбе, Лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		40
практична настава		усмени испит		20
колоквијуми				
Пројектни задатак	30			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Производно машинство		
Врста и ниво студија			Основне академске студије		
Назив предмета			Нумерички управљане м		
Наставник (за предавања)			Проф. Др Љубомир Лукић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			Александра Петровић		
Наставник/сарадник (за ДОН)					
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		
Услов					
Циљ предмета					
Стицање основних знања која се потребна за експлоатацију и прогр управљаних машина алатки (НУМА), применом метода мануелног п програмског језика АРТ и применом модерних САМ система.					
Исход предмета					
Овладавање процедуром и савременим методама и техникама прог алатки за обраду оносиметричних - ротационих обрадака кији се из призматичних обрадака који се израђују на глодалицама.					
Садржај предмета					
Теоријска настава					
Увод у НУМА, функционална и кинематичка структура НУМА, основ програмирања, методологија израде NC програма, план стезања, п програмски лист, синтакса и семантика NC програма, G и M функциј карактеристични примери NC програмирања, АРТ програмски језик, геометрија, АРТ кинематика, управљање кретањем алата у АРТ-у, с карактеристични примери програмирања у АРТ-у, САМ системи и ау кода.					
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)					
Вежбе су аудиторне на којима се разрађује методологија НЦ програ мануелног NC програмирања, NC програмирања у АРТ-у и генериса система.					
Литература					
1	Љ. Лукић: Нумерички управљане машине алатке, скрипта, ФМГ, Кра				
2	В. Мечанин: Програмирање обрадних процеса на CNC машинама, М				
3	П.Бојанић, Р.Пузовић: Производни системи - АРТ језик, Машински ф				
4	J.Madison: CNC Machining Handbook, Industrial Press, New York, 1996				
5	K.Evans: Programming of CNC Machines, Industrial Press, New York, 2				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
3	1		1		
Методје извођења наставе					
Теоријска настава у облику предавања са практичним примерима и кинематичких и функционалних карактеристика НУМА, са детаљном принципа и програмских инструкција за програмирање НУМА. Вежбе програма за карактеристичне примере из индустрије, самосталне из одбране пројекта од стране студента.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		
активност у току предавања		10	писмени испит		
практична настава			усмени испит		
колоквијуми		10			
семинари		30			

и (ОАС и МАС)
нашине алатке
обавезни
амирање нумерички рограмирања, коришћењем
трамирања CNC машина зрађују на струговима и
е и принципи NC тан обраде, план алата, е, програмски код, елементи АРТ-а, АРТ структура програма у АРТ-у, томатско генерисање NC
мирања и разрађују примери ња NC кода у једном од САМ
лјево, 2013
МФ, Краљево, 1997.
акултет, Београд, 2002.
;
003
Остали часови
презентацијама и разрадом методлогије, ања се састоје од израде NC зраде пројектног задатка и
поена
50

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		М2 - Производно машинство	
Врста и ниво студија		Основне академске студије-ОАС	
Назив предмета		Технологије спајања материјала	
Наставник (за предавања)		Вукићевић Н. Миомир	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Бјелић Мишо	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Владан Грковић	
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Машински материјали		
Циљ предмета	Стицање феноменолошких знања већине данас коришћених поступака заваривања у чијој основи је теоријски модел на чијем се познавању инсистира.		
Исход предмета	Стечена знања представљају основу за овладавање знањима из предмета уже стручне оријентације из истог технолошког домена.		
Садржај предмета Технологије спајања материјала			
Теоријска настава	Путем предавања се реализују три технологије спајања: заваривања, лемљења и лепљења. Тематски су обухваћене следеће области: теоријски модел заваривања, разликовање поступака на бази остварене енергије активације, класификација поступака и дефиниције сваког, познавање основних параметара различитих поступака; класификација поступака лемљења, основни параметри процеса и услови примене, основни механизми настајања залемљене и залепљене везе, материјали лепкова, услови извођења, испитивање, примена...		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Обавезне аудиторне и лабораторијске вежбе. Показног су карактера. Обухваћена су испитивања механичких особина заварених спојева. Извештаји са вежби се бране (квалитет и знање). Изводе се у сопственој лабораторији и/или у производним предузећима.		
Литература			
1	Вукићевић, М., и други: Заваривање гасним поступком, Краљевски гласник, Краљево, 2007		
2	Вукићевић, М.: Поступци заваривања засновани на топлотној енергији активације, Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, ухбеник у припреми, Краљево, 2013		
3	Вукићевић, М.: Поступци заваривања засновани на механичкој и комбинованим енергијама активације, Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, ухбеник у припреми, Краљево, 2013/2014		
4	Седмак, А... Вукићевић, М.: "Машински материјали", други део, Машински факултет, Београд, 2007		
5	Јовановић, М., и други: Четири приручника, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2006		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	
2	1	2	
Методе извођења наставе	Примењује се комбинација "ex catedra " и "case" метод на вежбама. Израђују се и оцењују извештаји са вежби и један семинарски рад.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијуми	30		
семинари	15		



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Модули 1, 2 и 3		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Алати и прибори		
Наставник (за предавања)		Миомир Н. Вукићевић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Мишо Бјелић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Миомир Н. Вукићевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	Машински материјали, Технологија машиноградње, Отпорност материјала, Техничко цртање			
Циљ предмета	Студенти се уводе у област конструисања и пројектовања алата за обраду резањем, њиховог избора и експлоатације. Оспособљавају се и овладавају принципима пројектовања алата за обраду полимерних материјала, њихово одржавање и експлоатацију. Овладавају принципима пројектовања помоћних прибора (позиционирање, стезање и монтажа).			
Исход предмета	Израдом конструктивних (област резања) и пројектних задатака стичу се способности за самостално конструисање, пројектовање, избор, експлоатацију и одржавање алата за обраду резањем, алата за обраду полимерних материјала и помоћних прибора.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод у предмет. Класификација резних алата. Материјали алата. Алати за обраду на стругу. Конструкција. Пројектовање специјалних резних алата за обраду стругањем и рендисањем. Пројектовање алата за обраду провлачењем. Алати за израду и обраду отвора. Алати за израду навоја. Алати за обраду глодањем. Алати за израду зупчаника. Класификација технологије прераде полимера. Конструкција производа од полимера, избор материјала. Инјекци–оно бризгање–машине, алати. Одређивање броја отпресака, конструкција уливног система. Системи за хлађење, избацивање и вођење. Грејани уливни системи, алати за делове са умецима. Прости и сложени механизми за стезање, механизми и уређаји за обезбеђење силе стезања, одређивање силе потребне за стезање обрадака. Елементи за вођење алата, везивање делова помоћних прибора и елементи за скидање радних комада и отпадака. Средства за ограничавање помака траке, елементи за везивање алата за радну машину. Техно-економска анализа пројектовања, израде и примене алата и прибора.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На аудиторним и лабораторијским вежбама води се евиденција присуства. Ради приближења реалности организују се три посете радним организацијама. Предметни наставник реализује консултације у трајању од једног часа седмично током израде пројектних задатака, и организује њихову одбрану (квалитет, естетика и знање), израђује се и изводи презентација једног пројектног задатка (Power Point).			
Литература				
	1	Гордић, В.: “Основи резних алата”, Машински факултет Краљево, Краљево, 1996		
	2	Совиљ, Б.: Профилни ножеви, Форум, ФТН, Југословенско друштво за трибологију, Нови Сад, 1995		
	3	Вукићевић, М.: „Алати за обраду деформисањем и помоћни прибори“, репетиторијум, Краљевски гласник, 2009		
	4	Перошевић, Б.: “Калупи за ињекционо пресовање пластомера (термопласта)”, Научна књига, Београд, 1995		
	5	Јовичић, М., Љ. Димитријевић–Марковић: “Приручник помоћних прибора; елементи, подсклопови, конструкције”, Машински факултет, Београд, 1987		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1	0	0
Методe извођења наставе	Примењује се комбинација “ex catedra” и “case” методи.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
практична настава	15	усмени испит		10
Пројекти	25	Презентација		10
Конструкциони задаци	10			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија			Основне академске студије		
Назив предмета			Одржавање и дијагностика		
Наставник (за предавања)			др Зоран Р. Петровић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			мр Бранко Радичевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)			мр Бранко Радичевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		Обавезни модула
Услов	нема				
Циљ предмета	Упознавање студената са проблематиком и значајем одржавања које је саставни део свих производних активности. Анализа примена савремених метода техничке дијагностике на конкретним примерима са практичним радом студената.				
Исход предмета	Способност идентификације, формулисања и решавања инжењерских проблема у области одржавања и дијагностике, као и развој способности за коришћење савремене дијагностичке опреме.				
Садржај предмета					
Теоријска настава	Модели одржавања и анализа могућности примене. Дефинисање параметара за праћење квалитета одржавања и стања опреме. Дијагностичке методе, уређаји и њихова конкретна примена. Организација , информациони систем, планирање и ефективност процеса одржавања.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Студенти на часу вежбају уз помоћ асистената задатке из области које су обрађиване на предавањима, код уће раде испитне задатке. У лабораторији и предузећима у окружењу раде се дијагностичка мерења вибрација, буке, СПМ, температуре, геометријске тачности и о томе праве извештаји са оценом стања. Пројектни задатак се ради у групи или појединачно тако да студент решава неки конкретни проблем одржавања(стабло отказа, анализа критичности отказа, модернизација постројења).				
Литература					
1	Б. Јеремић и група аутора, Техничка дијагностика, Машински факултет Кг. 2006				
2	Д. Станивуковић и група аутора, Одржавање техничких система, ФТН, 1984				
3	Г. Ивановић, Д Станивуковић, Поузданост техничких система, МФ Бг. 1987				
4	Презентације са предавања које се налазе на сајту факултета.				
5					
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
2	2	1	0		0
Методе извођења наставе	Предавање се изводе приказивањем презентација тематских области на видео биму. Вежбе се користе да студенти на часу ураде вежбе које су мање сложености а кући раде испитне задатке који се на вежбама бране. У лабораторији и фирмама се раде мерења а кући формирају извештаји.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања			писмени испит		30
рад на вежбама		20	усмени испит		
колоквијуми		30			
пројекат		20			
100					



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Модул 2		
Врста и ниво студија			Мастер студијски програм		
Назив предмета			Уређаји и прибори у заваривању		
Наставник (за предавања)			Миомир Н. Вукићевић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			Мишо Бјелић		
Наставник/сарадник (за ДОН)			Миомир Н. Вукићевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		Обавезни
Услов	Технологије спајања материјала, Пројектовање технологије заваривања, Алати и прибори				
Циљ предмета	Овладавање основним елементима и принципима функционисања уређаја за заваривање, до закључно, примене рачунара и роботизованих система. Интермитенција уређаја и погона, трошкови примене.				
	Разрада принципа конструисања и пројектовања алата и прибора у заваривању.				
Исход предмета	Оспособљавање за избор и, евентуално, пројектовања уређаја за заваривање у датим условима примене.				
	Поред стицања знања у вези позиционирања, стезања и осталих услова које задовољава прибор, важно је да се ти задаци корелирају са утицајима на унутрашње напоне и деформације заварене конструкције.				
Садржај предмета					
Теоријска настава	Анализа радног места за гасне и електролучне поступке. Извори струје за заваривање. Статичка карактеристика уређаја и електричног лука, радна тачка и радни простор. Динамичка карактеристика уређаја. Уређаји за Е, ЕПП, ТИГ, ГМЕЛ и друге поступке. Деформације при заваривању и мере за њихово смањивање.				
	Помоћни прибори и алати примењени у поступцима заваривања. Контрола заварених спојева. Радионице за израду заварених конструкција. Заштита на раду и противпожарна заштита.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Обавезно присуство на аудиторним и лабораторисјким вежбама. Ради повезивања са праксом, организују се посете радним организацијама. На аудиторним вежбама се реализују консултације за израду пројектних задатака и њихова одбрана (квалитет, естетика и знање), и презентација једног пројектног задатка (Power Point).				
Литература					
1	Вукићевић, М.: „Уређаји и прибори у заваривању“, уџбеник, Краљевски гласник, Краљево, 2012				
2	Седмак, А... Вукићевић, М.: “Машински материјали”, други део, Машински факултет, Београд, 2007				
3	Вукићевић, М., и други: Заваривање гасним поступком, Краљевски гласник, Краљево, 2007				
4	Јовановић, М., и други: Четири приручника, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2006				
5	Палић В.: “Заваривање”, Технички факултет Универзитета у Новом Саду, Нови Сад, 1987				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
2	2	1	0		0
Методе извођења наставе	На предавањима се примењује метод “ex catedra ” а на вежбама “case” метод. Самостална израда пројектних задатака и семинарских радова уз потребне консултације са предметним наставником обављају се у оквиру планираних аудиторних вежби и других облика наставе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		10	писмени испит		20
практична настава		10	усмени испит		10
Семинарски задатак		10	Презентација		10
Пројектни задаци		30			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија			Основне академске студије		
Назив предмета			Техничка логистика и менаџмент производње		
Наставник (за предавања)			др Зоран Р. Петровић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			мр Бранко Радичевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)			мр Бранко Радичевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		Обавезни модула
Услов	нема				
Циљ предмета	Упознавање студената са елементима и значајем логистике у производним процесима. Анализом параметара техничке логистике формирају се основе за менаџмент процесом производње.				
Исход предмета	Широко образовање неопходно за сагледавање и разумевање постојећих инжењерских решења у производном окружењу предузећа. Сазнања о значају пратећих активности и о основама менаџмента.				
Садржај предмета					
Теоријска настава	Упознавање са основним елементима логистике као што су: транспорт, складиштење, рез. делови, продаја, набавка и логистички ланци снабдевања. Дефинисање параметатара техничке логистике у животном циклусу процеса или уређаја. Принципи менаџмента у интегрисаном логистичком систему.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Студенти на часу вежбају уз помоћ асистената задатке из области које су обрађиване на предавањима. Такође у сарадњи са наставником на вежбама студенти раде пројекат тематски везан за анализу ефикасности или формирања бизнис плана.				
Литература					
1	Д. Станивуковић, Логистика- организација и менаџмент, ФТН, Нови Сад, 2003.				
2	Т. Пантелић, Индустијска логистика,ФИМ, Крушевац, 2005				
3	S. Blanchard, Logistics Engineering and management, Prentice Hall, 1974				
4	Презентације са предавања које се налазе на сајту факултета.				
5					
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
2	2	1	0		0
Методе извођења наставе	Предавање се изводе приказивањем презентација тема на видео биму. На вежбама се раде задаци из области које су излагане на предавањима. У сарадњи са наставником на вежбама студенти раде индивидуално самостални пројекат.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		20	писмени испит		30
рад на вежбама			усмени испит		
колоквијуми		30			
пројекат		20			
100					

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинство	
Изборно подручје (модул)		Аутоматско управљање, роботика и флуидна техника - М3	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Хидрауличке и пнеуматске компоненте	
Наставник (за предавања)		Недић Н. Новак, Дубоњић М. Љубиша	
Наставник/сарадник (за вежбе)			
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни на модулу
Услов	Нема		
Циљ предмета	Основни образовни циљ овог предмета је да упозна студента са врстом, структуром, извођењем прорачуном и статичким и динамичким карактеристикама хидрауличких, електрохидрауличких, пнеуматских и електропнеуматских компоненти, као и њихов значај и место у погону и управљању различитих објеката (машина, процеса, уређаја и др.).		
Исход предмета	Савлађивањем овог програма студент је оспособљен да: изабере компоненту при пројектовању уређаја, машина и процеса, да се бави конструкцијом компоненти, чита и разуме техничке шеме, оцењује квалитет, сигурност, безбедност, могућност и радни век компоненти, као и да се бави њиховим одржавањем.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Место и значај хидрауличких и пнеуматских компоненти. Основи пригушника. Појам, врсте и структура. Приказивање и означавање. Опште карактеристике. Радни флуиди као енергетски и управљачки медијуми. Генератори енергије (пумпе, компресори). Извршни елементи (мотори, цилиндри). Хидроакумулатори. Вентили. Регулатори протока и притиска. компоненте за преношење енергије (цевовод, водови). Претварачи. Појачавачи. Сензори. Елементи за надзор. Агрегати. Основна хидрауличка и пнеуматска кола.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Место и значај хидрауличких и пнеуматских компоненти. Основи пригушника. Појам, врсте и структура. Приказивање и означавање. Опште карактеристике. Радни флуиди као енергетски и управљачки медијуми. Генератори енергије (пумпе, компресори). Извршни елементи (мотори, цилиндри). Хидроакумулатори. Вентили. Регулатори протока и притиска. компоненте за преношење енергије (цевовод, водови). Претварачи. Појачавачи. Сензори. Елементи за надзор. Агрегати. Основна хидрауличка и пнеуматска кола.		
Литература			
1	В.Савић, "Уљна хидраулика I и II"		
2	"Пнеуматика", - група аутора, УСАУМ,Београд, 1985.		
3	З.Рибар, "Пнеумоелектрични управљачки системи" Машински факултет,Београд, 1997.		
4	Р. Дурковић, "Машинска хидраулика и пнеуматика", Универзитет Црне Горе, Машински факултет, Подгорица, 2013.		
5	М Попов, "Задаци са решењима из хидрауличких и пнеуматских компоненти и система аутоматског управљања", Машински факултет ,Београд, 1984.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	0
Методе извођења наставе	Предавања, адуиторне и лабораторијске вежбе,консултације, колоквијуми и завршни испит.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испит	0
колоквијуми	20+20=40		
семинари	0	Укупно	100

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинство		
Изборно подручје (модул)		МЗ		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Синтеза линеарних система аутоматског управљања		
Наставник (за предавања)		Љубиша Дубоњић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни	
Услов	Нема			
Циљ предмета	Упознавање студента са методама синтезе линеарних САУ и њихове илустрације на САУ са флуидно – електричним управљачким компонентама.			
Исход предмета	Савлађивањем овог програма студент је оспособљен да пројектује управљање за објекте различите физичке природе уз познавање њихових математичких модела.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Пројектни захтеви објекта управљања. Критеријуми за оцену квалитета понашања система у различитим доменама. Методе ГМК. Параметарска синтеза. Синтеза са променом појачања. Структурна синтеза у фреквентном и комплексном домену и простору стања. Интегрални критеријум за оцену понашања система. Осетљивост САУ. Синтеза робусних САУ. Пројектовање помоћу рачунара.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Пројектни захтеви објекта управљања. Критеријуми за оцену квалитета понашања система у различитим доменама. Методе ГМК. Параметарска синтеза. Синтеза са променом појачања. Структурна синтеза у фреквентном и комплексном домену и простору стања. Интегрални критеријум за оцену понашања система. Осетљивост САУ. Синтеза робусних САУ. Пројектовање помоћу рачунара.			
Литература				
1	Б. Милојковић, Д.Дебељковић, Пројектовање линеарних система, Машински факултет, Београд, 1981			
2	Д.Дебељковић, Збирка задатака из пројектовања линеарних система, Машински факултет, Београд, 1981			
3	R. Dorf, R. Bishop, Modern Control Systems, Addison-Wesley, 1995			
4	A.F. D'Souza, Design of Control Systems, Prentice-Hall International Editious, 1988			
5	МАТЛАБ-Симулинк			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови	
Предавања	Вежбе	ДОН		Студијски истраживачки рад
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, адуиторне и лабораторијске вежбе, консултације и завршни испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		50
практична настава	0	усмени испит		
колоквијуми	0			
семинари	40	Укупно		100

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета**

Студијски програм			Машинско инжењерство
Изборно подручје (модул)			М2-Производно машинство, М3-Аутоматско машинство
Врста и ниво студија			Основне академске студије
Назив предмета			Програмирање управљања
Наставник (за предавања)			др Драган Х. Пршић, др Војислав Ж. Филиповић
Наставник/сарадник (за вежбе)			
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ			Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов	нема услова		
Циљ предмета	Упознавање са основама програмирања рачунарски базираних управљања		
Исход предмета	Способност да се препозна задатак управљања, одреде улази помоћу решење и како да се помоћу рачунара оствари функционална веза у систему, поставља на логику управљања и на њену реализацију помоћу програмирања контролера (ПЛЦ).		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Бројни системи. Кодирање нумеричких података. Прекидачка алгебра. Булејне логичке функције. Комбинациони и секвенцијални аутомати. Архитектура ПЛЦ-а. Принципи функционисања ПЛЦ-а. Програмирање ПЛЦ-а. Лествичаста програмирања. Инструкција. Тајмери. Врсте тајмера. Програмирање тајмера. Бројач. Програмирање бројача. Обрада података. Аритметичке функције. Условне инструкције. Петљи. Симулација и тестирање програма. ПЛЦ диагностика. Алгоритми грешака.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са развојним окружењем OMRON-овог ПЛЦ-а. Развој програма за ПЛЦ. Тестирање програма до завршног тестирања.		
Литература			
	1	Hugh J., Automating Manufacturing Systems with PLCs, <a href="http://claymore.engineer.gvsu.edu/~jackh/books/plcs/">http://claymore.engineer.gvsu.edu/~jackh/books/plcs/</a>	
	2	Матић Н., Увод у индустријске ПЛЦ контролере, МикроЕлектроника, Београд, 2008.	
	3	OMRON, Programmable Controllers - Programming Manual.	
	4	Зарић С., Аутоматизација производње, Машински факултет, Београд, 2008.	
	5		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Практична настава у лабораторијским условима програмирања за ПЛЦ.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	
колоквијуми			
семинари	40		

и (ОАС и МАС)
о управљање, роботика и фли
ачких уређаја
овић
изборни
ављачких система.
ићу којих се може утицати на улаз-излаз. Тежиште се мобилних логичких
ра. Логичке променљиве и ктура ПЛЦ-а. Основни ти дијаграми. Листе и. Врсте бројача. прављање у затвореној итам за проналажење
рограма од дефинисања
Београд 2001.
рд, 1984.
Остали часови
аторији уз самосталну израду
поена
30

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета			
Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)			
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Управљање процеса	
Наставник (за предавања)		др Војислав Ж. Филиповић, др Драган Х. Пр	
Наставник/сарадник (за вежбе)			
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ			Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов	нема услова		
Циљ предмета	Упознавање судената са дискретним моделима процеса и регулатор		
Исход предмета	Студенти треба да овладају пројектовањем дигиталних регулатора		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Успостављање везе између аналогног и дигиталног подручја, Филтр дигитална), А/Д конверзија (квантизација по времену и по нивоу), Ри Z- трансформација, Основне особине трансформације, Проблеми у трансформације, Делта трансформација, Лебегова периода одабири дискретном домену, Идентификација детерминистичких дискретних стбилности, Никвистов критеријум за стабилност система, Бодеова системе, Дигитални ПИД регулатор, Подешавање (Зиглер-Николс, Д ПИД регулатора заснован на подешавању полова, Самоподешављућ Адаптивни ПИД регулатори, Дигитални Смитов предиктор, Реализа Практични примери (процесна индустрија, рачунарски системи, кому мреже).		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Моделирање и симулација процеса са дигиталним управљањем у с Практична реализација дигиталног регулатора на РС рачунару.		
Литература			
1	Astrom, K. J. and Wittenmark, B. (2011), Computer Controlled Systems,		
2	Franklin, G. F., Powell, J. D. and Workman, M. (1998), Digital Control of Wesley		
3	Landau, I. D. and Zito, G. (2006), Digital Control Systems. Design, Identi Springer		
4	Filipovic, V. Z. and Nedic, N. N. (2008), PID regulatori, Mašinski fakultet,		
5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Израда пројектног задатка, вежбе.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	
колоквијуми			
семинари	30		

и (ОАС и МАС)
рачунарима
ишић
изборни (Модул М3)
рима у фреквентном домену.
реализованих на рачунару.
иација (аналогна и иманова периода одабирања, односу Лапласове и Z- ања, Преносна функција у система, Алгебарске методе теорија за дискретне јалин), Пример пројектовања и ПИД регулатори, ија једног круга регулисања, уникационе рачунарске
софтверском пакету Simulink.
Dover Publications
Dynamic Systems, Addison-
ification and Implementation,
Kraljevo
Остали часови
Аудиторне и лабораторијске
поена
40



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинство		
Изборно подручје (модул)		М3		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Хидраулички и пнеуматски системи		
Наставник (за предавања)		Недић Н. Новак , Љубиша Дубоњић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Оспособљавање студента да врши прорачун, моделирање, анализу, синтезу, конструисање и пројектовање хидрауличких и пнеуматских система за погон и управљање.			
Исход предмета	Савлађивањем овог програма студент је оспособљен да врши пројектовање, конструисање и одржавање хидрауличких, електрохидрауличких, пнеуматских и електропнеуматских система за погон и управљање машина и процеса.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Појам, врсте и структура хидрауличких, електрохидрауличких, пнеуматских и електропнеуматских система за погон и управљање. Карактеристике. Прорачун. Пригушни системи. Запремински системи. Отворени системи. Затворени системи. Математичко моделирање система. Сложени системи ( системи са више извршних органа). Управљање системима (полжаја, брзине, силе). Динамичке карактеристике система. Одржавање система. пример примене.			
настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Појам, врсте и структура хидрауличких, електрохидрауличких, пнеуматских и електропнеуматских система за погон и управљање. Карактеристике. Прорачун. Пригушни системи. Запремински системи. Отворени системи. Затворени системи. Математичко моделирање система. Сложени системи ( системи са више извршних органа). Управљање системима (полжаја, брзине, силе). Динамичке карактеристике система. Одржавање система. пример примене.			
Литература				
1	В.Савић, "Уљна хидраулика I и II"			
2	З.Рибар, "Пнеумоелектрични управљачки системи" Машински факултет,Београд, 1997			
3	Р. Дурковић, "Машинска хидраулика и пнеуматика", Универзитет Црне Горе, Машински факултет, Подгорица, 2013			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, адуиторне и лабораторијске вежбе, консултације, колоквијуми и завршни испит			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		
колоквијуми	20+20=40			
семинари		Укупно		100

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско ижењерство		
Изборно подручје (модул)		Енергетика и заштита животне средине		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Простирање топлоте и масе		
Наставник (за предавања)		др Владан Карамарковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Миљан Марашевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Ненад Стојић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	одслушан предмет Термодинамика			
Циљ предмета	Студенти треба да овладају знањима из преношења топлоте и масе - научне дисциплине која је основа за пројектовање уређаја и постројења у термоенергетици, термотехници и процесној техници, а изучава стационарно и нестационарно провођење топлоте, принудно и природно прелажење топлоте, размену топлоте зрачењем, прелажење топлоте при кондензацији и кључању и начинима преношења масе.			
Исход предмета	Студент би требало да буде оспособљен да: 1) препозна основе топлотних и дифузионих процеса, 2) препозна основне једначине које дефинишу процесе преноса топлоте и масе, 3) препозна и одреди једначине преноса топлоте у карактеристичним случајевима, 4) препозна карактеристичне топлотне апарате који се користе за процесе размене топлоте, 5) димензионише топлотне апарате на основу топлотних биланаса, 6) димензионише геометријске карактеристике топлотних апарата.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Стационарно и нестационарно температурско поље, диференцијалну једначину простирања топлоте провођењем, граничне услове, стационарно простирање топлоте у карактеристичним случајевима, простирање топлоте кроз танак штап,,равну плочу, подужна и попречна ребра, нестационарно простирање топлоте провођењем, размена топлоте конвекцијом, коефицијент прелаза топлоте, теорија сличности, пренос топлоте при промени агрегатног стања, зрачење гасова и пара, основна теорија дифузионог преноса масе, молекуларна дифузија, конвективна дифузија, влажан ваздух, рекуперативни и регенеративни размењувачи топлоте.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Лабораторијске вежбе одређивања: топлотног флукса, величина стања влажног ваздуха, топлотне снаге размењивача топлоте.			
Литература				
1	Д. Милинчић, Простирање топлоте, Машински факултет Београд, Београд 1979.			
2	Д. Вороњец, Основи процесне хемије, Машински факултет Београд, Београд 1981.			
3	В. Јаћимовић, С. Генић, Топлотне операције и апарати, Машински факултет Београд, Београд			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2.5	1.5	1		
Методе извођења наставе	Теоријска настава, аудиторне вежбе са рачунским примерима и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	15	усмени испит		20
колоквијуми	40			
семинари				

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		М4 - Енергетика и заштита животне средине		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Транспорт флуида цевима		
Наставник (за предавања)		др Никола Л. Маричић, ред.проф.		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Зоран Главчић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		мр Зоран Главчић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни модула
Услов				
Циљ предмета	Примена Bernouliјеve једначине и интегралних облика основних закона динамике струјања флуида на решавање техничких проблема.			
Исход предмета	Овладавање аналитичким и нумеричким методама прорачуна струјања флуида у цевним водовима различитих намена.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Димензијска анализа струјања у цевима (Darcy-Weisbachova формула). Хидраулички прорачун цевовода. Линијски губици. Локални губици. Енергетске карактеристике хидрауличких машина. Прорачун пада притиска, протока и пречника цевовода. Прорачун цевовода неокруглог пресека.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Облици наставе су: предавања, аудиторне, графичке и рачунарске вежбе и консултације.			
Литература				
1	Б. Обровић, Р. Петровић, "Механика флуида: виши курс: изабрана поглавља из динамике флуида ISBN,В 86-7083-422-7, Машински Факултет Краљево,185 страна, 2008.			
2	С. Чантрак, М. Бенишек, М. Павловић, П. Марјановић, Џ. Црнојевић, "Механика флуида: теорија и пракса", ISBN 978-86-82631-42-2, Машински Факултет Универзитета Београд, страна 538, 2001.			
3	З.Р. Петровић, З. Главчић, "Методичка збирка задатака из Хидраулике и Пнеуматике Машински Факултет Краљево, 191страна, 2005.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања и аудиторних вежби, експериментално истраживачки рад у лабораторији са писањем извештаја и одбраном.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	
практична настава			усмени испит	50
колоквијуми		40		
семинари				
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Енергетика и заштита животне средине	
Врста и ниво студија		Дипломске академске студије	
Назив предмета		Топлотни и дифузиони апарати	
Наставник (за предавања)		др Раде Карамарковић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Ненад Стојић	
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)
		обавезан	
Услов	положен испит из Термодинамике		
Циљ предмета	Овладавање студената са основама прорачуна и конструисања размењивача топлоте и процесне опреме.		
Исход предмета	Студент упознат са основама прорачуна и пројектовања основних типова размењивача топлоте и процесне опреме.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Врсте и подела размењивача топлоте. Основе прорачуна размењивача топлоте, $\varepsilon$ -NTU метода. Цевасте размењивачи топлоте. Листасти размењивачи топлоте: плочасти и спирални. Контактни размењивачи топлоте, прорачун кула за хлађење. Регенеративни размењивачи топлоте. Топлотне цеви. Упаривачи. Методологија прорачуна дифузионих апарата. Основе прорачуна колона са испуном и колона са континуалним барботажним слојем. Апарати за дифузионе операције у систему гас-течност. Апарати за дифузионе операције у систему течност-течност.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На аудиторним вежбама раде се рачунски примери из свих области наведених у теоријској настави и врши израда пројектног задатка.		
Литература			
1	Јаћимовић Б., Генић С., Топлотне операције и апарати. Машински факултет, Београд, 2004.		
2	Ф. Бошњакловић. Наука о топлини 3. део. Техничка књига. Загреб 1986.		
3	Интерна предавања у виду ppt презентација и скрипте.		
4	VDI Heat Atlas, second ed., Springer, Heidelberg, 2010.		
5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	2	1	
Методе извођења наставе	Теоријска настава са аудиторним вежбама на којима се раде рачунски примери и прегледом пројектног задатка.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијуми		пројектни задатак	65
семинари			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм			Машинско инжењерство				
Изборно подручје (модул)			Енергетика и заштита животне средине				
Врста и ниво студија			Дипломске академске студије				
Назив предмета			Методе трансформације енергије 1				
Наставник (за предавања)			др Раде Карамарковић				
Наставник/сарадник (за вежбе)			Ненад Стојић				
Наставник/сарадник (за ДОН)							
Број ЕСПБ		6		Статус предмета (обавезни/изборни)		обавезни	
Услов		положен испит из Термодинамике.					
Циљ предмета		Овладавање студената са основама хемијске термодинамике и процесима термохемијске трансформације горива: сагоревањем, гасификацијом и пиролизом.					
Исход предмета		Студент би требало да буде упознат са основама хемијске термодинамике, оспособљен за израду материјалних и топлотних биланаса и упознат са основама пројектовања, испитивања и моделирања: ложишта за сагоревање, реактора за гасификацију и пиролизу.					
Садржај предмета							
Теоријска настава		Основе хемијске термодинамике: топлота хемијске реакције, топлотна моћ горива, сагоревање, променама ентропије (III закон термодинамике), и гибсове функције при хемијским реакцијама, константа хемијске равнотеже, ван Хофова једначина. Начини сагоревања чврстог горива, врсте ложишта. Моделирање сагоревања: стварна температура сагоревања. Гасификација горива: основе процеса, типови и врсте реактора, моделирање. Пиролиза горива: основе процеса и врсте реактора. Гориве ћелије.					
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Аудиторне вежбе са прорачунским примерима. Лабораторијска испитивања сагоревања и гасификације чврстих горива.					
Литература							
1		Ф. Бошњаковић. Наука о топлини 1. и 3. део. Техничка књига. Загреб 1986.					
2		В. Карамарковић, Сагоревање и гасификација биомасе, Машински факултет, Краљево 2003.					
3		Интерна предавања у виду ppt презентација.					
4		Balmer, R., Thermodynamic, West Publishing Company, St. Paul, New York, Los Angeles, San Francisko, USA, 1990.					
5		Љубица Р. Ћобајић, Гордана М Стефановић, Мирко М Стојиљковић. Збирка задатака из техничких материјала-Погонске материје. Машински факултет Универзитета у Нишу, 2010.					
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године						Остали часови	
Предавања		Вежбе		ДОН		Студијски истраживачки рад	
2		2		1			
Методе извођења наставе		Предавања и вежбе са израдом пројектног задатка и лабораторијским испитивањем.					
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		поена		Завршни испит		поена	
активност у току предавања		5		писмени испит			
практична настава		15		усмени испит		40	
колоквијуми				пројектни задатак		40	
семинари							

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		М3-Аутоматско управљање, роботика и флидна техника		
Врста и ниво студија		(CA) ОАС		
Назив предмета		Електричне машине и енергетска електроника		
Наставник (за предавања)		Филиповић, Ж., Војислав		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезан
Услов	нема услов			
Циљ предмета	Упознавање студената са електричним машинама и енергетском електроником као и њиховом применом у индустрији.			
Исход предмета	Студенти треба да овладају управљањем електромоторних погона и уштедом енергије.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основне особине електричних мрежа са временски променљивим струјама, Механички део система у електричним погонима, Магнетна кола, Претварање електричне у механичку енергију, Једносмерни мотори, Асинхрони мотори, Компоненте енергетске електронике и АЦ-ДЦ претварачи, ДЦ-ДЦ претварачи, ДЦ-АЦ претварачи, ПИД регулатори, Регулисање једносмерних мотора, Регулисање асинхроних мотора, Мотори управљани преко комуникационих рачунарских мрежа, Примена фреквентних регулатора у циљу уштеде енергије.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Коришћење МАТЛАБ-а за симулацију управљања електричним машинама.			
Литература				
	1	Emedi, A., Khaligh, A., Nie, Z. and Lee, X. (2009), Integrated Power Electronics Converters and Digital Control, CRC Press		
	2	Nasar, S. A. (1998), Theory and Problems of Electrical Machines and Electromechanics, McGraw-Hill		
	3	Filipovic, V. Z. and Nedic, N. N. (2008), PID regulatori, Mašinski fakultet u Kraljevu		
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	3	1	1	
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Израда пројектног задатка, Аудиторне вежбе, Лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		30
колоквијуми	20			
семинари	40			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм			Машинско ижењерство		
Изборно подручје (модул)			Енергетика и заштита животне средине		
Врста и ниво студија			Основне академске студије		
Назив предмета			Водогрејни и парни котлови		
Наставник (за предавања)			др Владан Карамарковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			мр Миљан Марашевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)					
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		обавезни
Услов					
Циљ предмета		Студент би требало да добије основна знања из котлоградње о: топлтном билансу и степену корисности котла, термичком и хидрауличком прорачун котлова.			
Исход предмета		Након одслушаног и положеног испита студент стиче основна знања о: - горивима и начинима сагоревања горива у котлу, - губицима топлоте и топлотном билансу, - начинима размене топлоте, - термичком прорачуну основних грејних површина котла, - прорачуну помоћних уређаја котла.			
Садржај предмета					
Теоријска настава		Основне наставне јединице предмета су: Горива за котлове, материјални биланс сагоревања. Топлотни биланс котла, топлотни губици, степен корисности котла. Материјални и топлотни биланс грејних површина котла, топлотна шема. Термички прорачун грејних површина котла. Уређаји за сагоревање горива у слоју, типови решетака. котловска ложишта. Испаривачи котлова са природном циркулацијом. Проточни испаривачи. Хидродинамика испаривача са принудним струјањем. Прегрејачи водене паре. Загрејачи воде. Загрејачи ваздуха. Емитери котла.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		На аудиторним вежбама раде се рачунски примери и врши се преглед пројектних задатака. На лабораторијским вежбама испитују се котлови у реалним условима.			
Литература					
1	В. Ђурић, М. Богнер: Парни котлови, Грађевинска књига Београд 1996 год.				
2	Лј. Бркић, Т. Живановић, М. Туцаковић: Парни котлови Машински факултет Београд 2007 год.				
3					
4					
5					
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
2	2.5	0.5			
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања, аудиторних и лабораторијских вежби уз израду пројектног задатака са одбраном.			
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит		
практична настава		15	усмени испит		30
одбрана прој. задатка		50			
семинари					



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Енергетика и заштита животне средине	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Климатизација	
Наставник (за предавања)		др Раде Карамарковић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Миљан Марашевић	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Ненад Стојић	
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов	положен испит из Термодинамике		
Циљ предмета	Оспособљавање студената за пројектовање система вентилације, ваздушног грејања и климатизације.		
Исход предмета	Након одслушаног и положеног испита студент би требало да стекне довољно знања да може самостално или тимски да се укључи у пројектовање система вентилације, ваздушног грејања и климатизације.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Термички услови угодности, концентрације загађујућих материја у затвореном простору, квалитет унутрашњег ваздуха. Утицај сунчевог зрачења на објекте. Прорачун топлотног оптерећења. Влажан ваздух. Припреме ваздуха за климатизацију: пречишћавање, загревање, хлађење и мешање ваздуха. Врсте система за климатизацију: водени системи, ваздушни, водено ваздушни системи, системи са директном експанзијом. Дистрибуција ваздуха у климатизованом простору. Развод ваздуха код вентилације, ваздушног грејања и климатизације. Складиштење енергије: топлоте и хладноће.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Мерења на реалном постројењу: брзине ваздуха у каналу, брзинског поља и домета ваздушне струје, релативне влажности ваздуха. Упоредо са наставом, током целог семестра, студент уз помоћ наставника и сарадника ради пројектни задатак.		
Литература			
1	Б. Тодоровић, Климатизација, СМЕИТС, Београд 2005.		
2	В. Рекнагел, В. Шпренгер, и др. Грејање и климатизација, Интерклима, Врњачка бања 2001.		
3	"Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09. Правилникo енергетској ефикасности зграда. (слободно доступан на Интернету).		
4	Интерна предавања у виду видео презентација.		
5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	
2	2	1	
Методе извођења наставе	Међусобно испреплетана теоријска настава и аудиторне вежбе са рачунским примерима. Мерења на реалном постројењу.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практичан рад	10	усмени испит	30
одбрана про. задатка	60		
семинари			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија			Основне академске студије, семестар: 6		
Назив предмета			Осцилације механичких система		
Наставник (за предавања)			др Славиша Шалинић, доцент		
Наставник/сарадник (за вежбе)			др Славиша Шалинић, доцент		
Наставник/сарадник (за ДОН)			др Славиша Шалинић, доцент		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		изборни
Услов	нема				
Циљ предмета	Упознавање студената са: појмом осцилаторних процеса, осцилаторним ефектима, методама за формирање диференцијалних једначина кретања и методама за њихово решавање и анализу у случају линеарних осилаторних механичких система са коначним бројем степени слободе и система са расподељеним параметрима.				
Исход предмета	Савлађивањем неопходних знања о осцилаторним процесима линеарних механичких система са коначним бројем степени слободе и система са расподељеним параметрима, студенти ће бити оспособљени да решавају осцилаторне проблеме из домена друмских и железничких возила, роботике, динамике машина, механизма, рударских и грађевинских машина и уређаја.				
Садржај предмета					
Теоријска настава	Појам осцилација. Класификација осцилаторних процеса и система. Линеарни осцилаторни системи са коначним бројем степени слободе. Линеаризација диференцијалних једначина кретања. Стабилност равнотеже механичког система. Слободне осцилације линеарних конзервативних система и линеарних система са дисипацијом. Принудне осцилације линеарних система. Осцилације линеарних система са расподељеним параметрима: слободне уздужне, увојне и попречне осцилације штапа константног попречног пресека. Инжењерске примене.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На аудиторним вежбама решавају се практични задаци из области које су обухваћене теоријском наставом.				
Литература					
1	Ј. Вуковић, А. Обрадовић, Линеарне осцилације механичких система, Машински факултет Београд, 2007.				
2	Б. Вујановић, Теорија осцилација, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2007.				
3	М. Којић, М. Мићуновић, Теорија осцилација, Научна књига, Београд, 1991.				
4	Б. Ћорић, С.Ранковић, Р.Салатић, Динамика конструкција, Универзитет у Београду, 1998.				
5	В. Човић, Ј. Вуковић, Збирка решених задатака из осцилација механичких система, Машински факултет, Београд, 1990.				
6	А.Обрадовић, С.Марковић, Збирка задатака из теорије осцилација, Народна књига, Београд, 1996.				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
2	1	2	0		0
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе, семинарски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит		30
практична настава		5	усмени испит		30
колоквијуми					
семинари		30			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		М2- Производно машинство		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Управљање пројектом		
Наставник (за предавања)		др Милан Ж. Коларевић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Бранко радичевић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Владан Грковић		
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	Математика 1			
Циљ предмета	Упознавање са појмом пројекта, основним ресурсима пројекта и савременим концептима планирања, управљања, праћења и контроле реализације пројекта.			
Исход предмета	Овладавање основним концептима управљања пројектом као и методама и техникама мрежног планирања и управљања.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Појам пројекта, животни циклус пројекта, организовање за управљање пројектом, савремени концепти, методе и технике управљања пројектом. Анализа ситуације (SWOT анализа, PESTLE анализа, Анализа заинтересованих страна, Стабло проблема, Стабло решења, Регресиона анализа). Студија изводљивости. Планирање времена, ресурса и трошкова. Оптимизација плана. Праћење и контрола реализације пројекта. Системи извештавања о реализацији пројекта. Примена мрежног планирања у управљању пројектима (PERT, CPM, MPM, Transplan). Примена рачунара и савремени софтверски пакети за управљање пројектом (MS Project, Primavera).			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Литература				
	1	Јовановић П.: Управљање пројектима, Књижевно Издавачка Задруга, Београд,		
	2	Duncan W.: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOOK), Project management Institute, Newtown Square, PA 19073-3299 USA, 1996.		
	3	Lester A.: Project Planning and Control, Elsevier Butterworth-Heinemann, NY 2003		
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	2	1	2	
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања, Аудиторне вежбе, Лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит	40
практична настава			усмени испит	10
пројектни задатак		30		
лабораторијске вежбе		15		

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Изборни предмет модула (Пројектовање у машиноградњи)		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Методе прорачуна конструкција		
Наставник (за предавања)		Миле М. Савковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Б. Здравковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Б. Здравковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни модула
Услов		Нема		
Циљ предмета		Усавршавање знања из области прорачуна и димензионисања носећих челичних конструкција дизаличних, транспортних грађевинских и рударских машина и железничких возила.		
Исход предмета		Овладавање основним принципима прорачуна и димензионисања носећих челичних конструкција дизаличних, транспортних грађевинских и рударских машина и железничких возила.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Формирање и кинематска анализа раванских и просторних конструкција.Метода утицајних линија. Утицајне линије при чворном преношењу оптерећења. Метод чворова и метод пресека. Принцип виртуалних померања. Метод замене веза. Методе прорауна укрштених штапова. Прорачун гредних носача. Греде са укљештеним крајевима и греде променљивог попречног пресека. Локална напрезања носећих конструкција. Прорачун једногредних и решеткастих стрела конструкција грађевинских и рударских машина. Прорачун решекастих стрела и носећих стубова дизалица.Методе прорачуна окретних платформи дизалица и грађевинских машина. Методе прорачуна носећих рамова грађевинских машина. Прорачун конструкција приликом премештања терета. Прорачун порталних и полупрталних консрукција дизаличних машина.Прорачун саћастих носача. Прорачун и обликовање чворова решеткастих конструкција. рорачун носећих конструкција према еврокоду. Оптимизација попречних пресека конструкција. Прораун наставака, веза под углом и конзолних носача.Прорачун окастих шапова и димензионисање чепова. Прорачун консрукција оптерећених дејством силе ветра. Примена компјутера у прорачуну конструкција.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Демонстрација метода прорачуна на изведеним решењима конструкција.		
Литература				
	1	М.М. Гохберг : Меалические конструкции подъемно-транспортных машин, Машиностроение Ленинград 1976		
	2	В.А. Рјажин: Меалические конструкции строителних и дорожных машин, Машиностроение Москва 1972		
	3	Д. Буђевац, З. Марковић, Д. Чукић, Д. Тошћ :Металне конструкције, Грађевинска књига, Београд 2007		
	4	М.Савковић, М.Гашић :Металне конструкције-примери пројектних задатака, Машински факултет Краљево, Краљево 2008		
	5	Н.П. Мељников: Металические конструкции, Сроиздат, Москва 1980		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	-	-
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања изводи се у учионици. Аудиторне и самосталне вежбе изводи се у учионици и у рачунарској лабораторији из области пројектовања носећих челичних конструкција дизаличних, транспортних грађевинских и рударских машина и железничких возила. Графички радови се реализују кроз рад на вежбама и кроз домаће задатке.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	30
практична настава		30	усмени испит	-
колоквијуми		30		
семинари		-		

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије, семестар: 7		
Назив предмета		Динамика машина		
Наставник (за предавања)		др Славиша Шалинић, доцент		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Марина Бошковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Марина Бошковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов		нема		
Циљ предмета		Упознавање студената са основним проблемима динамике машина и начинима њиховог решавања.		
Исход предмета		Савлађивањем неопходних знања из динамике машина студенти ће бити оспособљени да примењују постојеће аналитичке методе и врше њихову модификацију у складу са природом конкретних проблема из домена динамике машина уз употребу програмских пакета за симболичку и нумеричку анализу и да успешно прате нова достигнућа на овом пољу технике.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Основни појмови, концепти и дефиниције. Динамички модели погона. Диференцијалне једначине кретања машина и механизма. Режији кретања. Прелазни процеси. Основни појмови и методе виброзаштите машина. Принципи активне и пасивне виброизолације. Линеарни виброизолатори. Динамички апсорбери осцилација. Ударни пригушивачи осцилација. Вибрационе машине и њихова употреба у техници. Уравнотежавање обртних делова машина. Статичко и динамичко уравнотежавање. Трење у кинематичким паровима механизма. Угао трења и круг трења у кинематичким паровима. Појава самокочења и загљављивања (забрављивања) у механизмима као последица трења. Динамика машина и механизма са еластичним члановима. Еластично вратило са идеално централним диском. Еластично вратило са ексцентричним диском. Критичне брзине вратила. Утицај жirosкопског ефекта на критичне брзине. Еластично вратило са више дискова. Динамика механизма са променљивом масом чланова.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		На аудиторним вежбама решавају се практични задаци из области које су обухваћене теоријском наставом.		
Литература				
1		М. Злоколица, М. Чавић, М. Костић, Механика машина, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2005.		
2		И. Николић, Динамика машина и механизма, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац		
3		М. Којић, М. Мићуновић, Теорија осцилација, Научна књига, Београд, 1991.		
4		J.P. Den Hartog, Vibracije u mašinstvu, Građevinska knjiga, Beograd, 1972.		
5		V.K. Astashev, V.I. Babitsky, M.Z. Kolovsky, Dynamics and Control of Machines, Springer-Verlag Berlin		
6		Н.И. Левитский, Теория механизмов и машин, Наука, Москва, 1990.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе		Предавања, вежбе, пројектни задаци		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	60
практична настава		5	усмени испит	
колоквијуми				
семинари		30		

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		ИМ 1- ПРОЈЕКТОВАЊЕ У МАШИНОГРАДЊИ		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Конструисање машинских система		
Наставник (за предавања)		Снежана Ћирић Костић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Александар Вранић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Александар Вранић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Машински елементи 1 и 2, Отпорност материјала			
Циљ предмета	Увођење студената у процес и у процедуру синтезе (стварања) машинског система. Развој креативних способности студената у развоју машинских констрикција. Упознавање методологије и процедуре стварања машинског система кроз фазе конципирања, избора параметара, димензија и облика машинских делова			
Исход предмета	Студент је уведен у процедуру апстрактног размишљања и креативног генерисања идеја. Обучен је за избор оптималних параметара и димензија машинских делова и система, Обучен је да реализује прорачуне ради међусобног усклађивања параметара машинских делова са ограничењима, за развој оптималних облика и димензија.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод (појам конструисања, циљеви), Конципирање идејног решења (структура функција, извршиоци функција, концепцијска решења, избор оптималне варијанте концепцијског решења). Избор параметара машинских делова (функција, облик, материјал, начин израде). Избор димензија машинских делова (критеријум функције, чврстоће, крутости, допунски критеријуми).Избор димензија и параметара по основу критеријума поузданости у раду. Технолоичност облика ливених, кованих, заварених и резаних машинских делова. Погодност облика за склапање. Геометријска својства.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Развој структура функција, развој извршилаца функција, развој концепцијских варијанти, избор оптималне варијанте. Методе, системи и процедуре избора димензија. Примери избора димензија по основу поузданости машинских делова у раду. Примери усклађивање параметара машинских делова. Примери технолошки погодних и непогодних облика машинских делова. Примери усклађивања облика и геометријских мера и толеранција.			
Литература				
1	[1] Огњановић М.: Развој и дизајн машина, -Машински факултет Београд 2007;			
2	[2] Pahl G., Beitz W.: Engineering Design - A Systematic Approach,-Springer-Verlag,			
3	[3] Hubka V., Eder E.: Theory of Technical Systems, - Springer-Verlag			
4	[4] Hubka V., Eder E.: Design Science, -Springer-Verlag			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, видео презентације, симулације рада машинских система, приказ конструкција, приказ прорачуна, израда задатака и семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		50
практична настава	5	усмени испит		
колоквијуми	30			
семинари	10	Укупно		100



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Модул М1 - Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије, VII семестар		
Назив предмета		Конструкција и прорачун железничких возила		
Наставник (за предавања)		Др Драган Петровић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милан Бижић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Милан Бижић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Одслушан и положен предмет Основе железничких возила.			
Циљ предмета	СТИцање вишег нивоа знања из области конструкције и прорачуна железничких возила и њихових елемената, подсклопова, склопова и система.			
Исход предмета	Оспособљеност за решавање инжењерских проблема из области конструкције и прорачуна железничких возила и њихових елемената, подсклопова, склопова и система.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Стандарди и прописи у пројектовању и испитивању железничких возила. Прорачун главних конструкционих целина железничких возила. Прорачун осовинског склопа. Прорачун елемената огибљења. Прорачун обртног постоља. Прорачун доњег постоља. Прорачун сандука. Прорачун вучно-одбојних уређаја. Основе прорачуна кочионог система.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Примери прорачуна главних конструкционих целина железничких возила. Основе примене специјализованих софтверских пакета у пројектовању и прорачуну железничких возила и њихових конструкционих целина. Лабораторијски и практични рад. Пројектни задатак за конкретан подсклоп или склоп железничког возила.			
Литература				
1	Драган Петровић, Владимир Александров, Железничка возила – Основе, Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Краљево, 2013.			
2	Драган Петровић, Ранко Ракановић, Железничка возила – Практикум, , Машински факултет Краљево, Краљево, 2006.			
3	С. Марковић, Р. Лишанин, Ј. Гајић, Прорачун железничких возила, скрипта, Машински факултет Београд, Београд, 1977.			
4	Владимир Александров, Железничка вучена возила, Желнид, Београд, 2000.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Практична настава. Аудиторне и лабораторијске вежбе, израда пројектног задатка.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
пројектни задатак	10	усмени испит		50
лабораторијски рад	10			
колоквијум-и	25			



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Основи теорије еластичне стабилности		
Наставник (за предавања)		др Милан П. Дедић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Миљан Вељовић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Миљан Вељовић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	нема			
Циљ предмета	Овај предмет упознаје студента са појмовима еластичне стабилности конструкција. Студент учи о појави извијања и њеним ефектима у елементима штапова, плоча и љуски. Учи методе прорачуна критичних оптерећења елемената и конструкција према као и поступке за повећавање еластичне стабилности.			
Исход предмета	Студент се оспособљава да: 1) израчуна критичну силу извијања правог или почетно закривљеног штапа под дејством сложеног оптерећења, 2) израчуна критичну силу извијања плоче притиснуте у сопственој равни у једном или два узајамно нормална правца, 3) израчуна критични напон извијања цилиндричног панела или плоче притиснуте у правцу изводнице и обимном правцу, 4) израчуна критични спољашњи притисак сферног суда под притиском.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Појам еластичне стабилности и извијања елемената конструкција. Врсте еластичне стабилности и критеријуми које конструкција мора задовољити да не би дошло до извијања. Примарна и секундарна путања оптерећивања. Извијање штапова, равних плоча, цилиндричних панела и сферних елемената под дејствима различитих оптерећења. Рачунарски методи прорачуна критичних оптерећења, примена метода коначних елемената. Поступци ојачавања конструкција раду увећања еластичне стабилности.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
	1	Theory of Elastic Stability, Timoshenko and Gere, McGraw-Hill Book Company, 1961.		
	2			
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
	3	1	1	0
Методе извођења наставе	Предавања се изводе у учионици на табли или уз помоћ видео-бима. На аудиторним вежбама студенти се упознају са конкретним примерима прорачуна везаним за конструкције из инжењерске праксе. На самосталним вежбама студенти раде прорачуне стабилности појединих делова конструкција.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		40
графички радови		усмени испит		
колоквијуми	60			
семинари				
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Изборни предмет модула (Пројектовање у машиноградњи)	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Компјутерско моделирање транспортних система	
Наставник (за предавања)		Миле М. Савковић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Б. Здравковић	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Б. Здравковић	
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Нема		
Циљ предмета	Циљ је упознавање са основним принципима компјутерског моделирања рада транспортних сисема и токова материјала коришћењем одговарајућих програмских пакета.		
Исход предмета	Студенти добијају потребна знања за компјутерско моделирање рада транспортних система и токова материјала у фабрикама, као и оптимизацију решења транспортних система коришћењем одговарајућих програмских пакета.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Увод у индустријски транспорт. Врсте транспорта и транспортних средстава. Везе производног процеса и унутрашњег индустријског транспорта. Кетање материјала и транспортних средстава у производном систему. Технолошки задаци процесног транспорта. Технолошка и реална решења унутрашњег транспорта. Системи са технологијама код средстава са цикличним дејством. Системи са технологијама код средстава са континуалним дејством. Класификација транспортних уређаја и област примене. Критеријуми за избор транспортног система. Примена теорије редова чекања. Врсте система опслуживања. Једноканални систем опслуживања. Моделирање и симулација једноканалног система опслуживања. Вишеканални систем опслуживања. Затворени систем опслуживања. Моделирање и симулација вишеканалног и затвореног система опслуживања. Моделирање и симулација процеса унутрашњег транспорта. Моделирање и симулација процеса ускладиштења. Припрема робе за комисионирање . Моделирање и симулација процеса комисионирања. Моделирање и симулација рада уређаја прекидног и непрекидног транспорта.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Илустрација моделирања и симулације рада уређаја прекидног и непрекидног транспорта.		
Литература			
1	Н. Милеуснић : Унутрашњи транспорт и складишта, Научна књига, Београд, 1990.		
2	Ђ. Зрнић:Пројектовање фабрика, Машински факултет Београд, Београд 1993.		
3	Ђ. Зрнић, Д. Савић:Симулација процеса унутрашњег транспорта, Машински факултет Београд, Београд 1990.		
4	М.Гашић , М.Савковић:Непрекидни транспорт-решени задаци, Машински факултет Краљево, Краљево 2008.		
5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године		Остали часови	
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	-
Методе извођења наставе	Активно учешће студената у настави. Самостални рад студената у изради практичних примера, задатака и семинарских радова.Вежбе су аудиторне, у лабораторији и рачунарске.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испит	-
колоквијуми	30		
семинари	-		

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		ИМ 1- ПРОЈЕКТОВАЊЕ У МАШИНОГРАДЊИ		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Дигиталне технологије за развој производа		
Наставник (за предавања)		Снежана Ћирић Костић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Богојевић, Александар Вранић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Богојевић, Александар Вранић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов		Машински елементи 1 и 2, Отпорност материјала, Машински материјали		
Циљ предмета		Упознавање студената са методологијом и процедуром пројектовања производа коришћењем технологија реверзног инжењеринга и адитивне производње. Стицање знања и вештина за примену 3Д скенера и реверзног инжењерстава у циљу развоја производа на основу већ постојећих објеката из природе или производа.; и обрнуто, директна израда прототипова/производа/алата из CAD модела, коришћењем адитивних технологија.		
Исход предмета		Студент је уведен у процедуру размишљања и креативног генерисања идеја „од постојећег објекта до CAD модела“ и „од CAD модела до новог производа“.. Обучен је за рад са 3Д скенером и обраду тако добијених података. Такође у области адитивне производње, студент ће овладати знањима потребним за примену принципа и правила за развој производа коришћењем ових технологија		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Градиво се састоји из две целине: <b>1) Адитивна производња (АД)-</b> <i>Развој адитивних технологија, Концепција АП</i> (Формирање CAD модела, Конверзија у STL, Слајсовање модела, подешавање машине, Изградња прототипа, Уклањање из машине и чипћење, Пост-процесирање, Примена), <i>Методе и материјали</i> (врсте, упоредна анализа, СЛС технологија, рад са полимерима, рад са металима) <i>Дизајн за адитивну производњу</i> (орјентација дела, постављање и уклањање ослонаца, разматрање негативних углова и других производних ограничења, и др.), <i>Области примене</i> ( израда прототипова, израда производа, израда алата, остале примене) <b>2) Реверзно инжењерство –</b> <i>Појам, Област примене</i> (Развој производа на бази постојећих објеката из природе-бионика, Развој производа на бази већ постојећих објеката, Редизајн производа, Добијање техничке документације, остала примена), <i>Технике за реверзни инжењеринг</i> (контактне и безконтактне), <i>Софтвер, Релација између реверзног инжењеринга и адитивне производње, Примери примене</i> .		
практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		• Рад са 3Д скенером, Обрада података, Израда техничке документације, Контрола квалитета геометрије производа • Формирање CAD модела, Конверзија у STL, Слајсовање модела, подешавање машине, Изградња прототипа, Уклањање из машине и чипћење, Пост-процесирање, Примена		
Литература				
1		Gibson I.: Additive Manufacturing Technologies: Rapid Prototyping to Direct Digital Manufacturing, Springer; 2010 edition		
2		Gebhardt A: Understanding Additive Manufacturing: Rapid Prototyping, Rapid Tooling, Hanser Publications; 1ST edition, 2012		
3		Огњановић М.: Развој и дизајн машина, -Машински факултет Београд 2007		
4		Liou F.: Rapid prototyping and engineering application, CRC Press; 1 edition (September 26, 2007		
5		Raja V., Fernandes K.: Reverse engineering- an industrial perspective, Springer, 2008.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе		Предавања, видео презентације, рад са 3Д скенером, припрема модела и израда прототипова на машинама за СЛС, израда задатака и семинарских радова		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	30
практична настава		20	усмени испит	
колоквијуми		20		
семинари		20	Укупно	100

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Постројења за вертикални и коси транспорт		
Наставник (за предавања)		Миломир М. Гашић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Горан Ђ. Марковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Горан Ђ. Марковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	без услова			
Циљ предмета	Овладавање конструкцијским процедурама потребних за пројектовање машина за вертикални и коси транспорт људи и терета.Теоријска анализа вучне способности и формирање прорачунских модела постројења за вертикални и коси транспорт.			
Исход предмета	Оспособљеност студента да самостално пројектује елементе носеће конструкције, погонских и затезних група постројења за вертикални и коси транспорт.Овладавање поступака за монтажу, испитивање и контролу постројења за вертикални и коси транспорт.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Лифтовска постројења, кинематске шеме и техничко-технолошке карактеристике. Механизми за дизање, ужади и ланци, статички и динамички прорачун. Погонски агрегати механизма за дизање, кабина, противтег, одбојници: типови конструкција и прорачун.Уређаји за вођење, хватачки уређаји и граничници брзина. Монтажа, одржавање и ремонт. Основни подсистеми и склопови жичара и ски лифтова, кинематске шеме и техничко-технолошке карактеристике. Носеће конструкције погонске и затезне станице, склоп колица, затезање транспортног ужета. Подсистеми преноса снаге, кочнице, сигурносни и контролни подсистеми. Стуб са припадајућом опремом. Избор противтега, одређивање хода и избор затезног ужета. Потребна снага и кочиони момент при покретању и заустављању.Степен сигурности против проклизавања ужета. Покретне степенице-ескалатори. Техничка решења и пројектовање. Покретно газиште.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са изведеним решењем једног теретног лифта са електричним погоном. Провера карактеристика, приказ рада у условима експлоатације.			
Литература				
1	С.Тошић: Лифтови, Београд, Машински факултет,Центар за механизацију,2004.			
2	Б.Шелендић: Вертикални,коси и хоризонтални транспорт ,Савез инжењера и техничара Југославије,1996.			
3	Д. Волков:Лифты,Ассоциации строительных вузов Москва,1999.			
4	Дж. Бичиашвили: Опоры канатных дорог,Тбилиси,1982.			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	2	1		
Методе извођења наставе	Предавања,видео презентације,приказ конструкција,приказ прорачуна и израда пројектних задатака.Изведена решења елемената погонских механизма и елемената носећих конструкција постројења за вертикални и коси транспорт.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
присуство на вежбама	5	усмени испит		
колоквијуми	30			
пројектни задатак	30			

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Модул М1 - Пројектовање у машиноградњи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије, VII семестар		
Назив предмета		Вагони и Локомотиве		
Наставник (за предавања)		Др Драган Петровић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милан Бижић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Милан Бижић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Одслушан и положен предмет Основе железничких возила.			
Циљ предмета	СТИцање вишег нивоа знања из области вучених и вучних железничких возила (вагона и локомотива).			
Исход предмета	Припремљеност и оспособљеност за инжењерски рад у процесима пројектовања, производње, испитивања, експлоатације и одржавања вагона и локомотива.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Подела и намена вагона. Подела и намена локомотива. Конструкционе целине вагона. Конструкционе целине локомотива. Техничко-експлоатационе карактеристике вагона. Техничко-експлоатационе карактеристике локомотива. Преглед и карактеристике теретних и путничких вагона и локомотива на Железницама Србије. Преглед и карактеристике савремених теретних и путничких вагона и локомотива. Стандарди и прописи из области вагона. Стандарди и прописи из области локомотива. Основни појмови о вучи возова. Теоријске основе кретања воза. Прорачун вучне силе локомотиве. Силе отпора кретању. Кочне силе. Дијаграми кретања воза. Вучни прорачуни. Проблеми пројектовања и развоја вагона. Проблеми пројектовања и развоја локомотива. Проблеми производње вагона. Проблеми производње локомотива. Проблеми испитивања вагона. Проблеми испитивања локомотива. Проблеми експлоатације и одржавања вагона. Проблеми експлоатације и одржавања локомотива. Правци развоја вагона. Правци развоја локомотива. Вагони и локомотиве за велике брзине.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Преглед техничко-експлоатационих карактеристика вагона и локомотива на Железницама Србије. Преглед техничко-експлоатационих карактеристика савремених вагона и локомотива. Лабораторијски и практични рад. Обилазак производних фабрика и депоа за одржавање вагона и локомотива. Семинарски рад на задату тему.			
Литература				
1	Драган Петровић, Владимир Александров, Железничка возила – Основе, Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Краљево, 2013.			
2	Драган Петровић, Ранко Ракановић, Железничка возила – Практикум, , Машински факултет Краљево, Краљево, 2006.			
3	Владимир Александров, Железничка вучена возила, Желнид, Београд, 2000.			
4	Л.А. Шадур, Вагони, Транспорт, Москва, 1965.			
5	Александар Радосављевић, Томислав Кожуљ, Љубомир Бечејац, Техничко-експлоатационе карактеристике вучних возила на ЈЖ, Желнид, Београд, 1998.			
6	Јован Тепић, Вуча возова, Факултет техничких наука у Новом Саду, Нови Сад, 2008.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Практична настава. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Израда семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
семинарски рад	25	усмени испит		50
колоквијум-и	20			



Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		М4-Енергетика и заштита животне средине		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Конструкција топлотних апарата		
Наставник (за предавања)		др Милан П. Дедић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Миљан Вељовић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Миљан Вељовић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	нема			
Циљ предмета	Студент се упознаје са основним конструкционим деловима најчешћих врста топлотних апарата и специфичностима њиховог функционисања и конструисања. Студент учи основне формуле за прорачун танкозидних судова под дејством унутрашњег притиска или подпритиска и повишене температуре. Сазнаје о емпиријским факторима као што су утицај корозије, хемикалија и других фактора на делове апарата и њихове спојеве, као и техничке прописе који регулишу ову област.			
Исход предмета	Студент се оспособљава да: 1) прорачуна напоне и деформације у деловима топлотних апарата и прикључне опреме са критичним напрезањима услед дејства притиска и температуре аналитички и методом коначних елемената 2) провери еластичну стабилност омотача цилиндричних судова и њихових делова, 3) провери еквивалентне (упоредне) напоне у основном материјалу и завареним спојевима апарата и прикључне опреме.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Танкозидни судови цилиндричног или сферичног облика. Мембранска и моментна теорија савијања танких љуски, котловска једначина. Примена на омотач, данца и поклопце апарата у облику судова. Прорачун напона и деформација цевног регистра размењивача топлоте услед притиска и температуре. Утицај подпритиска на еластичну стабилност цилиндричног суда. Утицај ослонаца, отвора и прирубница на локалне напоне у омотачу суда. Прорачун заварених и завртањских веза на апаратима. Извођење и прорачун прирубница и заптивених спојева. Елементи цевних водова, дилатационе лире. Еквивалентни напон у основном материјалу и завареним спојевима апарата. Примена метода коначних елемената са елементима типа љуске или цеви.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На вежбама студент ради прорачуне појединих делова опреме.			
Литература				
	1	Конструкција и прорачун апарата, Д. Поповић, Машински факултет у Београду, 1976.,		
	2	Отпорност материјала 1, Д. Ружић, Р. Чукић, Машински факултет у Београду, 1992.,		
	3			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици. на табли са демонстрацијама помоћу видео- бима. У оквиру аудиторних вежби студент слуша примере прорачуна појединих делова апарата. На часовима самосталних вежби ради конкретне прорачуне судова аналитички и помоћу рачунара.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
графички радови		усмени испит		
колоквијуми	60			
семинари				
100				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Одржавање на бази поузданости	
Наставник (за предавања)		др Зоран Р. Петровић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Бранко Радичевић	
Наставник/сарадник (за ДОН)		мр Бранко Радичевић	
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов		Изорни	
Услов		нема	
Циљ предмета		Стицање знања студента за пројектовање савремених система одржавања кроз анализу алата и метода које се користе код одржавања оријентисаног поузданошћу.	
Исход предмета		Широко образовање неопходно за сагледавање и разумевање постојећих инжењерских решења у области одржавања. Спообност да се пројектује систем одржавања користећи методологије научене на самом курсу као и на неким од претходних курсева. Способност рада у мултидисциплинарним тимовима.	
Садржај предмета			
Теоријска настава		Упознавање са захтевима одржавања на светском нивоу. Превентивно и предиктивно одржавање. Теориски и практични аспекти поузданости. Кључни елементи теорије поузданости.Системска анализа процеса производње и методологије ООП. Методологије прикупљања података, дефинисање ограничења, функционални блокови и анализа критичности отказа, анализа логичког стабла одлучивања.	
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Студенти на часу вежбају уз помоћ асистената рачунске задатке из области које су обрађиване на предавањима. У сарадњи са наставником и асистентом на вежбама студенти раде тимски пројекат тематски везан за ООП.	
Литература			
1		Д. Васић, Менаџмент и инжењеринг у одржавању,ИИПП, Београд, 2004.	
2		А. Smith, RCM : gateway to world class maintenance, Elsevier Butterworth–Heinemann,2004	
3		Презентације са предавања које се налазе на сајту факултета.	
4			
5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	0
Методје извођења наставе		Предавање се изводе приказивањем презентација тема на видео биму. На вежбама се раде задаци из области које су излагане на предавањима. У сарадњи са наставником на вежбама студенти раде тимски пројекат.	
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања		20	писмени испит
рад на вежбама			усмени испит
колоквијуми		30	
пројекат		20	
100			



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета**

Студијски програм			Машинско инжењерство
Изборно подручје (модул)			Производно машинство
Врста и ниво студија			Основне академске студије
Назив предмета			Неконвенционални поступци обраде метала
Наставник (за предавања)			Проф. Др Љубомир Лукић
Наставник/сарадник (за вежбе)			Александра Петровић
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов			
Циљ предмета	СТИцање основних знања која се потребна за пројектовање производа на неконвенционалним поступцима обраде метала и дефинисању метода поступака обраде у зависности од технолошких захтева.		
Исход предмета	Овладавање знањем за могућности примене неконвенционалних метода производних технологијама и вештином пројектовања производних предмета примени неконвенционалних поступака обраде метала.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Увод у неконвенционалне поступке обраде, обрада отвора малих протвора, обрада једносечним алатима, БТА поступак и ејекторски поступак, ливења под притиском, ултразвучне методе обраде, абразивне методе обраде, електронска и електроерозиона обрада, обрада плазмом, обрада ласером, електрохемијска обрада и обрада воденим млазом.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе су аудиторне на којима се разрађују теоријске основе неконвенционалне обраде и дефинишу карактеристични параметри обрадних процеса технологије за неконвенционалне обрадне поступке. Вежбе обухватају погонима где се директно студенти упознају са технологијама неконвенционалне обраде метала.		
Литература			
1	Љ. Лукић: Неконвенционални поступци обраде, скрипта, ФМГ, Краљево, 2018.		
2	Д.Миликић: Неконвенционални поступци обраде, ФТН, Нови Сад, 2019.		
3	М.Лазић: Неконвенционални поступци обраде, Научна књига, Београд, 2019.		
4	C.Sommer: Non traditional machining handbook, Advance Publishing, In		
5	E.J.Weller: Non traditional machining processes, SME, Michigan, 2004		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања теоријских основа на којима неконвенционални поступци обраде, са практичним примерима и пројектовања карактеристичних метода неконвенционалне обраде индустрије, самосталне израде пројектног задатка и одбране пројекта.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијуми	10		
семинари	30		

и (ОАС и МАС)
гупци обраде
изборни
дних технологија заснованих погућности примене ових
метода обраде метала у технологија заснованих на
мечника великих дубина - технолигије микро ливења и оде обраде, обрада снопом ером, хемијска и
енционалних поступака неопходни за пројектовање ају и посете индустријским венционалних поступака
ево, 2013
002
ад, 2001
ncorporated, 2000
Остали часови
се заснивају резентацијама жбања се састоје од на одабраним примерима из та од стране студента.
поена
50

Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)				
Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Производно машинство		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Техника мерења		
Наставник (за предавања)		Златан Н. Шошкић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Богојевић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Задатак предмета је да упозна студенте са стандардним проблемима и решењима која се јављају при мерењима физичких величина у машинству.			
Исход предмета	Студент познаје структуру дигиталних мерних система, као и принципе рада, статичке и динамичке карактеристике претварача који се користе у машинству.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основни помови о мерењима;грешке мерења;статичке и динамичке карактеристике мерних система; претварачи који се користе у машинству за мерење растојања, помераја, угла, брзине, убрзања, деформације, силе, момента, снаге, притиска, нивоа, протока и температуре флуида.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рачунске вежбе на којима се решавају једноставни конкретни задаци и проблеми. Лабораторијске вежбе на којима се испитују карактеристике претварача првог и другог реда на примерима претварача температуре и силе и демонстрирају мерења акцелерометром, букомером и 3Д скенером			
Литература				
1	Драган Станковић: " Физичко-техничка мерења: мерење неелектричних величина електричним путем ", Научна књига, Београд 1991			
2	Бранко Л. Глигорић, "Теорија и техника мерења: Механичко електрични мерни системи", Научна књига, Београд 1984			
3	Р. Ракановић, Д. Петровић, З. Шошкић, Т. Симовић, "Испитивање машинских конструкција", уџбеник Машинског факултета Краљево, Краљево 2006			
4	Драган Станковић: "Збирка решених задатака из физичко-техничких мерења", Научна књига, Београд 1984			
5	проф. др Златан Шошкић, „Задаци из Теорије и технике мерења“, скрипта Факултета за машинство и грађевинарство у Краљеву			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				Остали часови
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	
2	1	2	0	0
Методе извођења наставе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	0-5	писмени испит		30-60
практична настава	0-5	усмени испит		
колоквијуми	0-30			
семинари				

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета**

Студијски програм			Машинско инжењерство
Изборно подручје (модул)			Производно машинство
Врста и ниво студија			Основне академске студије
Назив предмета			ЦИМ систем
Наставник (за предавања)			Проф. Др Мирко Н. Ђапић
Наставник/сарадник (за вежбе)			Александра Петровић
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов			
Циљ предмета	Упознавање студената и стицање основних знања која се потребна интеграцију различитих система који егзистирају у савременим прои		
Исход предмета	Овладавање принципима, знањем и вештинама које је потребно за различитих система који егзистирају у савременим производним сист		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Увод у информациону интеграцију предузећа, Модели и концепти СИ информационе интеграције предузећа, Савремене дигиталне технол системи на нивоу производног погона, Интегрисани CAE/CAD/CAPP. Обезбеђење квалитета и информациона интеграција предузећа, Пл производњом, Информациони системи и системи база података, Ин предузећа по пословним функцијама, Рачунарско комуникациона ин информациону интеграцију предузећа.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе су аудиторне на којима се разрађују теоријске основе за инф савремених производних система. Моделирање производно пословни софтверских алата који базирају на стандардима за функционално и моделирање (IDEF0, IDEF1X).		
Литература			
	1	М. Ђапић: Информациона интеграција производних система (у прип Краљево, Краљево, ,2008 (Слајдови у ppt формату са предавања)	
	2	U. Rembold, B.O. Nnaji, A. Storr: Comuter Integrated Manufacturing and Publishing Company	
	3	Вељовић, А., Развој информационих система и база података, Техн	
	4	V. Portugal, D. Sundaram, Business Processes: Operational Solution for Press, 2006	
	5	Љ. Лукић, Флексибилни технолошки системи, Машински факултет К	
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	2
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања са практичним примерима. Е приказа реализованих компоненти интегрисаних система, самостал и одбрана пројекта од стране студената.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијуми	20		
семинари	35		

(ОАС и МАС)
и
изборни
за информациону зводним системима.
информациону интеграцију емима.
IM система, Подлоге погије и микропроцесорски /CAM/CIM системи, аниранје и управљање иформатичка интеграција ифраструктура за
ормациону интеграцију их процеса коришћењем и информационо
реми), Машински факултет
I Engineering, Addison Wesley
ички факултет, Чачак, 2008
· SAP Implementation, IRM
раљево, Краљево, 2008
<b>Остали часови</b>
жежбања се састаоје од не израде пројектног задатка
<b>поена</b>
40

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Производно машинство		
Врста и ниво студија			Основне академске студије		
Назив предмета			Пројектовање технолошких процеса		
Наставник (за предавања)			Проф. Др Љубомир Лукић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			Александра Петровић		
Наставник/сарадник (за ДОН)					
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		
Услов					
Циљ предмета		СТИцање основних знања која се потребна за пројектовање производа у индустрији прераде метала и изради производне технолошке документације у производне услове малосериске, серијске и масовне производње.			
Исход предмета		Овладавање знањем за примену групне технологије и других савремених технолошких процеса, методама класификације обрадака и процедура технолошке документације за индустрију прераде метала.			
Садржај предмета					
Теоријска настава		Увод у пројектовање технолошких процеса, принципи пројектовања и одређивање редоследа технолошких операција, одређивање и пројектовање избор технолошких база, групна и типска технологија, класификација групних и типских технолошких процеса, варијантни и генеративни модели технолошких процеса, САРР системи и њихова примена у индустрији препознавање технолошких форми помоћу графова суседности, пројектовања технолошких процеса.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Вежбе су аудиторне на којима се разрађују принципи пројектовања и разрађују карактеристични примери из индустријске праксе за примену технологије, за пројектовање класификационог система за класификаци технолошког поступка, као основног документа у технолошкој документацији.			
Литература					
	1	Љ.Лукић: Пројектовање технолошких процеса, скрипта, ФМГ, Краљево			
	2	Б.Бабић: Пројектовање технолошких процеса, Машински факултет, Краљево			
	3	С.Урошевић: Типска и групна технологија у металној индустрији, ИА			
	4	Д.Николић: Пројектовање технолошких процеса, МФ, Београд, 1998			
	5	В.Јовишевић: Пројектовање технолошких процеса, МФ, Бањалука, 2000			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
2	1		2		
Методе извођења наставе		Теоријска настава у облику предавања теоријских основа и принцип технолошких процеса, са практичним примерима и презентацијама и најпознатијих класификационих система и модерних метода пројектног поступка. Вежбања се састоје од презентовања карактеристичних технолошких процеса, самосталне израде пројектног задатка и одборних студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		
активност у току предавања		10	писмени испит		
практична настава			усмени испит		
колоквијуми		10			
семинари		30			

и (ОАС и МАС)
иких процеса
изборни
дних технологија у ентације за реалне
мених метода прохектовања урама израде производне
технолошких процеса, ачун мера и толеранција, они системи, пројектовање метод пројектовања јској производњи, имена модерних метода
технолошких процеса и ену групне и типске кацију обрадака и за израду ентацији.
во, 2013
Београд, 2004
МА, Београд, 1967
2005
Остали часови
а за пројектовање карактеристичних решења, овања технолошких примера пројектовања ане пројекта од стране
поена
50



**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Изборно подручје (модул)		Заједнички за све модуле	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Заштита од буке	
Наставник (за предавања)		др Зоран Р. Петровић	
Наставник/сарадник (за вежбе)		мр Бранко Радичевић	
Наставник/сарадник (за ДОН)		мр Бранко Радичевић	
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)
Услов		Изборни	
Услов		нема	
Циљ предмета		СТИцање знања студената за пројектовање савремених система активне и пасивне заштите од буке. Формирање еколошког става о утицајубуке од индустрије, саобраћаја на квалитет живота.	
Исход предмета		Широко образовање неопходно за сагледавање и разумевање постојећих инжењерских решења у области заштите човекове околине. Спобност да се пројектује систем заштите од буке помоћу методологије научене на самом курсу као и на неким од претходних курсева. Способност рада у мултидисциплинарним тимовима.	
Садржај предмета			
Теоријска настава		Физички и физиолошки концепти буке, мерење буке, Бука у затвореном простору, комунална бука, модели за прогнозу буке, оцена буке и контрола буке.	
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Студенти у лабораторији или на терену врше мерења из области које су обрађиване на предавањима. У сарадњи са наставником и асистентом на вежбама студенти раде тимски пројекат тематски везан за заштиту од буке.	
Литература			
1		М. Прашчевић, Бука у животној средини, ФЗНР, Ниш, 2005	
2		Р. Узуновић, Заштита од буке и вибрација, Лола инатитут, Београд, 1997	
3		Презентације са предавања које се налазе на сајту факултета.	
4			
5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	1	2	0
Методе извођења наставе		Предавање се изводе приказивањем презентација тема на видео биму. На вежбама се раде задаци из области које су излагане на предавањима. У сарадњи са наставником на вежбама студенти раде тимски пројекат.	
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	30
рад на вежбама		усмени испит	
колоквијуми	30		
пројекат	20		
100			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		ИМ 2- ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Развој и дизај машина		
Наставник (за предавања)		Снежана Ћирић Костић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Александар Вранић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Снежана Ћирић Костић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Машински елементи 1 и 2, Отпорност материјала			
Циљ предмета	Развој креативних способности у дефинисању идеја за нове производе (машине) уз корелацију потреба, технологија и окружења. Овладавање процедуром развоја машина комбинацијом инжењерског дизајна (конструисања) и индустријског односно естетског дизајна. Усклађивање својстава (функционалних и естетских) са околином, животном и радном средином			
Исход предмета	Студент је овладао процедуром апстрактног размишљања и креативног генерисања идеја. Овладао је процедуром дефинисања и процесуирања ограничења и услова које треба да задовољи нови производ (машински систем). Обучен је да користи методе и алате за развој машинских система. Овладао је процедурама дефинисања појединачних својстава (Design for X - DfX) као и са интегрисаним приступима у развоју производа (машинских система). Студент је овладао процедуром апстрактног размишљања и креативног генерисања идеја. Овладао је процедуром дефинисања и процесуирања ограничења и услова које треба да задовољи нови производ (машински систем). Обучен је да користи методе и алате за развој машинских система. Овладао је процедурама дефинисања појединачних својстава (Design for X - DfX) као и са интегрисаним приступима у развоју производа (машинских система).			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Појам развоја производа. Окружење и расположиви ресурси за развој производа. Подстицаји за развој производа, технички и економски. Генерисање идеја за нове производе. Процес развоја производа, ресурси и навигација. Методе за генерисање идеја и за навигацију. Менаџмент процесом развоја производа. Спрега дизајна и развоја производа. Интегрисани приступи у дизајну. Специфични приступи у дизајну (Design for X). Инжењерство знања (прикупљање, чување и коришћење знања). Естетска својства машинских делова и система, усклађивање естетских својстава, развој естетских својстава.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Примери синхронизовања ресурса, потреба и окружења (стања). Примери генерисања идеја за нове производе. Примери интегрисаних и специфичних приступа у дизајну. Усклађивање естетских, својстава. Усклађивање естетских, ергономских и еколошких својстава. Процедуре визуелизације облика. Лабораторијска реализација облика и форми. Примери складних и оптималних машинских система.			
Литература				
1	[1] Огњановић М.: Развој и дизајн машина, -Машински факултет Београд 2007;			
2	[2] Pahl G., Beitz W.: Engineering Design - A Systematic Approach,-Springer-Verlag,			
3	[3] Hubka V., Eder E.: Design Science, -Springer-Verlag.			
4	[4] Lindemann U.: Methodische Entwicklung technischer produkte, -Springer 2005.,			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	2	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, видео презентације, симулације рада машинских система, приказ конструкција, приказ прорачуна, израда задатака и семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		
колоквијуми	20			
семинари	20	Укупно		100

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета (ОАС и МАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Изборни предмет модула (Пројектовање у машиноградњи)		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Фабричка постројења		
Наставник (за предавања)		Миле М. Савковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Небојша Б. Здравковић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Небојша Б. Здравковић		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни модула
Услов	Нема			
Циљ предмета	Систематско добијање општих знања из области пројектовања градње и експлоатације фабричких постројења, као и проблема кретања материјала, размештај и експлоатације опреме. Такође, дефинишу се општа упутства за пројектовање фабричких постројења и усклађивање са важећим прописима и нормама.			
Исход предмета	Овладавање принципима и усавршавање знања за инжењерски рад у процесу пројектовања, градње и експлоатације фабричких постројења, кретања материјала, размештај и експлоатације опреме као и повезивање са индустријским комплексом и окружењем.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Циљ пројектовања. Пројектовање фабрика. Технички и други услови за пројектовање. Претходне анализе. Пројектни задатак. Обим, поступак израде и садржај пројектног елабората. Избор локације за постављање фабрике. Типови фабричких зграда. Програм производње. Обим производње.Пројектовање LAYOUT-а Технички капацитет. Подсистеми фабрике. Подела и класификација радионица. Кретање материјала. Кретање људи. Међусобна зависност унутрашњег транспорта и размештаја опреме. Основни типови система унутрашњег транспорта. Одређивање капацитета система. Критеријуми за избор транспортног система. Поступци за анализу кретања материјала. Прикупљање података за анализу кретања материјала. Теорија редова чекања. Основни модели теорије редова чекања. Основни типови производње. Међусобни утицаји производног процеса и унутрашњег транспорта. Одређивање степена аутоматизације. Поступак пројектовања. Одређивање потребног броја и капацитета производне и друге опреме и потребног броја радних места и радника. Прорачун потребних површина. Основни принципи размештаја машина, радних места и површина. Израда диспозиционог плана радионица и целокупне фабрике.Постављање опреме, пријемно-отпремне рампе, помоћне површине.			
практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са изведеним решењима фабричких постројења.			
Литература				
	1	Ђ. Зрнић:Пројектовање фабрика, Машински факултет Београд, Београд 1993.		
	2	Ђ. Зрнић, М Прокић, П. Миловић:Пројектовање ливница, Машински факултет Београд,1985.		
	3	Ђ. Зрнић, Д. Петровић:Фабричка постројења-Збирка задатака, Машински факултет Београд,		
	4	А.А.Андерс., Н.М. Потапов., А.. Шулешкин:Проектрование заводов, Машиностроение, Москва		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	2	-	-
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања изводи се у учионици. Вежбе се изводе у чионици и у рачунарској лабораторији из области пројектовања градње и експлоатације фабричких постројења, као и проблема кретања материјала, размештаја и експлоатације опреме. Пројектни задаци се реализују кроз рад на вежбама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	30	усмени испит		-
колоквијуми	30			
семинари	-			

**Табела 5.2 - Спецификација предмета за књигу предмета**

Студијски програм			Машинско инжењерство		
Изборно подручје (модул)			Производно машинство		
Врста и ниво студија			Основне академске студије		
Назив предмета			Рачунарски интегрисане технологије		
Наставник (за предавања)			Проф. Др Љубомир Лукић		
Наставник/сарадник (за вежбе)			Александра Петровић		
Наставник/сарадник (за ДОН)					
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)		
Услов					
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ основних знања која се потребна за примену информационог машинства у производном машинству, ради информатичке интеграције рачунарских система.				
Исход предмета	Овладавање знањем за примену информационог и дигиталних технологија у производним системима и примену микропроцесорских система и примену микропроцесорских система интеграцији производних система.				
Садржај предмета					
Теоријска настава	Увод у рачунарски интегрисане технологије, основи информационог машинства, декомпозиција пројектовања информационог машинства, дефинисање захтева корисника, ER дијаграми, везе ентитета, постулати за управљање базама података, апликативни софтвер, SQL упити, и дигиталне технологије у производном машинству, индустријски рачунарске производним системима, CIM системи и ERP системи.				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе су аудиторне на којима се разрађују принципи пројектовања и база података за примену у индустрији прераде метала. Разрађују се примене дигиталних технологија у индустријској пракси и савремених система у производним компанијама.				
Литература					
1	Љ.Лукић: Рачунарски интегрисане технологије, скрипта, ФМГ, Краљево				
2	M.Groover: Automation, Production Systems & CIM, Prentice Hall, 2000				
3	R.Hannam: Computer Integrated Manufacturing: From Concepts to Real				
4	J.Gaylord: Factory Information Systems, CRC Press, 1987				
5	A.Kraebber, H.Rehg: Software engineering, Prentice Hall, 2004				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године					
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад		
2	1		2		
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања теоријских основа информатичке технологија које се примењују у области производног машинства, са карактеристичних решења у рачунарски интегрисаним производним системима од презентовања карактеристичних примера индустријских информационог података, самосталне израде пројектног задатка и одбране пројекта				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		
активност у току предавања		10	писмени испит		
практична настава			усмени испит		
колоквијуми		10			
семинари		30			