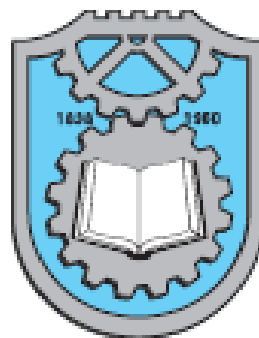


УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ
ВОЈНА АКАДЕМИЈА






УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА



**КЊИГА ПРЕДМЕТА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО**

2014. година




 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			

Прва година						Друга година						Трећа година						Четврта година					
I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII		
1. ТМ Математика 1 7 ЕСПБ			6. ТМ Математика 2 7 ЕСПБ			11. ТМ Математика 3 7 ЕСПБ			16. НС Механика 3 6 ЕСПБ			21. НС Основи конструисања 6 ЕСПБ			26. СА Изборни предмет 3 6 ЕСПБ			31. СА Унутрашња балистика 5 ЕСПБ			37. СА Спољна балистика 5 ЕСПБ		
2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	1	3	1.6	0.4	3	2	0	3	2	0
2. НС Механика 1 6 ЕСПБ			7. НС Отпорност материјала 6 ЕСПБ			12. НС Механика 2 6 ЕСПБ			17. АО Енергија и животна средина 6 ЕСПБ			22. ТМ Мерење и управљање 6 ЕСПБ			27. СА Мерење, контрола и квалитет 6 ЕСПБ			32. СА Основи конструкције убојних средстава 5 ЕСПБ			38. СА Оптички уређаји и оптоелектроника 5 ЕСПБ		
2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	1.6	0.4	2	2	1	3	1.6	0.4	3	1	0	3	2	0
3. АО Рачунарски алати 6 ЕСПБ			8. НС Електротехника са електроником 6 ЕСПБ			13. НС Механика флуида 7 ЕСПБ			18. СА Производне технологије 6 ЕСПБ			23. Стручна пракса 6 ЕСПБ			28. СА CAD/CAM/CAE 6 ЕСПБ			33. СА Борбена употреба наоружања 5 ЕСПБ			39. СА Изборни предмет 6 5 ЕСПБ		
2	0.6	1.4	2	1.6	0.4	2	1.6	0.4	3	1	1				3	1.6	0.4	3	2	0	3	2	0
4. ТМ Машински Материјали 7 ЕСПБ			9. АО Техничко цртање са компјутерском графиком 7 ЕСПБ			14. НС Машински елементи 7 ЕСПБ			19. НС Инжењерски алати 1 4 ЕСПБ			24. СА Изборни предмет 1 6 ЕСПБ			29. СА Менаџмент квалитетом 6 ЕСПБ			34. СА Изборни предмет 4 5 ЕСПБ			40. СА Изборни предмет 7 5 ЕСПБ		
2	1.6	0.4	3	0	2	2	1	2	2	1	1	3	1.4	0.6	2	1.6	0.4	3	2	0	3	2	0
5. АО Енглески језик 4 ЕСПБ			10. АО Основи предузетничког менаџмента и економије 4 ЕСПБ			15. НС Термодинамика 7 ЕСПБ			20. НС Погонски и мобилни системи 4 ЕСПБ			25. СА Изборни предмет 2 6 ЕСПБ			30. СА Компјутерска анализа конструкција 6 ЕСПБ			35. СА Изборни предмет 5 5 ЕСПБ			41. СА Дипломски рад 10 ЕСПБ		
2	2	0	2	1.6	0.4	2	2	0	2	1	1	3	1.4	0.6	3	1.4	0.6	3	2	0			
																		36. СА Средства за погон и заштиту 5 ЕСПБ					
																		3	2	0			
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ
Укупно (час/нед.)																							
10	8.2	1.8	11	7.2	2.8	10	8.6	2.4	11	6.6	3.4	10	6.8	3.2	14	7.8	2.2	18	11	0	12	8	0
10	10		11	10		10	11		11	10		10	10		14	10		18	11		12	8	
20			21			21			21			20			24			29			20		
Укупно ЕСПБ																							
30			30			34			26			30			30			30			30		

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




Тип предмета:

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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			





Обавезни предмети

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	ЕСПБ	1. година		2. година		3. година		4. година	
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	БВИ1100-2	Математика 1	7	2+2+0							
2.	БВИ1200-2	Механика 1	6	2+2+0							
3.	БВИ1300-2	Рачунарски алати	6	2+0.6+1.4							
4.	БВИ1400-2	Машински материјали	7	2+1.6+1.4							
5.	БВИ1500-2	Енглески језик	4	2+2+0							
6.	БВИ2100-2	Математика 2	7		2+2+0						
7.	БВИ2200-2	Отпорност материјала	6		2+2+0						
8.	БВИ2300-2	Електротехника са електроником	6		2+1.6+0.4						
9.	БВИ2400-2	Техничко цртање са комп. графиком	7		3+0+2						
10.	БВИ2500-2	Основи предузетничког менаџмента и економије	4		2+2+0						
11.	БВИ3100-2	Математика 3	7			2+2+0					
12.	БВИ3200-2	Механика 2	6			2+2+0					
13.	БВИ3300-2	Механика флуида	7			2+1.6+0.4					
14.	БВИ3400-2	Машински елементи	7			2+1+2					
15.	БВИ3500-2	Термодинамика	7			2+2+0					
16.	БВИ4100-2	Механика 3	6				2+2+0				
17.	БВИ4200-2	Енергија и животна средина	6				2+1.6+0.4				
18.	БВИ4300-2	Производне технологије	6				3+1+1				
19.	БВИ4400-2	Инжењерски алати 1	4				2+1+1				
20.	БВИ4500-2	Погонски и мобилни системи	4				2+1+1				
21.	БВИ5100-2	Основи конструисања	6					2+2+1			
22.	БВИ5200-2	Мерење и управљање	6					2+2+1			
23.	БВИ5300-2	Стручна пракса	6								
27.	БВИ6200-2	Мерење, контрола и квалитет	6						3+1.6+0.4		
28.	БВИ6300-2	CAD/CAM/CAE 1	6						3+1.6+0.4		
29.	БВИ6400-2	Менаџмент квалитетом	6						2+1.6+0.4		
30.	БВИ6500-2	Компјутерска анализа конструкција	6						3+1.4+0.6		
31.	БВИ7100-2	Унутрашња балистика	6							3+2+0	
32.	БВИ7200-2	Основи конструкције убојних средстава	5							3+2+0	
33.	БВИ7300-2	Борбена употреба наоружања	5							3+2+0	
36.	БВИ7600-2	Средства за погон и заштиту	5							3+2+0	
37.	БВИ8100-2	Спољна балистика	6								3+2+0
38.	БВИ8200-2	Оптички уређаји и оптоелектроника	6								3+2+0
41.	БВИ8600-2	Дипломски рад	5								



 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			

Изборни предмети



Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	ЕСПБ	1. година		2. година		3. година		4. година	
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Изборни предмет 1											
24а.	БВИ5401-2	Технологија модификације и регенерације површина	6					3+1.4+0.6			
24б.	БВИ5402-2	Савремени поступци пластичног обликовања	6					2+1.6+0.4			
24в.	БВИ5403-2	Трибомеханички системи	6					2+1.6+0.4			
24г.	БВИ5404-2	Организација производње и операциона истраживања	6					2+1.6+0.4			
24д.	БВИ5405-2	Пројектовање технолошких процеса	6					3+1.4+0.6			
24ђ.	БВИ5406-2	Пројектовање информационих система и база података	6					2+1.6+0.4			
24е.	БВИ5407-2	Технологија прераде пластичних маса	6					3+1.4+0.6			
Изборни предмет 2											
25а.	БВИ5501-2	Примена рачунара у развоју производа	6					3+1.4+0.6			
25б.	БВИ5502-2	Брза израда прототипова	6					3+1.4+0.6			
25в.	БВИ5503-2	Програмски језици	6					3+1.6+0.4			
25г.	БВИ5504-2	Пренос топлоте и масе	6					3+1.6+0.4			
25д.	БВИ5505-2	Хидрауличне и пнеуматске машине	6					3+1.6+0.4			
Изборни предмет 3											
30а.	БВИ6101-2	Рач. подрж. мерење и управљање	6						3+1.6+0.4		
30б.	БВИ6102-2	Компјутерски подржано инжењерство	6						3+1.6+0.4		
30в.	БВИ6103-2	Пренос снаге флуидом	6						3+1.6+0.4		
30г.	БВИ6104-2	Производни системи	6						3+1.6+0.4		
30д.	БВИ6105-2	Основе процесних апарата и постројења	6						3+1.6+0.4		
30ђ.	БВИ6106-2	Инжењерски софтвери	6						3+1.6+0.4		
30е.	БВИ6107-2	Електроника	6						3+1.6+0.4		
Изборни предмет 4											
35а.	БВИ7401-2	Конструкција артиљеријских оруђа	5							3+2+0	
35б.	БВИ7402-2	Основи експлозивних процеса	5							3+2+0	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	 
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	ЕСПБ	1. година		2. година		3. година		4. година	
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Изборни предмет 5											
36а.	БВИ7501-2	Аутоматска оружја	5							3+2+0	
36б.	БВИ7502-2	Конструкција пројектила и упаљача	5							3+2+0	
Изборни предмет 6											
39а.	БВИ8301-2	Технологија производње наоружања	5								3+2+0
39б.	БВИ8302-2	Технологија производње убојних средстава	5								3+2+0
Изборни предмет 7											
40а.	БВИ8401-2	Технологија одржавања наоружања	5								3+2+0
40б.	БВИ8402-2	Технологија одржавања убојних средстава	5								3+2+0

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



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

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Аутомобилско инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство / Урбано инжењерство			
Назив предмета: Математика 2			
Наставник: Марија Станић, Мирјана Павловић			
Статус предмета: Обавезан заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: положен испит из Математике 1			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима из математичке анализе (неодређени и одређени интеграл, диференцијалне једначине, реалне функције више независно променљивих). Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменутих области уз употребу научних поступака и метода. Оспособљавање студената за праћење наставе из осталих предмета на студијама.			
Исход предмета Стицање неопходних теоријских знања и разумевање проблематике која се односи на елементе математичке анализе. Савладавање вештина и метода решавања задатака и проблема у овој области.			
Садржај предмета Теоријска настава Интеграли. Примитивна функција и неодређени интеграл. Основне методе интеграције. Интеграција рационалних функција. Интегралне суме и одређени интеграл. Особине одређеног интеграла. Веза између одређеног и неодређеног интеграла. Примене одређеног интеграла. Несвојствени интеграл. Диференцијалне једначине. Основни појмови. Кошијев проблем и егзистенција решења. Диференцијалне једначине првог реда. Једначина која раздваја променљиве. Хомогена диференцијална једначина. Линеарна диференцијална једначина. Бернулијева диференцијална једначина. Једначина са тоталним диференцијалом. Диференцијалне једначине вишег реда. Диференцијалне једначине вишег реда којима се може снизити ред. Линеарне диференцијалне једначине вишег реда. Реалне функције више независно променљивих. Метрички простори. Гранична вредност и непрекидност. Парцијални изводи. Тотални диференцијал. Изводи и диференцијали вишег реда. Екстремне вредности функција више независно променљивих. Практична настава Програм вежби је идентичан програму теоријске наставе			
Литература 1. М. Ушћумлић, М. Трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике, Научна књига, Београд, 1990. 2. М. Петровић-Торгашев, М. Лазић, Збирка решених задатака из Математике 1, Машински факултет, Крагујевац, 2003. 3. М. Ушћулић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике, Научна књига, Београд, 1979.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		6	
колоквијум-и		48	
		Завршни испит	
		поена	
		усмени испт	
		46	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Урбано инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
Назив предмета: Отпорност материјала			
Наставници: Ружица Р. Николић, Весна А. Марјановић			
Статус предмета: Обавезни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Положен испит из Механике 1 (Статике)			
Циљ предмета Оспособљавање студента да решава проблеме из Отпорности материјала и да буде у стању да стечена знања примени у пракси у решавању проблема из других области које су наставак студија из области чврстоће и интегритета конструкција (Металне конструкције, Лаке конструкције, Заварене и ливене конструкције, Механика лома).			
Исход предмета Студент је способан да самостално решава проблеме чврстоће конструкција (посебно из аксијалних напрезања, увијања и савијања носача, како статички одређених тако и статички неодређених) и да стечена знања употреби у даљем проучавању и у инжењерској пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Уводна разматрања о напонима и деформацијама у конструкцијама. 2. Моменти инерције површина. 3. Аксијално напрезање. 4. Увијање штапова кружног и прстенастог попречног пресека. 5. Право, чисто и косо савијање носача. 6. Извијање притиснутих штапова и носача. 7. Ексцентрични притисак. 8. Раванско напрезање: главни напони, чисто смицање, веза модула клизања и модула еластичности. 9. Хипотезе о сломену материјала. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе, домаћи задаци, тестови и колоквијуми (Исте области као и за предавања).			
Литература: 1. Рашковић, Д., "Отпорност материјала", Машински факултет, Београд, 1980. 2. Рашковић, Д., "Таблице из отпорности материјала", Машински факултет, Београд, 1976. 3. Васић, З., "Отпорност материјала", Факултет техничких наука, Косовска Митровица, 2006. 4. Ћировић, М., "Отпорност материјала", Машински факултет, Крагујевац, 2008. 5. Николић, Р. и Милетић, И.: "Отпорност материјала", Скрипта у електронској форми, Машински факултет, Крагујевац, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, консултације (групне и индивидуалне).		Практична настава: 2	
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне и испитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активност у току предавања	5	Завршни тест	30
Активност у току практичне наставе	5		
Колоквијуми	40		
Домаћи задаци	20		

	<p>УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33</p>	<p>УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6</p>	
<p>СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ</p>			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Урбано инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
Назив предмета: Електротехника са електроником			
Наставник: Радуловић Ј. Јасна			
Статус предмета: Обавезан заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Студенти упознају фундаменталне теоријске законе електротехнике и електронике. У оквиру Лабораторијских вежби врши се обука за коришћење разноврсних електричних мерних инструмената.			
Исход предмета Студенти су стекли основна теоријска и практична знања из наставних области предвиђених програмом.			
Садржај предмета Теоријска настава Електростатика. Кулонов закон. Електрично поље. Гаусов закон. Електростатичка индукција. Кондензатори. Диелектрици у електростатичком пољу. Сталне једносмерне струје. Електрична струја. Електрична кола. Први и други Кирхофов закон. Методе решавања електричних мрежа. Електромагнетизам. Електромагнетна сила. Био-Саваров закон. Амперов закон. Закон о конзервацији магнетног флукса. Магнетно поље у материјалној средини. Магнетна кола. Фардејев закон. Наизменичне струје. Фазорско и комплексно представљање наизменичних величина. RLC коло. Методе за решавање ел. мрежа наизменичне струје. Трофазни системи. Електричне машине. Трансформатори. Електрични генератори. Електрични мотори. Електроника. P-N спој. Полупроводничке диоде. Транзистори. Интегрисана кола. Електронски појачавачи. Усмерачи, стабилизатори напона. Операциони појачавачи. Основна логичка кола. Практична настава Лабораторијске вежбе: Омов закон, Кирхофови закон, Асинхрони мотор, Основни електронски елементи и кола.			
Литература 1. Радуловић, Ј.: "Електротехника са електроником", 190, ISBN: 978-86-86663-73-3, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2011. год. 2. Петронијевић Ж.: Електротехника, Научна књига, Београд, 1986. 3. Радуловић Ј.: Електротехника са електроником – практикум за лабораторијске вежбе, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2005. 4. Радуловић Ј.: Електротехника са електроником – збирка задатака, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2006.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
Завршни испит		поена	
улазни тест		5	
успени испит		30	
лабораторијске вежбе		20	
колоквијум-и		40	
активност у току предавања		5	

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			





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

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			





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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			





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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	 
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	 
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	 
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

 	<p>УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33</p>	<p>УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6</p>	
<p>СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ</p>			



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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство				
Назив предмета: Погонски и мобилни системи				
Наставник: Радивоје Б. Пешић, Јованка К. Лукић, Данијела М. Милорадовић, Јасна Д. Глишовић				
Статус предмета: Обавезан заједнички за више студијских програма				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета Омогућити техничко схватање сложених захтева које морају да испуне погонски и мобилни системи са аспекта окружења, перформанси и енергетске ефикасности, као и схватање услова рада појединих њихових система.				
Исход предмета Након завршеног курса студент ће бити у стању да познаје: основне класификације и категоризације саобраћајних средстава и возила, класификацију и принципе погона и кретања, основне системе и склопове, основне карактеристике мобилних система, принципе трансформација енергија у циљу добијања рада, основна конструкцијска извођења погонских агрегата и њихових система и основне карактеристике погонских агрегата.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Класификација погонских и мобилних система, концепције мобилних система, принципи кретања мобилних система, врсте извршних органа, принципи рада, начини преноса снаге (механички, аутоматски...), карактеристике и принципи рада склопова мобилних система, правци даљег развоја мобилних система, увод у погонске агрегате, принципи рада погонских агрегата (мотори СУС, гасне турбине, гориве ћелије, електрични мотори ...), показатељи енергетске ефикасности погонских агрегата, основне информације о карактеристикама погонских агрегата (употребне, погонске и динамичке), основне информације о системима погонских агрегата и правци даљег развоја погонских агрегата –хибридни погонски системи итд. <i>Практична настава</i> Практично упознавање са основним склоповима погонских и мобилних система и условима њиховог рада.				
Литература 1. Пешић Р., Лукић Ј., Милорадовић Д., Глишовић Ј.: Погонски и мобилни системи, Скрипта, 2012 2. С. Петровић, М. Томић: Мотори СУС, Машински факултет Београд. 1994.				
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Интерактивни на часовима предавања и вежби, израда два семинарска рада која су међусобно повезана –један из возила, други из погонских агрегата.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
колоквијуми		40	усмени испит	30
семинарски радови		30		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



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

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




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

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство/ Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Технологије модификације и регенерације површина			
Наставници: Васиљевић С. Богдан, Лазић Н. Вукић			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Положени испити из Машинских материјала, Производних технологија			
Циљ предмета Овладавање знањима из области модификације и регенерације површина различитих делова машинских система који су при раду изложени триболошким и другим утицајима. То подразумева стицање неопходних знања за самосталан избор најповољније технологије и технолошких параметара, при чему се остварују бројне техно-економске предности. Применом ових напредних технологија побољшавају се експлоатационе особине радних површина, што указује да је оправдано уводити нове поступке у области модификације и регенерације површина.			
Исход предмета После савладаног програма и положеног испита из предмета <i>Технологије модификације и регенерације површина</i> студенти ће моћи са успехом да се укључе у научноистраживачки односно практични рад из ове важне и још увек недовољно истражене области. Ове напредне технологије због свог значаја и универзалности, омогућавају стицање непосредно применљивих практичних знања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појам и значај модификовања и регенерације инжењерских површина, развој и примена нових технологија и поступака модификовања површина у вакуумској, плазма-јонској и ласерској технологији, методе наношења превлака на основни материјал и методе модификације својстава основног материјала у површинским слојевима, појам и структура површинских слојева, карактеристике површинских слојева, топографија и параметри топографије површина, површина контакта, карактеристике површинских слојева Преглед поступака наваривања. Гасно наваривање. Електролучни и остали поступци наваривања. Основни принципи при избору додатних материјала за заваривање, наваривање и метализацију. <i>Практична настава</i> После савладаног програма вежби из предмета <i>Технологије модификације и регенерације површина</i> студенти ће моћи са успехом да се укључе у научноистраживачки односно практични рад. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература 1. Васиљевић, Б. Недић, Б.: Модификовање површина – основне технологије модификовања, Машински факултет у Крагујевцу, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац, 2003. 2. Јовановић, М., Лазић, В.: Технологија ливења и заваривања, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2013. 3. Јовановић, М., Адамовић, Д., Лазић, В.: Технологија заваривања - приручник, друго проширено и допуњено самостално ауторско издање, Крагујевац, 2011. 4. Лазић, В.: Регенерација површина, скрипта, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања - класично и путем презентације, вежбе - показно и самостални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања		5	писмени испит
практична настава		10+15= 25	усмени испит
колоквијум-и		15+25= 40	

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство			
Назив предмета: Савремени поступци пластичног обликовања			
Наставници: Милентије Ч. Стефановић, Србислав М. Александровић, Весна М. Мандић			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Положен испит из Производних технологија			
Циљ предмета			
Стицање знања из области нових, напредних технологија пластичног обликовања метала као што су: супер пластично обликовање, високо брзинско обликовање, thixo-forming, обликовање нових материјала, tailored лимови, обликовање цеви, net-shape обликовање, прецизно ковање, хидродеформисање, истискивање профила, ваљање итд.			
Исход предмета			
Савладавањем предвиђеног фонда наставе студент се оспособљава да: препознаје и разликује одговарајуће технолошке поступке и опрему, дефинише основне параметре процеса, конструише једноставније алате и приборе, прописује технологију обликовања, примени нове поступке пластичног обликовања, објасни принципе конкурентног инжењеринг итд.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Класификација поступака. Деформационо ојачање. Криве ојачања (поступци Растегајева и Шофмана). Хомогеност деформисања. Формирање дијаграма граничне деформабилности. Закони трења при пластичном обликовању. Суперпластичност. Високобрзинска обрада. Обликовање експлозијом. Електро магнетно и електрохидраулично обликовање лима. Ласерска обрада лима. Обликовање нових материјала (лимови повишене чврстоће, tailored лимови, ламинатни лимови, Al лимови итд.). Фино просецање. Hydroforming. Хидростатичко обликовање. Хидромеханичко обликовање. Thixo forming. Орбитално ковање. Микро обликовање. Површинско обликовање ваљањем. Ваљање површина. Ваљање навоја. Ротационо извлачење без промене дебљине зида. Ротационо извлачење са променом дебљине зида комада. Процеси истискивања. Истискивање профила, истискивање шупљих профила применом porthole матрица. Прецизно ковање. Net shape обликовање. Процес утискивања. Савремени поступци хладног запреминског обликовања на једнопозиционим и вишепозиционим аутоматима. Примена принципа конкурентног инжењеринга и напредних техника виртуелне и брзе производње.			
Практична настава			
У оквиру лабораторијских вежби студенти се оспособљавају за стицање практичних знања из одабраних области савремених технологија пластичног обликовања.			
Литература			
1. М. Стефановић, С. Александровић: Технологија пластичног обликовања, изабрана поглавља, скрипта, Машински факултет, Крагујевац, 1998.			
3. С. Александровић, М. Стефановић: Технологија пластичног обликовања метала, универзитетски уџбеник, Машински факултет, Крагујевац, 2010.			
4. М. Планчак, Д. Вилотић: Технологија пластичног деформисања, ФТН Нови Сад, 2003.			
5. S. Kalpakjian: Manufacturing Processes for Engineering Materials, Addison-Wesley 1997.			
6. R.H.Wagoner, J.L.Chenot, Metal Forming Analysis, Cambridge University Press, 2001.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Предавања - класично и путем презентације, вежбе – лабораторијске, показно и самостални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава-вежбе	20		
колоквијум-и	15+15+15=45		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			





Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Трибомеханички системи			
Наставник: Бабић Ј. Мирослав, Митровић Р. Слободан			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основи трибологије			
Циљ предмета Предмет је конципиран са основним циљем да обезбеди образовање студената у области системског приступа трибологији, који резултира концептом трибомеханичког система са карактеристичном структуром, улазним и излазним параметрима и триболошким губицима.			
Исход предмета - Знање и разумевање: Трибомеханичких система, типова трибомеханичких система, технолошког аспекта трибологије, триболошких карактеристика најважнијих трибомеханичких система, могућности унапређења трибомеханичких система, триболошког аспекта одржавања. - Унапређење перосоналних вештина и особина: Системски приступ, способност анализе комплексних техничких система са аспекта критичних трибомеханичких система, капацитета за самостално учење и истраживање, капацитет за примену триболошких знања у пракси. - Стицање свести: О значају трибологије са аспекта енергетске ефикасности техничких система и могућности штедне енергије и материјала кроз трибологију на глобалном нивоу.			
Садржај предмета Теоријска настава Основи системског приступа трибологији. Дефинисање и моделирање трибомеханичких система. Структура трибомеханичких система (елементи, карактеристике и триболошке интеракције). Улазни параметри система. Излазни параметри система. Типови трибомеханичких система. Специфичности триболошких процеса у најважнијим трибомеханичким системима за пренос кретања, пренос снаге, пренос информација и обрадним трибомеханичким системима. Савремени трибоматеријали и третмани контактних површина. Савремена мазива. Могућност штедне енергије и дефицитарних материјала кроз трибологију. Практична настава Практична настава се изводи кроз лабораторијске вежбе које су посвећене идентификацији основних трибомеханичких систем и утицају структурних карактеристика трибомеханичких система на развој триболошких процеса. Ефекти унапређења елемената трибомеханичких система. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература 1. Ивковић Б., Рац А., Трибологија, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац, 1995. 2. Бабић М., Мониторинг уља за подмазивање, Машински факултет у Крагујевцу, 2004. 3. Бабић М. Митровић Б., Триболошке карактеристике композита на бази ZnAl легура, монографија, Машински факултет у Крагујевцу, 2007. 4. Bhushan B., Introduction to Tribology, John Wiley & Sons, New York, 2002			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби. Предавања се изводе уз примену савремених мултимедијалних алата и активно учешће студената у анализи студија случајева карактеристичних трибомеханичких система. Вежбања се изводе аудиторно (припрема за извођење лабораторијских вежби и обрада резултата мерења) и лабораторијски уз непосредан рад на одговарајућој трибометријској опреми подржаној рачунарима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања		10	усмени испит
практична настава		15	
колоквијум-и		30	
семинар-и		15	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Организација производње и операциона истраживања			
Наставник: Тадић, П. Данијела			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да се савладају основне методе операционих истраживања. На овај начин студент се упознаје са квантитативним приступом решавања менаџмент проблема који је мање оптерећен субјективним ставовима доносилаца одлука.			
Исход предмета Студент треба да буде способан да примени методе операционих истраживања у решавању проблема који егзистирају у реалним привредним системима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у теорију одлучивања: одлучивање у условима извесности, неизвесности и ризика. Класификација математичких метода одлучивања. Линеарно програмирање (графоаналитичка метода, симплекс метода, анализа осетљивости, дуални задатак). Транспортни проблем и проблем распоређивања. Модели мрежног планирања. Нелинеарно програмирање (метода безусловног екстрема, Лагранжеви множитељи, Кун-Тукерова теорема, методе линеаризације, сепарабилно програмирање и др). Управљање залихама (<i>основни модели залиха</i>). Више-критеријумска оптимизација (појам нормализације, појам тежине критеријума, АХП, ТОПСИС, ЕЛЕКТРА, Хурвигов критеријум). Редови чекања. <i>Практична настава</i> Вежбе, Студијски истраживачки рад			
Литература 1. Тадић, Д. Операциона истраживања у управљању производњом , Машински факултет, Крагујевац, Крагујевац, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања се изводе екс катедра и рад у малим групама. Вежбе су аудиторне и лабораторијске.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	поена
активност у току предавања		10	писмени испит 25
колоквијум-и		45	усмени испит 5
семинар-и		15	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Пројектовање технолошких процеса			
Наставник: Ерић Д. Милан, Недић П. Богдан			
Статус предмета: Изборни заједнички предмет за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање основних знања о потребним елементима и поставкама за димензионисање капацитета, простора, пројектовање технолошких процеса као и размештаја простора и опреме.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени како за самостални тако и за тимски развој и усавршавање постојећих и пројектовање нових капацитета технолошких процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У оквиру предмета "Пројектовање технолошких процеса" проучавају се следеће теме: уводна разматрања, инвестиције и инвестициони елаборат, техничка припрема производње, технолошки процеси као део производних и инжењерских процеса, потребни елементи за пројектовање технолошких процеса, шематизација производних и технолошких процеса, општи принципи димензионисања капацитета и простора технолошких процеса, размештај простора и опреме, диспозициони план, пројектовање технолошких процеса применом концепта типске и групне технологије, пројектовање технолошких процеса применом рачунара (CAPP), модел реинжењеринга технолошких процеса, концепт примене виртуелне производње. <i>Практична настава</i> Самостални рад студент остварује кроз пројектни задатак. Пројекетни задатак као и потребно упутство је везано за пројектовање појединачних технолошких и/или производних процеса. Путем лабораторијско-показних вежби студенти ће се упознати са програмима за симулацију производње. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература 1. Митровић Р.: Пројектовање технолошких процеса, Научна књига, Београд, 1991. 2. Тодић В.: Пројектовање технолошких процеса, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2004.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања, практичан рад се изводи кроз израду семинарских радова у малим групама и консултације у процесу израде семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања		5	писмени испит
колоквијум-и		50	
семинар-и		15	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	 
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустрисјко инжењерство			
Назив предмета: Пројектовање информационих система и базе података			
Наставник: Ерић Д. Милан, Стефановић Ж. Миладин			
Статус предмета: Изборан заједнички предмет за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета <ul style="list-style-type: none">- Презентовати основе рачунарских система, са фокусом на компјутерском хардверу, софтверу и рачунарским мрежама- Детаљно појаснити сврху компјутера и информационих система у пословању Понудити модерне технике учења, eLearning, www- Презентовати ИС, пројектоивање ИС и ДМБС, са јаким освртом на Интернет, www и електронско пословање			
Исход предмета <p>Обезбедити да студенти стекну основна знања о пројектовању ИС и база података. При томе им омогућити да усвоје модерне концпете као што су електронко пословање преко Интернета и да разумеју улогу информационих система у модерном пословању и друштву.</p>			
Садржај предмета <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>У оквиру теоријске наставе размотриће се следеће области: увод у информационе системе, хардвер, софтвер, мреже, методе и технике рада у фази анализе и спецификације система, фазе пројектовања информационог система и програмирања апликација, основни принципи пројектовања база података, SQL, CASE tools, Интернет и www окружење, e-business концепти, савремени концепти примене ИС.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Практична настава се реализује путем вежби и студијског истраживачког рада. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.</p>			
Литература <ul style="list-style-type: none">1. Арсовски З.: Информациони системи, Едиција ЦИМ центара Машински факултет, Крагујевац, 2002.2. Ерић М.: Пројектовање информационих система и база података, TEMPUS JEP-CD-40104, скрипта, Крагујевац, 2008.3. Rainer K., Turban E.: Увод у информационе системе – Подршка и трансформација пословања, Data status, Београд, 2009.4. Shelly, B. G, at. all: Discovering Computers, Tompson Course Technology, 2003			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе <p>Класична фронтална настава комбинована са групним и појединачним приступом уз коришћење актуелних наставних средстава. Провера знања вршиће се кроз колоквијуме и семинарске радове.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања		5	писмени испит
колоквијум-и		50	
семинар-и		15	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство/Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Технологија прераде пластичних маса			
Наставници: Богдан П. Недић			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознати са врстама и карактеристикама пластичних маса. Презентирати и објаснити основне технологије прераде пластичних маса. Демонстрирати поједине врсте обраде и указати на битне елементе са аспекта правилног избора технолошких параметара. Обучити за примену појединих технологија код израде различитих производа од пластичних маса. Оспособити за правилно пројектовање делова од пластичних маса. Оспособити за конструисање мање сложених алата за израду делова инјекционим бризгањем.			
Исход предмета			
Изучавањем овог предмета студенти стичу неопходна знања о пластичним масама, њиховим карактеристикама, карактеристикама производа од пластичних маса, технологијама за израду производа од пластичних маса и основним карактеристикама алата. Студенти ће бити оспособљени за конструисање производа од пластичних маса и алата мање сложености и разраду пројектне документације сложених алата за израду делова бризгањем.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Предмет технологија прераде пластичних маса обухвата већи број целина:			
<ul style="list-style-type: none">- пластичне масе: врсте, класификација, особине, технолошко понашање, испитивање;- пројектовање делова од пластичних маса;- технолошки поступци прераде пластичних маса: каландровање, пресовање (обично, посредно, ињекционо), бризгање, екструдирање (израда фолија, цеви, боца, трака и плоча), термичко обликовање, заваривање, резање и др.- опрема, машине и алати за израду делова од пластичних маса.- концепцијске варијанте и структура алата за израду делова од пластичних маса- стандардни елементи алата, материјали за алате и савремене методе пројектовања алата- пројектовање алата за инјекционо бризгање пластичних маса и алати за остале поступке- рециклажа пластичних маса			
Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
У оквиру лабораторијских вежби студенти се оспособљавају за избор и дефинисање технологија израде делова од пластичних маса, познавање машина и остале опреме у циљу њихове набавке и одржавања. Кроз посете предузећима студенти ће се упознати са савременим машинама за израду делова алата за прераду пластичних маса и упознају расположиве технологије израде производа од пластичних маса.			
Литература			
<ul style="list-style-type: none">1. Недић, Б., Ђукић, В., Пластичне масе, скрипта, Машински факултет, Крагујевац, 2004.2. Недић, Б., Технологије прераде пластичних маса, Машински факултет, Крагујевац, 2007.3. Нађ, М., Полимерни материјали, ауторово издање и Мултиграф, Загреб, 1991.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
предавања - класично и путем презентације, вежбе - показно и самостални рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања		10	усмени испит
практична настава ЛБ + ПЗ		10+20	
колоквијум-и		15+15=30	.

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Машинско инжењерство/Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Примена рачунара у развоју производа			
Наставник: Ненад Ј. Марјановић			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Упознати и заинтересовати студенте са напредним могућностима примене рачунара и софтвера у развоју производа. Оспособити студенте да моделирају реалне, машинске делове, склопове и генеришу конструкциону документацију у изабраном CAD софтверу. Обучити студенте да користе софтверске алате у различитим фазама развоје производа. Заинтересовати и оспособити студенте да прате и прихватају побољшања и новине у овој области.			
Исход предмета Студенти ће по положеном испиту из Примене рачунара у развоју производа: Знати основне и напредне могућности примене софтвера у различитим фазама развоја производа; Бити оспособљен да самостално моделира, делове, склопове, сложене површине, инсталације и да израђује конструкциону документацију реалних машинских система применом рачунара; Знати да користи софтверске алате за тимски рад и управљање конструкционом документацијом. Знати да управљају изгледом модела; Знати да повезује моделе у различитим софтверима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Примена рачунара и софтвера у фази конципирања производа. Моделирање делова, склопова и израда документације у CAD софтверу. Напредне могућности моделирања реалних машинских система. Управљање изгледом модела. Примена софтвера за тимски рад и управљање конструкционом документацијом. Повезивање модела у различитим софтверима. <i>Практична настава</i> Израда задатака из области: Моделирање делова (скице, ограничавање, фичери, комбиновање фичера, параметарско моделирање), моделирање склопова, израда цртежа и остале документације. Коришћење алата за тимски рад и управљање документацијом. Лабораторијске вежбе: Моделирање и праћење једноставног производа кроз животни циклус применом препоручених рачунарских алата. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература 1. Марјановић Н., Конструисање помоћу рачунара – писани материјал 2. Sham Tickoo, Autodesk Inventor fot Designer, CADCIM Technologies, 2013. 3. Waguespack K., Mastering Autodesk Inventor, Willey Publishing, Indianapolis, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрише знања за коришћење појединих алата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	30
практична настава	30		
семинар-и	30		

 	<p>УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33</p>	<p>УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6</p>	
<p>СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ</p>			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Брза израда прототипова			
Наставник: Грујовић А. Ненад			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са технологијама брзе израде прототипова и њиховој улози у савременим циклусима развоја производа и процеса. Оспособљавање студената за избор и примену технологија за брзу израду прототипова и унапређење процеса развоја производа у пракси.			
Исход предмета Након одслушаног курса од студента се очекује да: поседује знања о основним принципима брзе израде прототипова, софтверским решењима за системе за брзу израду прототипова и улози технологије брзе израде прототипова у развоју производа; буде способан да самостално врши избор технологије за брзу израду прототипова сходно техно-економским захтевима, као и према жељеном квалитету прототипа и времену израде, да практично припреми 3Д модел за поступак брзе израде прототипа и да изради прототип на 3Д штампачу и нумерички управљаној глодалици.			
Садржај предмета Теоријска настава Дефиниција прототипа, типови прототипова, улога прототипова; Дефиниција RP технологија, карактеристике, користи од употребе RP технологија; Тржишни захтеви за брзим развојем производа; Стабло RP технологија; Основни физичко-хемијски механизми израде предмета; Принципи функционисања система; Особине материјала за израду, утицај параметара процеса израде; Ограничења процеса; Карактеристике и примена четири водеће комерцијалне технологије; Софтверска решења за креирање слојева израде; STL формат фајлова; Конверзија CAD модела у STL, и алтернативни формати; Напомене у вези израде потпорних структура и постављања дела у машини; Други улазни формати 3Д модела и реверзни инжењеринг – CT, магнетна резонанца, ласерско скенирање, СММ, Директна и индиректна израда алата; Израда алата на бази RP технологија; CNC машинска обрада; Актуелни трендови у брзој производњи (RM); Нови RP процеси; Поређење и оцена RP технологија; Избор RP технологије; Нове примене RP технологија. Практична настава Употреба опреме за 3Д скенирање, израда CAD модела на основу оригиналног узорка. Припрема CAD модела за процес штампе. Употреба 3Д штампача. Допунска обрада штампаног модела. Самостална израда пројекта реверзног инжењеринга. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература 1. Rapid Prototyping – брза израда прототипова, скрипта, Н.Грујовић, 2005 2. Трајановић М., Грујовић Н., Миловановић Ј., Миливојевић В., Рачунарски подржане брзе производне технологије, Машински факултет у Крагујевцу, Kragujevac, 2008 3. Patri K. Venuvinod, Weiyin Ma, “Rapid Prototyping: Laser-Based and Other Technologies”, Kluwer Academic Publishers, 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Настава се одржава у виду предавања и вежби у рачунарској учионици и Центру за информационе технологије. Наставни материјал је доступан у електронском облику на LMS систему. Тестови се полажу преко система за аутоматско тестирање у оквиру LMS.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	30
практична настава/тестови	20		
пројекат	20		
семинар-и/домаћи рад	20		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Програмски језици			
Наставник: Грујовић А. Ненад			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са савременим програмским језицима. Програмирање уз повезивање са базама података у интернет окружењу. Оспособљавање за рад у тимовима на пројектовању и програмирању реалних софтверских пројеката.			
Исход предмета Самосталан развој стандардних и напредних процедуралних конзолних апликација употребом програмског језика С, објектно-оријентисаног софтвера употребом програмског језик С++ и инсталирање и конфигурација потребних компоненти за развој и имплементацију апликација у Интернет окружењу са употребом база података.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови. Процедурално програмирање - Програмски језик С. Објектно-оријентисано програмирање (ООП) - Програмски језик С++. Програмирање у интернет окружењу. WEB сервери. HTML, JAVA-SCRIPT, XML. Динамички HTML документи (DHTML). Програмски језик PHP. Програмирање за базе података, MySQL. Програмски језик SQL. Најновији трендови .NET, C#, ASP.NET. <i>Практична настава</i> Програмирање у Windows окружењу, осврт на друге оперативне системе. Коришћење Visual Studio радног окружења. Израда примера од алгорита до завршног тестирања. Израда програма са коришћењем разних типова података и структура. Основни принципи објектно оријентисаног програмирања и увод у језик С++. Објекти и класе. Израда апликација које користе стандардне Windows контроле. Израда PHP програма у Интернет окружењу. Анализа готових софтверских решења отвореног кода и реинжењеринг истих.			
Литература 1. Хенсен А.: Програмирање на језику С, Микрокњига, Београд, 1991. 2. Чабаркапа М.: С++ основе програмирања, СЕТ, Београд, 2007. 3. Милићев Д.: Објектно оријентисано програмирање на језику С++, Микрокњига, Београд, 1991.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Настава се одржава у виду предавања и вежби у рачунарској учионици. Наставни материјал је доступан у електронском облику на LMS систему. Тестови се полажу преко система за аутоматско тестирање у оквиру LMS.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
Завршни испит		поена	
активност у току предавања		5	
усмени испит		30	
колоквијум-и		30	
семинар-и		35	

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Пренос топлоте и масе			
Наставник: Небојша Лукић			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Основни циљ предмета је упознавање студената са основним механизмима размене топлоте: кондукцијом, конвекцијом, зрачењем, комбинованим преносом топлоте, преносом топлоте уз промену фаза, законитостима и принципима процеса са влажним ваздухом, теоријом левокретних циклуса. Студенти стичу спознају о савременим конструкцијама размењивача топлоте, принципима преноса масе, бинарним растворима.			
Исход предмета Студент схвата основне принципе и законитости свих механизма преноса топлоте и масе. Способан је да примени мере и методе за поспешивање размене топлоте и масе, способан је да прорачуна габарите савремених размењивача топлоте. У стању је да изврши потребна мерења како би добио тражене информације о топлотној снази преноса или уређаја. Такође, студент је у стању да контролише процес преноса масе какав је дестилација, односно раздвајање бинарних раствора. Студент може да примени своја знања у процесима са влажним ваздухом (сушење, климатизација), као и у расхладним и грејним процесима коришћењем топлотних пумпи.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Кондукција, Конвекција, Зрачење, Комбиновани пренос топлоте, Кључање и кондензација, Влажан ваздух, Левокретни циклуси, Основе размењивача топлоте, Дифузиони процеси, Бинарни раствори. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе: израда задатака из преноса топлоте и масе, влажног ваздуха и левокретних циклуса. Лабораторијске вежбе: Пренос топлоте и масе, влажан ваздух, левокретни циклуси.			
Литература 1. Бојић М., Хнатко Е., Термотехника, МФКГ, 1987. 2. Вороњец Д., Основи процесне хемије, МФБГ, 1981. 3. Илић Г., Радојковић Н., Стојановић И., Термодинамика 2, МФНИ, 1996.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања уз коришћење презентација на рачунару, мултимедија, лабораторија.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	45		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм : Машинско инжењерство / војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Хидрауличне и пнеуматске машине			
Наставник: Миловановић М. Добрица, Деспотовић З. Милан			
Статус предмета: изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета Припрема будућих инжењера који ће радити у енергетском сектору за пројектовање, градњу, експлоатацију и одржавање индустријских, пољопривредних и процесних и других енерго објеката и опреме.			
Исход предмета Након завршеног курса студенти ће бити способни да се укључе у привредни сектор као: <ul style="list-style-type: none">• пројектанти,• консултанти,• одржаваоци хидро и термо енергетских машина и опреме,• експерти за мониторинг и примопредајна мерења,• менаџери у енерганамa и термоцентралама.			
Садржај предмета <i>Теоријска и практична настава</i> <ul style="list-style-type: none">• Принципи дејства и класификације хидрауличних и пнеуматских машина,• Конструкцијске изведбе хидрауличних и пнеуматских машина,• Критичне појаве у хидрауличним и пнеуматским машинама• Параметри снаге хидрауличних и пнеуматских машина и методе њиховог експерименталног одређивања,• Радне криве хидрауличних и пнеуматских машина• Спречање хидрауличних и пнеуматских машина са цевоводом,• Методе прорачуна и пројектовања хидрауличних и пнеуматских машина.			
Литература <ul style="list-style-type: none">1. М. Бабић, С. Стојковић: Теорија и принципи математичког моделирања турбомашина, Просвета, Београд, 1997.2. М. Бабић: Збирка решених задатака из турбомашина, Научна књига, Београд, 1997.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Интерактивни на часовима предавања и вежби, израда два тзв. уводна семинарска рада и једног завршног рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит (презентација завршног семинарског рада)	40
семинар-и (два семинарска рада)	50		

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Рачунарски подржано мерење и управљање			
Наставник: Матијевић С. Милан			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Предмет курса су практични аспекти примене савремене рачунарске технологије у системима мерења и управљања. Теоријски концепти биће изучавани у мери која је неопходна за разумевање и повезивање градива из основа процесне динамике, основне теорије мерења и управљања, хардверских компоненти (сензори, актуатори, контролери и рачунари, итд), процесирања сигнала и имплементације софтвера (PLC програмирање, LabView, C/C++, итд), SCADA и DCS система, итд.			
Исход предмета Фундаментална знања о принципима системског инжењерства, континуалним и дигиталним сигнаlima и системима, о структурним, функционалним и другим техничким карактеристикама система мерења и управљања, о принципима мерења основних физичких величина (притисак, температура, проток, ниво, померање, брзина, убрзање), о методама моделирања и идентификације објеката и процеса, о избору сензора, актуатора и регулатора, о подешавању индустријских ПИД регулатора, о комуникацијама у системима мерења и управљања, о принципима програмирања у реалном времену, примени рачунарске технике у системима мерења и управљања, архитектури и карактеристикама SCADA и DCS система, о принципима формалног пројектовања и техно-економским аспектима пројектовања система.			
Садржај предмета Теоријска настава 1. Уводна разматрања. Општи концепт система и принципи системског инжењеринга. Историјске перспективе. Индустријски системи и теорија управљања. 2. Теоријске основе дигиталних сигнала и система. Дигитални сигнали и системи. Анализа сигнала у динамичким системима. Теорема одабирања и реконструкција аналогног сигнала. Структура дигиталног система. Дискретна функција преноса. Фреквенцијске карактеристике дигиталног система. 3. Стабилност. Системи мерења и управљања са затвореном повратном спрегом.. 4. Основне функционалне и техничке карактеристике система мерења и управљања. Статичке и динамичке карактеристике динамичких система. Техничке карактеристике уређаја и система. Комуникације у системима мерења и управљања. 5. Моделирање и идентификација 6. Сензори. Основни принципи мерења физичких величина. 7. Сензори. Индустријске примене. Аквизиција и процесирање података мерења. Алати за визуелизацију - LabView. 8. Актуатори. 9. Алгоритми управљања. Општи принципи синтезе. ПИД управљање. 10. ПИД контролери - пројектовање и подешавање. Типични индустријски алгоритми управљања. Имплементација и операциони аспекти. Алгоритми управљања засновани на примени Фази логике. 11. Увод у реал-тине системе. Хардверски и софтверски захтеви за рад у реалном времену. Системи мерења и управљања у реалном времену 12. Индустријски контролери и аутоматизација. Секвенцијално управљање. PLC програмирање - Ladder дијаграми. 13. SCADA и DCS системи 14. Интеграција и имплементација система управљања. Рачунарске мреже. Комуникациони протоколи у системима управљања. Интеграција са другим информационим системима. Питања безбедности и поузданости. 15. Принципи формалног пројектовања. Техничка и економска анализа. Практична настава Наведени садржаји се пролазе кроз лабораторијске вежбе.			
Литература 1. Матијевић М., Јакуповић Г., Цар Ј.: Рачунарски подржано мерење и управљање, Машински факултет у Крагујевцу, 2009			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Циљ је учење у контексту – знање - мање као поседовање и репродуковање информације, више као способност доласка до информације и њене креативне употребе. Настава се састоји из предавања уз коришћење мултимедијалних алата, и лабораторијских вежби. За свако предавање, већ постоји презентација која је студенту унапред доступна путем веб портала предмета. Провера и вредновање знања је акумулативно и укључује самосталне и групне активности студената кроз израду, одбрану и дискусију домаћих задатака и урађених лабораторијских вежби. Вреднује се активност студената током године (70% оцене), после чега студент ради финални тест (30% оцене).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
поена		Завршни испит	
активност у току предавања		10	
успени испит		30	
колоквијум-и		30	
семинар-и		30	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Компјутерски подржано инжењерство			
Наставник: Јовичић Р. Гордана, Јовичић М. Небојша, Деспотовић З. Милан			
Статус предмета: Изборни заједнички предмет више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Инжењерски алати I			
Циљ предмета Упознавање са основним елементима нумеричког експеримента и стицање вештина за спровођење компјутерских симулација типичних анализа у инжењерској пракси коришћењем специјализованог софтвера.			
Исход предмета По завршетку курса студент ће бити у могућности да 1) схвати значај и могућности примене компјутерских симулација инжењерству, 2) компетентно анализира светско тржиште специјализованих софтверских пакета за компјутерске симулације, 3) самостално спроведе једноставне инжењерске компјутерске симулације коришћењем специјализованог софтвера			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none">• Уводно предавање. Технологије савременог инжењерства. CAD/CAM/CAE. Софтвери који се користе у компјутерски подржаном инжењерству.• Карактеристике специјализованих модула за кинематску симулацију механизма у оквиру комерцијалних CAD софтвера (CATIA DMU Kinematics). Преглед расположивих кинематских парова.• Рекапитулација кинематике механизма. Радно окружење специјализованог модула за кинематску симулацију DMU Kinematics. Алати за симулацију кретања механизма.• Равномерно убрзано транслаторно кретање механизма. Кинематска анализа.• Обртно кретање механизма константном угаоном брзином. Карактеристике обртног кретања, кинематска анализа.• Преглед типичних нумеричких метода у области компјутерски подржаног инжењерства; Врсте инжењерских проблема који се могу решавати коришћењем специјализованих модула за структурну анализу у оквиру комерцијалних CAD софтвера (CATIA Analysis). Радно окружење специјализованог модула			
Литература <ol style="list-style-type: none">1. Јовичић Н., Пројектовање рачунаром – CATIA, материјал у електронској форми, Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу, 20062. Јовичић Г., Основе компјутерских симулација, материјал у електронској форми, Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу, 2010			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе 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	
Колоквијуми (3 колок.)		50	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Пренос снаге флуидом			
Наставник: Гордић Р. Душан, Шуштершић М. Вања			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Одслушани курсеви Термодинамика, Механика флуида			
Циљ предмета Упознавање студената са основним принципима преноса снаге флуидом (тзв. индустријска, уљна хидраулика и хидропреносници снаге): основни симболи компонената, принципи функционисања компонената, математичко моделирање (стационарна анализа) компонената и основних хидрауличних система и хидропреносника снаге.			
Исход предмета По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да: 1. разумеју основне принципе функционисања и математичког моделирања компонената и начине њиховог избора при пројектовању хидрауличних система преноса снаге флуидом 2. изабирају и интегришу комерцијално доступне компоненте у хидрауличне системе преноса снаге који се најчешће срећу у индустријским, процесним и мобилним машинама 3. примењују изучаване техничке принципе, идеје и теорије у практичне ситуације.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Радне течности, величине стања и физичка својства, Рекапитулација основних принципа једнодимензијског устаљеног струјања, Запреминске хидрауличне машине (пумпе, хидромотори, хидроцилиндри), Вентили (разводници, притисни, проточни, неповратни), Помоћне компоненте (акумулатори, везивне компоненте, резервоари, филтри, заптивачи,...), Принципи пројектовања и извођења основних хидрауличких система, Турбоспојнице, Турбомењачи <i>Практична настава</i> Вежбања обухватају аудиторне вежбе (решавање конкретних математичких проблема стационарног моделирања компонената) и лабораторијске (анализа физичких модела компонената и извођење основних хидрауличних система).			
Литература 1. Д. Гордић, Пренос снаге флуидом – хидраулика, МФКГ, 2007. 2. В. Вуковић, Увод у хидропнеуматску технику, Факултет техничких наука, Нови Сад, 1998. 3. В. Келић, Хидропреносници, Научна књига, Београд, 1989. 4. Крсмановић Љ., гајић А.: „Турбомашине-Хидродинамички преносници снаге“, Машински факултет, Београд, 2006.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Настава се изводи кроз предавања и вежбе (аудиторне и лабораторијске). Предавања прати мултимедијални наставни садржај. Током семестра, путем колоквијума и домаћих задатака, континуално се проверава стечено знање студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	45
колоквијум-и	30		
семинар-и	15		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Производни системи			
Наставник: Арсовски М. Славко, Стефановић Ж. Миладин			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Презентовати појам и суштину производних система, стање и управљање производним процесима, уз основе концепта управљања развоја производа и технологија, управљања снабдевањем, САРР, управљање трошковима, just-in-time, TQM и CIM концепта.			
Исход предмета Разумевање и познавање основних знања и вештина везаних за структуре, управљање и правцима развоја производних и других процеса производног система.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У оквиру теоријске наставе размотриће се следеће области: увод у теорију система и управљање системима, информациони системи, основе функционисања производних система, управљање развојем производа и технологија,. САРР системи, управљање снабдевањем производних система, планирање и управљање производњом, управљање квалитетом, управљање алатима, управљање одржавањем, управљање трошковима, правци развоја производних система, основе флексибилне аутоматизације. <i>Практична настава</i> Прати теоријску наставу.			
Литература 1. Перовић М., Арсовски С., Арсовски З.: Производни системи, ЦИМ уџбеници, Машински факултет у Крагујевцу, 1996. 2. Арсовски С., Перовић М.: Флексибилна аутоматизација, ЦИМ технике и технологије, Машински факултет у Крагујевцу, 1994.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Класична фронтална настава комбинована са групним и појединачним приступом уз коришћење актуелних наставних средстава. Провера знања вршиће се кроз колоквијуме и семинарске радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	Усмени испит	30
колоквијум-и	40		
семинар-и	20		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			





Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Основе процесних апарата и постројења			
Наставник: Деспотовић З. Милан, Шуштершич М. Вања			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета Циљ предмета "Основе процесних апарата и постројења" је да студент: <ul style="list-style-type: none">- упозна различите облике технолошких процеса, процесних апарата и постројења, и детаљније проучи основне,- овлада процедуром прорачуна технолошких операција и димензионисања опреме за те операције.			
Исход предмета Теоријска и практична знања из технолошких процеса, процесних апарата и постројења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод; Механичке операције, ситњење чврстих материјала, дробилице, млинови, класификација чврстог материјала према величини зрна, сита; Хидромеханичке операције, мешање; Сепарација, центрифугирање, циклони; Пречишћавање, скрубери; Топлотне операције, класификација топлотних операција, топлотних апарата и радних медијума; Размењивачи топлоте; Дифузионе операције, екстракција, кристализација; Десалинација; Дестилација; Сушење, сушаре; Пројектовање технолошких процеса, дијаграм тока процеса, P&ID дијаграм.			
Литература 1. Вороњец Д.: Технолошке операције, Машински факултет Београд, 1998.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, преглед радова, колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
похађање наставе		10	завршни испит
колоквијум-и		45	
домаћи радови		15	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство/Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Инжењерски софтвери			
Наставник: Вања М. Шуштершич			
Статус предмета: Изборни заједнички предмет више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета Стећи неопходна знања везана за прикупљање, обраду и начине представљања података у различитим врстама софтверских пакета као што су: EXCEL, MATLAB, MATHCAD.			
Исход предмета Поседовање неопходних знања о инжењерским софтверима, као и њихова примена на решавању конкретних проблема из области машинства, прорачуна итд.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Обрада и начин представљања података. Оперативни системи и технике употребе. Технике коришћења услужних програма за обраду података са конкретним проблемима везаним за област машинства и енергетику и процесну технику. Рад са подацима и математичким изразима. Штампање и графички приказ података. Дефинисање променљивих и функција Рад са матрицама и векторима. Креирање графова. Програмирање у MathCAD-у. Статистичке методе за обраду података. Монте Карло метода. <i>Практична настава</i> Рад у рачунарској учионици.			
Литература 1. Латинка Ђаласан, Менка Петковска:"MATLAB", Микро књига, Београд, 1995., 2. Душко Милинчић: „MathCAD 2001 Professional”, приручник, 2001.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Интерактивни на часовима у рачунарској учионици, израда три домаћа задатка и три колоквијума.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	30
колоквијум-и	3*10=30		
семинар-и	3*10=30		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Електроника			
Наставник: Радуловић Јасна, Тарановић Драган			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање принципа рада основних аналогних и дигиталних електронских компоненти и система. Избор и примена електронских компоненти и електронских склопова у реализацији управљачких и мерних целина различитих техничких система.			
Исход предмета Детаљно упознавање карактеристика и начина функционисања аналогних и дигиталних електронских компоненти и склопова и начини избора одговарајућих компоненти за различите примене. Анализа функционисања основних електронских склопова у оквиру електричних шема и сагледавање могућности примене сложених електронских кола у решавању разних техничких проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Отпорници, кондензатори, калемови, трансформатори. Полупроводничке диоде, транзистори, тиристори. Оптиелектронске полупроводничке компоненте. Електронски појачавачи. Електронска кола за импулсне намене. Модулатори и демодулатори. Исправљачи, филтри и стабилизатори напона, претварачи и инвертори. Комбинациона дигитална кола и модули. Секвенцијална дигитална кола и модули. Филтри, D/A и A/D конвертори. Микропроцесори и микроконтролери.			
<i>Практична настава</i> Електронски појачавачи; Мултивибратори; D/A и A/D конвертори; Микроконтролери.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Радуловић, Ј.: "Електротехника са електроником", Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2011. год. 2. Радуловић Ј.: <i>Електротехника са електроником – практикум за лабораторијске вежбе</i>, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2005. 3. Радуловић Ј.: <i>Електротехника са електроником – збирка задатака</i>, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2006. 4. Станковић, С., Лаковић Р., <i>Електроника</i>, Електротехнички факултет, Подгорица, 1999. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
лабораторијске вежбе	20		
колоквијум-и	30		
семинарски рад	15		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	 
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Мерење, контрола и квалитет			
Наставник: Васиљевић С. Богдан			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Стицање практичних знања и вештина из области квалитета, метрологије, мерења и контроле, са посебним освртом на мерна средства и статистичку контролу квалитета.			
Исход предмета На крају курса очекује се да студент буде у могућности да: <ul style="list-style-type: none">• рукује мерним средствима• врши избор мерних средстава за конкретна мерења• пројектује технологије мерења и контроле• примењује основне статистичке методе контроле и унапређења квалитета, итд.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Метрологија и контрола у служби квалитета, основи метрологије, законска-легална метрологија, индустријска-производна метрологија, техника мерења и контроле, методе мерења и контроле, мерна и контролна инструментација, грешке мерења, мерни системи (структура, сензори, активни и пасивни мерни системи, пнеуматски, ласерски, фотоелектрични, примена рачунара у мерењу и контроли), нумеричке мерне машине, мерно-контролни роботи, САQ информациони системи. Квалитет производа и услуга (дефиниције, мисија квалитета, трошкови), квалитет као глобални феномен, савремени концепт квалитета, систем квалитета по ISO 9000 : 2000. Статистички методи контроле квалитета, алати и методе унапређења квалитета. <i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе обезбеђују обуку студената за коришћење мерних средстава и примену статистичких метода контроле квалитета као и израду извештаја са вежби.			
Литература <ol style="list-style-type: none">1. Лазић М.: Милићевић Р., Мерење и контрола, Виша техничка школа машинске и саобраћајне струке, Крагујевац, 2000.2. Лазић М.: Основи метрологије, Машински факултет, Крагујевац, 1987.3. Лазић М.: Аллати, методе и технике унапређења квалитета, Центар за квалитет, Машински факултет, Крагујевац, 2006.4. Станић Ј.: Управљање квалитетом производње – Методи I и Методи II, Грађевинска5. књига, Београд, 1997.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе предавања - класично и путем презентације, вежбе - показно и самостални рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Машинско инжењерство/Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: CAD/CAM/CAE 1			
Наставник: Девеџић Б. Горан, Мандић М. Весна			
Статус предмета: Изборни заједнички за више модула			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Одслушани курсеви Инжењерски алати 1 и Производне технологије			
Циљ предмета			
Основни циљ предмета је стицање знања и вештина из области примене CAD, CAE и CAM технологија у развоју, пројектовању, анализи и оптимизацији производа и обрадних процеса. Знања и вештине обухватају креирање и примену сложених површина, специфичне технике пројектовања алата, обраду на CNC машинама и извођење инжењерских анализа. Демонстрира се значај и улога концепта конкурентног инжењерства у иновативном инжењерском пројектовању.			
Исход предмета			
Студенти ће моћи да:			
<ul style="list-style-type: none">• Примењују принципе параметарског CAD моделирања за генерисање фамилија делова• Моделирају и примењују сложене површине у поступцима креирања делова и алата• Примењују специфичне технике моделирања алата• Моделирају поступке обраде на CNC машинама, генеришу NC програме и технолошку документацију• Разумеју примену CAE нумеричких алата у пројектовању, анализи и оптимизацији обрадних процеса• Успешно дефинишу улазне параметре за FE/FV нумеричку анализу процеса• Интерпретирају резултате CAE моделирања и повежу их са реалним индустријским процесима			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод. Значај и улога СА технологија у интегрисаном развоју производа и процеса. Представљање и моделирање кривих и површи. Запремински модели. Параметарско моделирање и табеле фамилија делова. Принципи моделирања алата. Размена података у оквиру СА система. Моделирање поступака обраде на CNC машинама. Генерисање NC програма и технолошке документације. Значај моделирања и симулације у пројектовању процеса и алата. Нумерички алати. Основе метода коначних елемената. Основе методе коначних запремина. Дефинисање и значај улазних података за CAE анализу и симулацију процеса. Материјални модели - криве течења. Контактнo трeње, трансфер топлоте и гранична оптерећења. Унапређење пројектовања алата и оптимизација процеса посредством моделирања и FE/FV симулација. Трансфер резултата CAE моделирања на реалне процесе.			
Практична настава			
Вежбе у рачунарској учионици: CAD моделирање, CAM моделирање, CAE анализа и оптимизација процеса. Посете индистријским погонима, алатницама и конструкционим бироима.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none">1. Г. Девеџић, Ј. Максић, С. Ћуковић, С. Петровић: "3D моделирање производа – методичка збирка задатака", Машински факултет, ЦИРПИС центар, Крагујевац, 2009.2. Г. Девеџић: "Софтверска решења CAD/CAM система", Машински факултет, Крагујевац, 2004.3. Г. Девеџић: "CAD/CAM технологије", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2009.4. В. Мандић: "Моделирање и симулација у обради деформисањем", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2005.5. В. Мандић: "Виртуелни инжењеринг", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2007.6. В. Мандић: „Физичко и нумеричко моделирање процеса обраде деформисањем, ФИН, 2012.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Настава се изводи кроз предавања, вежбања и самостални рад студената. Осим PPT презентација на предавањима ће се користити обиле мултимедијалних наставних садржаја. У оквиру вежбања у рачунарској учионици студенти ће стећи практична знања из области примене CAD, CAM и CAE технологија, користећи лиценциране софтвере CATIA (CAD/CAM), SIMUFACT (CAE). Планирају се и посете индустрији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	30
практична настава - вежбе	20		
2 колоквијума	40		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство			
Назив предмета: Менаџмент квалитетом			
Наставник: Арсовски, М. Славко, Васиљевић, С. Богдан			
Статус предмета: Обавезни предмет модула			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Предмет је конципиран тако да студената упозна са основама проблематике квалитета производа, процеса и система, а посебно да укаже на значај квалитета у савременим условима пословања Поред теоријског знања из ове области, студент проба да овлада основним вештинама потребним за инжењера и менаџера квалитета, посебно у погледу успостављања и унапређења система менаџмента квалитетом.			
Исход предмета <ul style="list-style-type: none">– Разумевање концепта квалитета производа, процеса и организације и TQM у целини– Усвајање и примена принципа QMS-a– Познавање структуре и способности за самосталну примену метода анализе и унапређења постојећих QMS-a– Способност за пројектовање и одржавање QMS-a			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Стратегијски значај квалитета, Основе TQM концепта, Квалитет производа, Менаџмент процесима, Унапређење квалитета, Напредни алати и методе унапређења квалитета, Систем менаџмента квалитетом према ISO 9000, Пројектовање QMS-a, Успостављање QMS-a, Утврђивање захтева и мерење задовољства купаца, TQM и менаџмент променама, Укључивање свих запослених у TQM, TQM и развој производа. <i>Практична настава</i> Обухвата разраду захтева стандарда система квалитета ISO 9000 на аудиторним вежбама, упутстава за израду семинарских радова и израду семинарских радова на тему успостављања и унапређења система менаџмента квалитетом кроз студијски истраживачки рад. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература <ol style="list-style-type: none">1. Арсовски С., Лазић М., Приручник за инжењере квалитета, Центар за квалитет, Машински факултет у Крагујевцу, 2008.2. Арсовски С., Менаџмент процесима, Центар за квалитет, Машински факултет у Крагујевцу, 2007.3. Лазић М., Алати, методе и технике унапређења квалитета, Центар за квалитет, Машински факултет у Крагујевцу, 2006.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Наставно градиво студентима ће бити презентирано путем презентација у Microsoft PowerPoint-у и видео материјала. Наставни материјал је садржан у уџбеницима и приручницима. Предавања и вежбе су базиране на примерима из литературе и праксе. Провера знања се врши путем тестова у току семестра и презентације и одбране семинарског рада и завршног испита.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Четири теста	40	усмени испит	30
Три семинарска рада	30		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Машинско инжењерство/Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Компјутерска анализа конструкција			
Наставник: Живковић М. Мирослав, Родољуб С. Вујанац			
Статус предмета: Изборни заједнички предмет за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Похађање наставе, урађени и одбрањени домаћи задаци, урађен и одбрањен семинарски рад			
Циљ предмета Циљ овог предмета је да кандидатима омогући успешну примену савремених софтверских алата заснованих на методи коначних елемената у прорачунима и анализи машинских конструкција, како у самој фази развоја конструкције, тако и када су у питању реалне конструкције.			
Исход предмета После савладаног програма и положеног испита, студент ће познавати примену методе коначних елемената како при анализи модела конструкције у фази развоја тако и при анализи реалне машинске конструкције.			
Садржај предмета Теоријска настава Предмет и циљеви савремених стандарда Еврокодова за конструкције. Генерална упутства и претпоставке за прорачун конструкција, дефиниције основних појмова. Дефинисање граничних стања носивости и граничних стања употребљивости као и прорачун према граничним стањима. Примена Еврокодова у развоју производа. Анализа конструкција и прорачун на основу резултата испитивања: врсте експерименталних испитивања и њихово планирање, вредновање резултата испитивања носивости конструкције, својства материјала, коефицијената модела, контроле квалитета. Метода коначних елемената. Основни концепт, интерполационе функције, матрице елемената и матрице конструкције, вектор сила у чворовима. Равнотежа система коначних елемената и гранични услови. Штапови. Основни 3D коначни елемент. Основни дегенерисани и побољшани 2D коначни елемент. Коначни елемент љуске. Коначни елемент греде. Динамичка анализа методом коначних елемената. Метода коначних елемената у фази развоја производа. Методе развоја инжењерског софтвера на бази МКЕ. Практична настава Израда задатака из области прорачуна конструкција методом коначних елемената: креирање мреже коначних елемената одговарајућег дела, задавање ограничења и оптерећења: анализа. Пост-процесирање – графички приказ добијених резултата и њихово тумачење. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература 1. Николић, В.: Механичка анализа елемената зупчастих преносника, Крагујевац, 1999; 2. Којић, М., Славковић, Р,...: Метод коначних елемената 1, Крагујевац, 1998; 3. Рашковић, Д.: Теорија еластичности, Научна књига, 1985; 4. Тимошенко, С.: Теорија плоча и љуски, монографија, 1962; 5. Живковић, М.: Нелинеарна анализа конструкција, Машински факултет у Крагујевцу, 2007.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе Настава се одвија кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања дају се теоријске основе методе коначних елемената. На вежбама се решавају примери из одређених области применом савремених програмских пакета.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
Завршни испит		поена	
Похађање наставе		10	
писмени испит		30	
колоквијум-и		40 (2 x 20)	
семинар-и		20 (2 x 10)	

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Унутрашња балистика			
Наставник: Љубиша К. Танчић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета			
Стицање и усвајање знања из области унутрашње балистике као основе за изучавање осталих стручно-специјалистичких предмета током школовања, као и развијање интелектуалних способности и смисла за логичко закључивање и истраживање, те развијање радних навика и систематичности у раду.			
Исход предмета			
Оспособљени студенти за стицање знања из осталих стручно-специјалистичких предмета, повезивање теорије и праксе и стицање примењених знања у области наоружања.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Задаци унутрашње балистике. Барути. Термохемија барута. Гасодинамички модел унутрашње балистике. Основне једначине струјања. Допунске једначине. Поједностављени модели. Решавање система једначина. Математичка подлога и поступци решавања. Програмска подлога			
Практична настава			
Основни појмови оруђа оружја и муниције. Карактеристике барута. Геометријске карактеристике сагоревања. Програмска решења. Полигонска испитивања. СЕМИНАРСКИ РАД: Унутрашње балистичка анализа оруђа-оружја. Дефинисање проблема. Израда сопственог програмског решења. Анализа резултата прорачуна и закључци			
Литература			
1. Цветковић, М., Унутрашња балистика, уџбеник, ВТА ВЈ, Београд, 1998.			
2. Танчић, Љ., Збирка задатака из унутрашње балистике, збирка, ВТА ВЈ, Београд, 1999.			
3. Танчић, Љ., Класична унутрашња балистика, уџбеник, ВА, Београд, 2005.			
4. Танчић, Љ., Практикум из унутрашње балистике, практикум, ВА, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава:2
Методе извођења наставе			
Предавања, аудиторне вежбе, семинари, домаћи задаци, колоквијуми . Предавања су проблемског и истраживачког карактера а овладава се теоријским знањима уз максимални ангажман студената кроз дискусије и размену мишљења. На вежбама се наализирају примери из праксе, а поједине проблеме студенти решавају самостално или уз помоћ наставника. У оквиру семинара самостално се израђују сопствена програмска решења као унутрашње балистичке анализе конкретног оруђа-оружја. У настави се користе савремена наставна средства, пресеци елемената наоружања и муниције, наставни филмови, као и симулација процеса на рачунару. Током извођења вежби, проводе се потребне мере сигурности и заштите на раду.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
колоквијуми	40		
семинари	15		

 	<p>УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33</p>	<p>УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6</p>	
<p>СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ</p>			



Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Основи конструкције убојних средстава			
Наставник: Раденко С. Димитријевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета			
Стицање неопходних знања из познавања конструкције убојних средстава у наоружању ВС, потребних за квалитетно схватање садржаја из технологије одржавања, складиштења и транспорта убојних средстава. Оспособљавање за идентификацију убојних средстава и њихових елемената, потребних за доношење правилних одлука о манипулацији, транспорту, снабдевању и одржавању убојних средстава у свим фазама животног века			
Исход предмета			
Потпуно познавање конструкције и рада свих подсистема убојних средстава помоћу одговарајућих шема, цртежа или симулација или преко самосталног расклапања инертних модела упаљача. Усвајање знања из прописа о обележавању убојних средстава домаћег и страног порекла. Оспособљеност за самостално даље праћење достигнућа у овој области код нас и у свету и за преношење знања из ове области на млађе и потчињене			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Појам и подела УБС, дефиниције основних појмова. Минскоексплозивна средства (МЕС). Стрелачка муниција. Артифиције. Ручне бомбе. Тромблонска муниција. Муниција за бацаче граната. Муниција за ручне бацаче ракете. Ракете за ручне бацаче ракете. Муниција за безтрзајне топове. Муниција за минобацаче. Артиљеријска муниција малог, средњег и великог калибра. Ракете за вишесцевне лансере ракете. Авио-бомбе. Противоклопне вођене ракете. Противавионске ракете малог дмета. Обележавање УБС у ВС. Основни принципи обележавања УБС у осталим државама (Совјетски Савез-Руска Федерација и САД-НАТО).			
Практична настава			
ПРАКТИЧНА НАСТАВА (вежбе са инертним моделима): Изучавање конструкције разматраних УБС помоћу цртежа, инертних пресека и модела. Познавање и примена специјалних минскоексплозивних средстава. СЕМИНАРСКИ РАД: Приказ конструктивних особина појединих врста УБС. Израда описа конструкције заданог убојног средства. Обележавање УБС код нас и у другим земљама			
Литература			
1. Техничко упутство: Муниција, Део 1., Књига 1., ТСл-1/1, ТУ ССНО, Београд, 1974.			
2. Техничко упутство: Муниција, Део 2., Књига 1., ТСл-1/1, ТУ ССНО, Београд, 1974.			
3. ТУ-1, 107: Минско-експлозивна средства, ТУ ССНО; Београд, 1981.			
4. СОРС 8396: Обележавање убојних средстава у Војсци Србије, Београд, 1996.			
5. Ј. Богданов, Познавање убојних средстава, Део 1., Војна академија, Београд, 2013. (у штампи)			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе			
Усмено излагање уз коришћење пресека и инертних модела УБС, шема, пресека, симулација и сл. Практичан рад са инертним моделима и пресецима комплетних УБС и њихових елемената. Самосталан рад кадета на прикупљању и обради литературе, припреми излагања и излагању по задатој теми семинарског рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
поена		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току предавања		5	
практична настава		15	
колоквијуми		20+20=40	
семинари		10	
		усмени испит	
		30	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Борбена употреба наоружања			
Наставник: Слободан С. Илић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета			
Сагледати место и улогу наоружања и војне опреме у систему одбране. Постизање што потпуније научне, инжењерске и војно-стручне оспособљености студената повезивањем места и улоге у борбеном поретку, начина борбене употребе, ефикасности и ефективности наоружања			
Исход предмета			
Студенти усвајају основна знања о општим борбеним карактеристикама и употребом система наоружања чије пројектовање и конструкцију изучавају у студијском програму. Студенти се упознају са принципима оптималне и ефикасне употребе наоружања			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Основи појмови и класификација наоружања. Ватрена моћ јединица. Месту и улога наоружања у борбеном поретку. Ефикасност и ефективност наоружања. Стрелачко наоружање. Артиљерија за подршку. Противавионска артиљерија. Наоружање на борбеним возилима. Даљински управљиве борбене станице. Елементи оптичких и оптоелектронских справа. Муниција. Гађање.			
Практична настава			
Упознавање са конструкцијским решењима: стрелачког наоружања, артиљерије за подршку, противавионске артиљерије, наоружања на борбеним возилима, даљински управљивих борбених станица и оптичких справа. Правила гађања, Припрема за гађање. Гађање различитих циљева и у разним условима борбене ситуације. Семинарски рад: Анализа карактеристика и важних параметара појединих врста оружја			
Литература			
1. З. Ристић, М. Јаковљевић: Основи наоружања, уџбеник, ВА, Београд, 2001.			
2. М. Јаковљевић: Основи класичног наоружања, скрипта, ВТА, Београд, 1995.			
3. Јб. Танчић и др.: Познавање и одржавање наоружања, ВА, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе			
Усмено излагање уз коришћење пресека и инертних модела УбС, шема, пресека, симулација и сл. Практичан рад са инертним моделима и пресецима комплетних УбС и њихових елемената. Самосталан рад кадета на прикупљању и обради литературе, припреми излагања и излагању по задатој теми семинарског рада.			
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	
колоквијуми		20+20=40	
семинари		10	

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Конструкција артиљеријских оруђа			
Наставник: Александар Кари			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета			
Студенти треба да се упознају са системима артиљеријских оруђа, основама конструкције и принципима њиховог функционисања. На основу функционалне анализе склопова и делова оруђа идентификују се основни параметри, њихове везе и утицај на остваривање глобалних функција оруђа. Усвојена знања из ове области требају омогућити успешну примену у анализи сличних или нових система артиљеријског наоружања.			
Исход предмета			
Студенти су упознати са основама конструкције артиљеријских оруђа и принципима њиховог функционисања. Студенти су овладали основним методама прорачуна склопова оруђа и применом у анализи конструкције његових делова или оруђа у целини. Студенти имају солидну основу за даље стручно усавршавање као и самостални рад на пословима у систему одржавања наоружања.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Општа концепција артиљеријског наоружања. Дефиниције, намена и подела по врстама.Основне карактеристике артиљеријских оруђа. Принцип рада, главни делови, склопови и механизми. Функционална анализа конструктивних решења главних склопова и силе за време опаљења. Услови непокретности и стабилности оруђа. Одређивање елемената кретања трзајућих делова. Основе прорачуна склопова оруђа. Специфичности конструкција артиљеријског наоружања. Тенденције развоја система артиљеријског наоружања			
Практична настава			
Практична настава (лабораторијске вежбе). Приказ изведених решења склопова артиљеријских оруђа на конкретним представницима. Примери прорачуна параметара стања и величина главних делова оруђа и елемената на одабраним моделима. Практичне провере функције и карактеристика склопова и делова артиљеријског наоружања. Упознавање са програмским моделима за прорачун делова оруђа.			
Семинарски рад. Примена одговарајуће методе прорачуна или функционална анализа и синтеза рада одабраних делова оруђа.			
Литература			
1. З. Ристић: Механика артиљеријских оруђа, уџбеник, ВА, Београд, 2013. (у припреми)			
2. З. Ристић: Збирка задатака из механике наоружања, ВА, Београд, 2004.			
3. Љ. Танчић и др.: Познавање и одржавање наоружања, ВА, Београд, 2008.			
4. З. Ристић, М. Јаковљевић: Основи наоружања, уџбеник, ВА, Београд, 2001.			
5. М. Калезић: Пројектовање артиљеријских система, Београд, 2010.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе			
Предавања се реализују методом усменог излагања уз употребу презентација, слајдова и наставних филмова у комбинацији са разговором и дискусијом са студентима. Вежбе су показног карактера. Изводе их наставник и инструктор уз активно учешће свих студената и уз коришћење одговарајућих уређаја и других средстава. Део вежби садржи и индивидуалан практичан рад студената под непосредним надзором наставника или инструктора.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		5	
практична настава		15	
колоквијуми		30	
семинарски рад		20	
Завршни испит		поена	
писмени испит			
усмени испит		30	

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Основи експлозивних процеса			
Наставник: Радун Б. Јеремић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета			
Схватање улоге и значаја експлозивних материја и процеса њиховог експлозивног претварања у систему убојних средстава и оспособљавање за лакше прихватање знања из осталих предмета из области УбС. Развијање систематичности у раду и навику поштовања мера пиротехничке безбедности с обзиром на специфичности рада са експлозивним материјама			
Исход предмета			
Упознавање са општим појмовима и класификацијом експлозивних процеса. Упознавање са основама осетљивости и стабилности ЕМ. Савладавање знања о условима и механизмима експлозивних претварања и преноса експлозивних процеса. Упознавање са различитим облицима дејства експлозије.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Општи појмови из области експлозивних процеса. Осетљивост ЕМ. Основи теорије детонације. Сагоревање ЕМ. Прелаз сагоревања у детонацију. Основи термодинамике експлозивних процеса. Емисија енергије експлозије. Пренос детонације. Дејство експлозије (степен искоришћења експлозије, одређивање радне способности, облици дејства експлозије, разорно и рушеће дејство експлозије).			
Практична настава			
СЕМИНАРСКИ РАД: Прорачун параметара експлозивних материја.ПОЛИГОНСКЕ ВЕЖБЕ: Испитивање спорогорећег штапина и формирање спорогорећег упалача. Испитивање ефикасности почетног импулса детонаторске каписле. Рад са детонирајућим штапином. Активирање експлозивних пуњења. Сlike поља експлозије. Мерење угла емисије енергије експлозије. Мерење брзине детонације. Пренос детонације. Запаљивост ЕМ. Електрично активирање експлозивних пуњења. Кумулативни ефекат. Хопкинсонов ефекат. Специјална примена ЕМ.			
Литература			
1. Р. Јеремић, Експлозивни процеси, уџбеник, ГШ ВСЦГ, Управа за школство и обуку, Београд, 2002.			
2. Р. Јеремић, Експлозивни процеси, практикум, ГШ ВЈ, Сектор за ШОНИД, Београд, 1999.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе			
Предавања се реализују усменим излагањем наставника уз употребу презентација, слајдова, графоскопа и наставних филмова и уз активно учешће кадета (дискусија, разговор, проблемска питања и сл.).Полигонске вежбе изводе се са вежбовним и бојним убојним средствима. Највећи део полигонских вежби је показног карактера. Изводе их асистент и инструктор уз активно учешће свих кадета уз коришћење одговарајућих инструмената, уређаја и других средстава. Део вежби је индивидуалног карактера под непосредним надзором асистента или инструктора, у циљу стицања вештина и навика у правилном и безбедном раду са ЕМ			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
поена		Завршни испит	
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијуми		30	
семинари		10	

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Технологија производње наоружања			
Наставник: Слободан С. Илић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета Да студенти усвоје знања из технолошких процеса производње наоружања и да се код студената развије инвентивност на пољу развоја и технологија производње наоружања.			
Исход предмета Студенти се упознају са основама организације и пројектовања технолошких процеса производње наоружања. Студенти усвајају знања и методе из ове области како би приступили решавању инжењерских проблема у раду у организацијама наменске проиводње.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основи организације и пројектовања технолошких процеса. Тачност обраде основних елемената наоружања. Материјали за производњу делова наоружања. Технологија механичке обраде цеви. Машине за бушење и проширивање добоких отвора. Израда танкозидних цеви и поступци аутофретовања. Израда унутрашње трасе цеви. Технолошки поступци завршне обраде. Израда сложених делова од лима. Контрола и квалитет. <i>Практична настава</i> Толеранције. Материјали за производњу цеви наоружања. Испитивање механичких особина. План технолошке операције. Израда барутне коморе. Завршна обрада цеви Специјални поступци заштите.			
Литература 1. В. Павелић: Технологија производње наоружања, ЦВТШ КоВ Загреб, 1988. 2. ТРД за хаубицу 122 mm D30J, ТУ ССНО, Београд 3. ТРД за АП М70, ТУ ССНО, Београд 4. ТРД ВЛР 128 mm, ТУ ССНО Београд 5. Д. Николић: Технологија машиноградње I и II, уџбеник, Машински факултет, Београд, 1996.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Предавања се изводе у учионици путем усменог излагања, разговора и дискусије. Вежбе су аудиторне изводе се у учионици путем демонстрације и вежбања кроз фронтални, индивидуални и комбиновани облик наставног рада. Провера знања се одвија кроз два колоквијума.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
поена			
активност у току предавања		5	писмени испит
практична настава			усмени испит
колоквијуми		50	
семинари		15	
			30

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Технологија производње убојних средстава			
Наставник: Југослав Р. Радуловић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Основи експлозивних процеса, Конструкција пројектила и упаљача			
Циљ предмета			
Стицање знања из основа технологије производње УБС преко упознавања са принципима и методама конструисања пројектила и упаљача и најбитнијим технолошким поступцима израде, лабораторије и контроле квалитета УБС.			
Исход предмета			
Упознавање са поступцима производње делова и склопова УБС. Упознавање са поступцима лабораторије УБС. Овладавање методологијом и техникама контроле квалитета и пријема УБС. Овладавање методама за пројектовање погона за производњу УБС.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Основни поступци производње делова и склопова УБС. Извори опасности и основе заштите ресурса при производњи УБС. Технолошки поступци израде металних делова УБС. Производња неметалних делова УБС.Основи технологије лабораторије бризантних и иницијалних ЕМ. Израда експлозивних пуњења поступком ливења. Израда експлозивних пуњења поступком пресовања. Израда експлозивних пуњења поступком шнековања. Лаборација УБС погонским ЕМ и пиротехничким смешама. Основе производње ракетних мотора са чврстим РГ. Комплетирање и паковање УБС. Обележавање УБС и амбалаже.Основи пројектовања погона за производњу УБС. Технолошка документација. Управљање квалитетом при производњи УБС. Основи организације и контроле заштите на раду и заштите животне средине при производњи УБС.			
Практична настава			
РАЧУНСКЕ ВЕЖБЕ: Пројектовање алата за производњу УБС. Лаборација експлозивног пуњења. Лаборација барутних пуњења. Лаборација ракетних мотора. Контрола квалитета УБС.СЕМИНАРСКИ РАД: Пројектовање технолошких поступака производње УБС и израда технолошке документације. Управљање квалитетом при производњи УБС.			
Литература			
1. В. Јовановић, Технологија производње муниције, скрипта, ТВА КоВ, Загреб, 1977.			
2. П. Максимовић, Технологија експлозивних материја, ВИЗ, Београд, 1972.			
3. А. Стаматовић, Конструисање пројектила, Ivexy, Београд, 1995.			
4. М. Угрчић, Основи конструисања пројектила и упаљача (збирка решених задатака са изводима из теорије), Војна академија, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава:2
Методе извођења наставе			
Усмено излагање садржаја предмета и рачунских вежби у кабинету уз коришћење инертних модела и пресека пројектила и упаљача, рачунарских симулација, видео-анимација, шема итд.			
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	20+20		
семинари	25		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Средства за погон и заштиту			
Наставник: Младен М. Вуруна			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета			
Усвојити основна знања из области погонских средстава, триботехнике и мазива, корозије и заштите материјала од корозије. Овладати знањима потребним за правилну примену погонских средстава и предузимање мера за заштиту од корозије на почетним дужностима.			
Исход предмета			
Основна знања о врстама и физичко-хемијским особинама погонских средстава, мазива, средстава за хлађење и заштиту, као и ограничењима и могућностима примене ових средстава. Познавање основних принципа корозије метала и заштите метала од корозије. Правилна и ефикасна примена знања о горивима и мазивима у оквиру техничке подршке јединица Војске Србије. Оспособљеност за предузимање мера ради заштите материјала од корозије на почетним дужностима.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Горива (нафта, моторни бензини, дизел-горива, горива за млазне моторе, тешка горива, гасовита горива, алтернативна горива). Средства за хлађење (вода и антифризи). Триботологија и триботехника. Течна и полутечна мазива, адитиви, чврста мазива, хидраулични флуиди, уља, дијагностика стања мазива. Хемијска и електрохемијска корозија. Распрострањеност и облици корозије. Корозија техничких метала, наоружања, моторних возила и убојних средстава. Поступци заштите. Припрема површина за заштиту. Заштита превлакама (металне, неорганске и органске превлаке). Заштита обрадом корозионе средине. Електрохемијска заштита. Конзервација.			
Практична настава			
Одређивање густине горива помоћу хигрометра. Одређивање температуре паљења горива. Одређивање филтрабилности дизел горива. Одређивање октанског броја. Одређивање температуре мржњења антифриза. Одређивање вискозности и индекса вискозности. Одређивање температуре паљења и стињавања уља. Одређивање пенетрације масти. Гасна корозија магнезијума. Мерење потенцијала метала. Одређивање анодних и катодних места на челичној површини. Галвански спрег. Корозија испод капи воде. Утицај величине анодне и катодне површине на брзину корозије. Поларизација електрода. Утицај влажности земље на брзину корозије челика. Испитивање атмосферске корозије помоћу микрокорозионе батерије. Одређивање брзине корозије метала методом бројања мехурића. Корозија амалгамираног алуминијума. Никловање, брунирање, фосфатирање, елоксирање. Одређивање способности упијања силикагела.			
Литература			
1. М. Радовановић, Погонске материје, 1. део, Горива, Машински факултет, Београд, 1989.			
2. А. Рац, Погонске материје, Мазива, Машински факултет, Београд, 1989.			
3. В. Вујичић, Корозија и технологија заштите метала, ГШ ВЈ, Управа за школство и обуку, Војна академија, Београд, 2002.			
4. В. Вујичић, Практикум за вежбе из корозије и заштите, Центар војних школа ВЈ, Београд, 1994.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе			
Предавања се изводе усменим излагањем уз активно учешће кадета при обрађивању појединих тема. Вежбе се реализују практично, под руководством асистента. Програмом вежби обухватају се најважнији принципи и методе контроле квалитета горива и мазива, основних облика корозије и начина заштите од корозије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		5	
практична настава		25	
колоквијуми		20+20=40	
		Завршни испит	
		писмени испит	
		усмени испит	
		30	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			



Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Спољна балистика			
Наставник: Дамир Јерковић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета			
Овладавање основама спољне балистике кроз схватање физичког модела лета неуправљивих пројектила и оспособљавање за анализу деловања сила и момената на неуправљиви пројектил у лету. Усвојена знања треба да омогуће успешну примену у упознавању и анализи система наоружања и муниције, логичког закључивања, истраживања и систематичности у раду.			
Исход предмета			
Студенти су упознати са основама спољне балистике, моделима лета неуправљивих пројектила и теоријом поправки. Овладали су основним методама прорачуна аеродинамичких коефицијената, елемената путање, параметара стабилности и мера прецизности, као и применом у анализи конструкције пројектила. Студенти имају основу за даље стручно усавршавање, као и самостални рад на пословима у систему одржавања наоружања.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Предмет и задаци спољне балистике. Атмосфера и њена својства. Координатни системи. Основи аеродинамике пројектила: аеродинамичке силе, моменти и коефицијенти. Систем једначина кретања пројектила у ваздушном простору. Стабилност кретања. Спољнобалистичка теорија поправки. Спољнобалистичка испитивања. Таблице гађања. Теорија гађања: општа анализа грешака при гађању, растурање погодака, основи оцене ефикасности при гађању.			
Практична настава			
Параметри атмосфере. Матрице трансформације и координатни системи. Методе аеродинамичког пројектовања при несиметричном и симетричном опструјавању пројектила. Модели лета и прорачун елемената путање. Поправке елемената путање. Прорачун диференцијалних коефицијената и поравки. Растурање погодака и мере прецизности. СЕМИНАРСКИ РАД: Аеродинамичко пројектовање и спољнобалистичка анализа кретања пројектила. Дефинисање проблема и прорачун. Анализа резултата прорачуна, закључци и јавна одбрана рада.			
Литература			
1. Регодић Д. Спољна балистика, Војна академија, Београд, 2006.			
2. Регодић Д. Збирка решених задатака из спољне балистике, Војна академија, Београд, 2003.			
3. Регодић Д. Аеродинамика ротационог тела, ВТА, Београд, 1994.			
4. Регодић Д. Јерковић Д. Практикум из спољна балистике, ВИЗ, Београд, 2007.			
5. McCoy R.L. Modern exterior ballistics. Schiffer Military History. Atglen PA, 1999.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава:2
Методе извођења наставе			
Предавања су проблемско истраживачког карактера и реализују се методом усменог излагања уз употребу презентација, симулација на рачунару и наставних филмова у комбинацији са разговором и дискусијом са студентима. Вежбе изводи наставник уз активно учешће свих студената са приказом прорачуна уз коришћење рачунара и реалних модела пројектила. Део вежби садржи и индивидуалан рад студената под непосредним надзором наставника.			
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	40		
семинари	25		

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Оптички уређаји и оптоелектроника			
Наставник: Дарко М. Васиљевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Усвојити основна знања из конструкције и начина одржавања оптичких и оптоелектронских уређаја. Упознати студенте са начином пројектовања оптичког система у целини и појединих његових компоненти у зависности од намене оптичког уређаја. Усвојити нова знања у погледу могућности и конструкције пасивних оптичких и термовизијских уређаја 4. и 5. Генерације.			
Исход предмета Обновити и проширити озновна знања из техничке оптике и оптоелектронике. Усвојити осовна знања из конструкције оптичких и оптоелектронских уређаја. Оспособити студенте за самостално изучавање и анализу могућих конструкцијских решења оптичких система и сагледавање предности и недостатака са аспекта погодности за борбену употребу, чувања и одржавања. Упознати студенте са технолошким процесом одржавања и ремонта оптичких и оптоелектронских уређаја.			
Садржај предмета Теоријска настава Основи геометријске оптике. Компоненте оптичких система. Основне оптичке карактеристике. Телескопски оптички системи. Остали оптички системи. Оптички даљиномери. Уређаји за нишањење. Контрола исправности Практична настава Нумерички задаци из прорачуна габарита и аберација оптичких система. Упознавање са конструкцијским решењима различитих врста телескопа, даљиномера и нишанских справа. Дијагностика стања оптичких и оптоелектронских уређаја. Ретрификација нишанских справа.			
Литература 1. Васиљевић Д. Оптички уређаји и оптоелектроника, МФ, Београд, 2005. 2. Бојанић З. Оптички инструменти и оптоелектронски уређаји, ЦВШ Београд, 1997. 3. Перуновић Р. Конструисање нишанских справа и оптичких инструмената, ТШЦ, Загреб, 1973. 4. ТУ ССНО: Ремонт оптичких уређаја, Београд, 1981. 5. ТУ ССНО: Техничка упутства ТУ-1 и ТУ -2 (опис, руковање, основно и техничко одржавање)			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе Усмено излагање уз коришћење шема, пресека и сл. Решавање нумеричких задатака из прорачуна габарита и аберација оптичких система. Практичан рад са оптичким и оптоелектронским уређајима и нишанским справама.			
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		50	
семинари		15	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Технологија одржавања наоружања			
Наставник: Слободан С. Илић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета			
Схватање улоге, значаја и места одржавања током века употребе средстава наоружања, као и развијање уверења о неопходности провођења поступака одржавања. Оспособљавање студената у правцу инжењерског приступа при анализи процеса употребе и одржавања средстава наоружања као и праћење достигнућа у теорији и пракси одржавања.			
Исход предмета			
Студенти усвајају поједине захвате, поступке и фазе одржавања наоружања као и процес доношења одлуке о поступку одржавања. Студенти се упознавају са конкретним технолошким поступцима и организацијом радова на техничким прегледима и ремонту средстава наоружања. Развијају осећај одговорности, тачности, педантности и систематичности у раду са средствима наоружања.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод у теорију одржавања. Откази наоружања. Логистичка подршка средствима наоружања. Дијагностика техничких система. Утврђивање техничког стања пешадијског наоружања. Утврђивање техничког стања артиљеријског наоружања. Технологије основног и техничког одржавања. Контролни прегледи и ревизије средстава наоружања. Моделирање – разрада технологије одржавања. Технолошки процес ремонта средстава наоружања. Фазе технолошког процеса ремонта. Завршне операције у технолошком процесу ремонта. Одржавање у теренским условима. Израда техничко-ремонтне документације.			
Практична настава			
Основи технолошких мерења. Алати и опрема за основно и техничко одржавање. Поступак утврђивања техничког стања пешадијског наоружања. Поступак утврђивања техничког стања артиљеријског наоружања. Опитна гађања. Организација и технологија извођења основног и техничког одржавања. Технолошки процес конзервације. СЕМИНАРСКИ РАД: Израда технолошког поступка за технички преглед или ремонт. Анализа отказа, трошкова и времена одржавања. Дијагностички поступци. Израда дела ТРД.			
Литература			
1. З. Маричић: Технологија одржавања наоружања, скрипта, СШОНИД ВЈ, Бгд, 2001.			
2. Ј. Тодоровић: Основи теорије одржавања, МФ, Београд, 1984.г.			
3. Ч. Дубока: Технологија одржавања моторних возила, МФ Београд, 1996.			
4. ТУ ССНО: Ремонт артиљеријских средстава, Београд, 1979.			
5. ТУ ССНО: Упутство за освајање ремонта и израду ТРД ТУ-5, 1973.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе			
Усмено излагање уз коришћење шема, пресека и сл. Практичан рад са средствима наоружања при утврђивању техничког стања и током ремонтних радова у ремонтним погонима. Конкретно решавање техничко-технолошког проблема преко израде семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	35
колоквијуми	30		
семинари	20		

	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Технологија одржавања убојних средстава			
Наставник: Раденко С. Димитријевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање убојних средстава			
Циљ предмета			
Оспособљавање за самостално обављање почетних дужности на одржавању убојних средстава, посебно за самостално извршавање техничких прегледа, делаборације и уништавања УБС. Стицање теоретске основе за даље самостално усавршавање из ове области. Оспособљавање за успешно преношење знања и вештина на своје сараднике и потчињене.			
Исход предмета			
Усвојена знања из захвата, поступака и фаза одржавања, као и процеса доношења одлуке о даљем поступку са УБС. УСвојена знања и вештине о поступцима и организацијом радова на техничким прегледима, делаборацији и уништавању УБС. Развијени осећај одговорности, тачности, педантности, сигурности, стрпљивости и систематичности у раду са убојним средствима.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Појам, потреба, улога и значај одржавања УБС. Систем одржавања УБС у ВС. Основно одржавање убојних средстава. Периодичне контроле квалитета убојних средстава. Покретна муницијска радионица РК М85. Делаборација УБС: делимична и потпуна делаборација, делаборација артиљеријске муниције, делаборација минобацачке муниције и ракета. Делаборација осталих врста муниције. Ремонт убојних средстава. Уништавање УБС детонацијом. Уништавање УБС спаљивањем. Уништавање УБС на затеченим местима.			
Практична настава			
ПРАКТИЧНА НАСТАВА (полигонске вежбе и вежбе у погонима са бојним УБС): Технички преглед артиљеријског метка и осталих врста УБС, а посебно муниције. Делаборација артиљеријске муниције. Делаборација упалача. Организација полигона за уништавање и мере безбедности. Дејство експлозивних материја, убојних средстава и појединачних елемената УБС. Уништавање УБС детонацијом и спаљивањем. Уништавање УБС на затеченим местима. СЕМИНАРСКИ РАД: Израда технолошких поступака за технички преглед, делаборацију или уништавање УБС. Израда остале пратеће документације (наређења, планова, мрежних дијаграма, требовања, захтева и сл.). Решавање проблема санације терена након масовне експлозије ускладиштенних резерви убојних средстава. Процена опасности и предлог мера и радова одржавања УБС.			
Литература			
1. Правилник о одржавању наоружања и војне опреме у МО и ВС, Београд, 2013.			
2. ТУ-5, 9: Уништавање муниције и МЕС и других експлозивних материјала, ТУ ССНО, Београд, 1980.			
3. ТС-5, 162: Делаборација муниције, ТУ ССНО, Београд, 1976.			
4. Техничко упутство: Радионица покретна РК, М85 за одржавање класичне муниције и МЕС, ТУ ССНО, Београд, 1991.			
5. Упутство за технички преглед УБС, ТРЗ Крагујевац, 2012.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе			
Усмено излагање уз коришћење колекција и елемената УБС, шема, пресека и сл. Практичан рад у оквиру полигонских вежби и у погонима са бојним УБС. Конкретно решавање техничко-технолошког проблема преко израде семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		5	
практична настава		15	
колоквијуми		20+20=40	
семинари		10	
Завршни испит		поена	
писмени испит		-	
усмени испит		30	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			




Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Аутоматска оружја			
Наставник: Александар В. Кари			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: положен предмет Основи конструкције наоружања			
Циљ предмета Да се студенти упознају са системима аутоматских оружја, основама конструкције и принципима њиховог функционисања. Оспособити студенте за самосталну анализу система, делова и механизма аутоматског оружја. Сечена знања треба да послуже као основа за познавање и одржавање оружја и даље образовање. Развити и изградити правилан однос и осећај сигурности у раду са оружјем.			
Исход предмета Студенти су упознати са различитим принципима рада и конструктивним решењима аутоматских оружја. Студенти су оспособљени за самосталну анализу рада оружја са циљем квалитетног одржавања и експлоатације. Студенти су упознали делове и механизме аутоматских оружја и схватили утицај појединих параметара и карактеристика на функцију, сигурност у раду и поузданост.			
Садржај предмета Теоријска настава Дефиниција и подела аутоматског оружја. Карактеристике аутоматског оружја. Прорачун цеви оружја. Прорачун сандука и затварача. Прорачун механизма и делова аутоматског оружја (механизми за забрављивање затварача, механизми за убрзање кретања затварача, механизми за храњење, механизми за уклањање чауре, ударни механизам и механизам за окидање, сигурносни и помоћни механизми). Анализа рада аутоматског оружја. Дијаграм циклуса и поступак при конструисању. Силе у аутоматском оружју. Прорачун оптерећења делова и елемената аутоматике. Методе решавања једначина кретања елемената аутоматике Судари и преносни однос. Практична настава Практична настава. Приказ изведених конструкционих решења аутоматског оружја. Функционална анализа главних делова и механизма изведених решења аутоматских оружја на конкретним представницима. Примери прорачуна параметара стања и величина главних делова аутоматских оружја и елемената на одабраним моделима. Упознавање са програмским моделима за прорачун делова оруђа. Семинарски рад. Примена одговарајуће методе прорачуна карактеристика и важних параметара појединих делова и механизма оружја и анализа циклуса рада одабраног оружја.			
Литература 1. М. Петровић: Механика аутоматског оружја, уџбеник, ВА, Београд, 2007. 2. М. Јаковљевић: Основи класичног наоружања, скрипта, ВТА, Београд, 1995. 3. М. Васиљевић: Аутоматска оружја I и II, скрипта, ТИШЦ КоВ, Загреб, 1970. 4. С. Илић, А. Кари: Основи конструкције наоружања, ВА, Београд, 2013. (у припреми)			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава:2	
Методе извођења наставе Предавања се реализују методом усменог излагања уз употребу презентација, слајдова и наставних филмова у комбинацији са разговором и дискусијом са студентима. Вежбе су показног карактера. Изводе их наставник и инструктор уз активно учешће свих студената и уз коришћење одговарајућих уређаја и других средстава. Део вежби садржи и индивидуалан практичан рад студената под непосредним надзором наставника или инструктора.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
поена			
активност у току предавања		5	писмени испит
практична настава		15	усмени испит
колоквијуми		30	30
семинарски рад		20	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			

Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Конструкција пројектила и упаљача			
Наставник: Маринко Д. Угрчић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета			
Упознавања са принципима и методама конструисања пројектила и упаљача и најбитнијим технолошким поступцима израде, лабораторије и контроле квалитета УБС.			
Исход предмета			
Овладавање методама за пројектовање и прорачун параметара конструкције, функције и дејства пројектила на циљу. Овладавање методама за оцену ефикасности пројектила. Упознавање са основама конструкције упаљача. Упознавање са поступцима производње металних и неметалних елемената УБС. Упознавање са поступцима лабораторије експлозива. Овладавање методологијом и техникама контроле квалитета и пријема УБС.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Општи појмови и историјски развој убојних средстава. Сигурност пројектила у току кретања кроз цев оруђа. Водећи прстен. Услови малог растурања пројектила на циљу. Услови великог домета пројектила. Основи дејства пројектила на циљу. Разорни, кинетички, кумулативни и пројектили на принципу Копкинсоновог и Мишнаи-Шарденовог ефекта. Пројектили специјалне намене и касетног типа. Врсте и основне карактеристике експлозивних процеса. Основни поступци производње делова и склопова УБС. Основни технолошки поступци лабораторије експлозива. Појам упаљача, основни подсистеми (склопови) и подела упаљача. Сигурност и поузданост упаљача. Иницијални ланац упаљача. Опис и функција основних подсистема – носилаца функције упаљача. Основи методологије контроле квалитета и пријема пројектила, упаљача и уопште УБС.			
Практична настава			
РАЧУНСКЕ ВЕЖБЕ: Балистичко пројектовање масе, критеријуми минималне кинетичке енергије и максималног домета. Напрезања делова конструкције ротирајућих и неротирајућих пројектила. Услов стабилности ротирајућих пројектила. Оцењивање ефикасности разорних пројектила. Пројектили кумулативног и кинетичког дејства. Пробојни пројектили са преобликујућим диском. Теорија детонације. Експлозивна пропулзија. Експлозивни реактивни оклоп. Лаборација експлозивног пуњења. Контрола квалитета пројектила. СЕМИНАРСКИ РАД: Одређивање механичких издржљивости, симулације дејства, ефикасности на циљу или процеса производње различитих пројектила.			
Литература			
1. А. Стаматовић, Конструисање пројектила, Ivexy, Београд, 1995.			
2. М. Угрчић, Основи конструисања пројектила и упаљача (збирка решених задатака са изводима из теорије), Војна академија, Београд, 2008.			
3. Н. Кршић, Основи конструирања упаљача, Војноиздавачки и новински центар, Београд, 1986.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Усмено излагање садржаја предмета и рачунских вежби у кабинету уз коришћење инертних модела и пресека пројектила и упаљача, рачунарских симулација, видео-анимација, шема итд.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
поена		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току предавања		5	
писмени испит			
практична настава		15	
усмени испит		30	
колоквијуми		15+15=30	
семинари		20	

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			

Студијски програм: Војноиндустријско инжењерство			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник : Недић Богдан			
Статус предмета: Обавезан предмет студијског програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Студент треба да обави упис у 5. семестар основних студија			
Циљ Стицање практичних искустава током боравка студента у предузећима или другим радним амбијентима у којем студент очекује реализовати своју професионалне каријере. Препознавање основних функција пословног, производног и технолошког система у домену пројектовања, развоја, производње и испитивања, као и улоге и задатака инжењера у таквом пословном систему.			
Очекивани исходи Стицање практичних искустава о начину организовања и функционисања средина у којима студент очекује примену стечених знања у својој будућој професионалној каријери. Овладавање начинима комуникације са колегама и упознавање са токовима пословних информација. Препознавање основних процеса у развоју и пројектовању производа и технологија, производњи, испитивању и одржавању у складу са очекивањима потреба будућих професионалних компетенција. Успостављање личних контаката и познанстава која ће моћи да се користе током школовања, као и при заснивања будућег радног односа.			
Садржај стручне праксе Предмет се реализује кроз практични, самостални рад студента. Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са машинским инжењерством. Избор тематске целине и привредног предузећа или друге организације спроводи се у консултацији са предметним професором. Студент може обављати праксу у: производним предузећима, пројектним и консултантским организацијама, истраживачким организацијама, организацијама које се баве дијагностиком и одржавањем возила или машинске опреме, организацијама које се баве процесном техником, организацијама које се баве испитивањима возила или машинске опреме, јавним и комуналним предузећима и некој од лабораторија на Факултету инжењерских наука. Пракса се може обављати и у иностранству. Током праксе студенти морају водити дневник у коме ће уносити опис послова које обављају, закључке и запажања. Након обављене праксе, студенти праве извештај у форми семинарског рада са задатом темом који бране пред предметним професором.			
Број часова, ако је специфицирано			180
Методе извођења			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току праксе	70	усмени испит	30

 	УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ ВОЈНА АКАДЕМИЈА 11000 БЕОГРАД, Улица генерала Павла Јуришића Штурма бр. 33	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА 34000 КРАГУЈЕВАЦ, Сестара Јањић бр. 6	
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ВОЈНОИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ			

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