

Академија струковних сатудија Шумадија одсек Трстеник



**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ**  
**ПРОИЗВОДНО-ПРИВРЕДНО МАШИНСТВО**  
**КЊИГА ПРЕДМЕТА**

Трстеник, 2023 године

# СТАНДАРД 5

## САДРЖАЈ

<a href="#">Распоред предмета по семестрима за основне струковне студије (ОСС)</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Књига предмета на студијском програму</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">Техничко цртање са компјутерском графиком</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Енглески језик 1</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Механика 1</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Техничка математика</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Основе информационо комуникационих технологија</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Технички материјали</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Отпорност материјала</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">Енглески језик 2</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">Механика 2</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">Предузетништво</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">Пословне комуникације и презентације</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Електротехника</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Одрживи развој</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">Основи хидраулике и пнеуматике</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Производне технологије 1</a>	<a href="#">20</a>
<a href="#">Техничка термодинамика</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">САД пројектовање</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">Машински елементи</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">Производне технологије 2</a>	<a href="#">24</a>
<a href="#">ХиП компоненте и системи</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">Мерење и контрола</a>	<a href="#">26</a>
<a href="#">Статистичке и нумеричке методе</a>	<a href="#">27</a>
<a href="#">Стручна пракса 1</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Трибологија</a>	<a href="#">29</a>
<a href="#">Управљање производњом</a>	<a href="#">30</a>
<a href="#">Одржавање техничких система</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">Аутоматско управљање</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">Развој производа</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">Стручна пракса 2</a>	<a href="#">34</a>
<a href="#">Пројектовање и управљање ХиП система</a>	<a href="#">35</a>
<a href="#">Неконвенционални поступци обраде</a>	<a href="#">36</a>
<a href="#">Основи конструисања</a>	<a href="#">37</a>
<a href="#">СНС програмирање</a>	<a href="#">38</a>
<a href="#">Моделирање и симулација ХиП система</a>	<a href="#">39</a>
<a href="#">Мехатронички системи</a>	<a href="#">40</a>
<a href="#">Управљање квалитетом</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">Алати и прибори</a>	<a href="#">42</a>
<a href="#">Електрохидраулички системи</a>	<a href="#">43</a>
<a href="#">Студијски-истраживачки рад</a>	<a href="#">44</a>
<a href="#">Завршни рад</a>	<a href="#">45</a>

Табела 5.1а. Распоред предмета по семестрима за основне струковне студије (ОСС)



Рб	Шифра	Назив предмета	См	Акт. настава				Ос	ЕСПБ	О/И	Тип
				П	В	Д	С				
<b>ПРВА ГОДИНА</b>											
1	K4.OTЦГКТ	<a href="#">Техничко цртање са компјутерском графиком</a>	1	2	2			6	О	АО	
2	T4.OEHTC	<a href="#">Енглески језик 1</a>	1	2	2			6	О	АО	
3	K4.OMX1KT	<a href="#">Механика 1</a>	1	2	2			6	О	СС	
4.	T4.OTEMTC	<a href="#">Техничка математика</a>	1	2	3			6	О	АО	
5.	K4.OIKTKT	<a href="#">Основе информационо-комуникационих технологија</a>	1	2	2			6	О	СС	
6	K4.OTMAKT	<a href="#">Технички материјали</a>	2	2	2			5	О	СС	
7	T4.OOTMTC	<a href="#">Отпорност материјала</a>	2	2	2			4	О	СА	
9	T4.OEH2TC	<a href="#">Енглески језик 2</a>	2	2	2			6	О	АО	
10	K4.OMX2KT	<a href="#">Механика 2</a>	2	2	2			6	О	СС	
11	K4.OPD3KT	<a href="#">Предузетништво</a>	2	2	1			5	О	СС	
12	T4.OPKPTC	<a href="#">Пословне комуникације и презентације</a>	2	2	2			4	О	АО	
Укупно часова (предавања, вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на години				22	22			60			
Укупно часова активне наставе на години				44x15=660							
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>											
1	T4.OELTTC	<a href="#">Електротехника</a>	3	2	1	1		6	О	СС	
2	K4.OODPKT	<a href="#">Одрживи развој</a>	3	2	2			6	О	СС	
3	K4.OXHPKT	<a href="#">Основи хидраулике и пнеуматике</a>	3	2	2			6	О	СС	
4	K4.OPT1KT	<a href="#">Производне технологије 1</a>	3	2	1	1		6	О	СА	
5	K4.OTTEKT	<a href="#">Техничка термодинамика</a>	3	2	2			6	О	СС	
6	K4.OCADKT	<a href="#">CAD пројектовање</a>	4	2	2			6	О	СА	
7	K4.OMELKT	<a href="#">Машински елементи</a>	4	2	2			5	О	СС	
8	K4.OPT2KT	ИБ1А <a href="#">Производне технологије 2</a>	4	3	2			6	И	СА	
9	T4.OXPKTC	ИБ1Б <a href="#">ХиП компоненте и системи</a>									
10	K4.OMKOKT	ИБ2А <a href="#">Мерење и контрола</a>	4	2	2			6	И	СС	
11	T4.OSHMTS	ИБ2Б <a href="#">Статистичке и нумеричке методе</a>									
12	T4.OMPI1TC	<a href="#">Стручна пракса 1</a>	4	0	0			3	2	О СА	
13	T4.OTRBTС	<a href="#">Трибологија</a>	4	2	1	1		5	О	СА	
Укупно часова (предавања, вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на години				21	17	3		3	60		
Укупно часова активне наставе на години				41x15=615							
<b>ТРЕЋА ГОДИНА</b>											
1	K4.OUPPKT	<a href="#">Управљање производњом</a>	5	3	2			6	О	СА	
2	K4.OOTCKT	<a href="#">Одржавање техничких система</a>	5	2	2			6	О	СС	
3	T4.OOAUTC	<a href="#">Аутоматско управљање</a>	5	2	2			6	О	СА	
4	K4.OPPKT	<a href="#">Развој производа</a>	5	3	2			6	О	СА	
5	T4.OMP2TS	<a href="#">Стручна пракса 2</a>	5	0	0			3	2	О СА	
6	T4.OXPKTC	ИБ3А <a href="#">Пројектовање и управљање ХиП система</a>	5	2	2			4	И	СА	
7	T4.ONPOTS	ИБ3Б <a href="#">Неконвенционални поступци обраде</a>									
8	K4.OOKOKT	<a href="#">Основи конструисања</a>	6	2	2			6	О	СА	
9	K4.OCNCKT	ИБ4А <a href="#">CNC програмирање</a>	6	2	1	1		6	И	СА	
10	T4.OXHP1TC	ИБ4Б <a href="#">Моделирање и симулација ХиП система</a>									
11	K4.OMXCKT	ИБ5А <a href="#">Мехатронички системи</a>	6	3	2			6	И	СА СС	
12	T4.OUKBTC	ИБ5Б <a href="#">Управљање квалитетом</a>									
13	T4.OMCPTC	ИБ6А <a href="#">Алати и прибори</a>	6	3	2			4	И	СА	

14	ET4.OEXSTC	ИБ6Б	<a href="#">Електрохидраулични системи</a>									
15	T4.OMCPTC		<a href="#">Студијски-истраживачки рад</a>	6	0	0		4		2	0	CA
16	T4.OMЗPTC		<a href="#">Завршни рад</a>	6	0	0			6	6	0	CA
Укупно часова (предавања, вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на години				22	17	1	4	6	60			
Укупно часова активне наставе на години				44x15=660				6				
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија								6				
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија												

Табела 5.2а. Књига предмета на студијском програму



Редни број	Шифра	Назив	Ужа научна, уметничка односно стручна област	Сем.	П	В	Д	С	О	ЕСПБ
1	К4.ОТЦГКТ	<a href="#">Техничко цртање са компјутерском графиком</a>	Машинско инжењерство	1	2	2				6
2	Т4.ОЕНГТС	<a href="#">Енглески језик 1</a>	Страни језик	1	2	2				6
3	К4.ОМХ1КТ	<a href="#">Механика 1</a>	Машинско инжењерство	1	2	2				6
	Т4.ОТЕМТС	<a href="#">Техничка математика</a>	Примењена математика	1	2	3				6
4	К4.ОИКТКТ	<a href="#">Основе информационо комуникационих технологија</a>	Информационе технологије	1	2	2				6
5	К4.ОТМАКТ	<a href="#">Технички материјали</a>	Машинско инжењерство	2	2	2				5
6	Т4.ООТМТС	<a href="#">Отпорност материјала</a>	Машинско инжењерство	2	2	2				4
7	Т4.ОЕН2ТС	<a href="#">Енглески језик 2</a>	Страни језик	2	2	2				6
8	К4.ОМХ2КТ	<a href="#">Механика 2</a>	Машинско инжењерство	2	2	2				6
9	К4.ОПДЗКТ	<a href="#">Предузетништво</a>	Машинско инжењерство	2	2	1				5
10	Т4.ОПКРТС	<a href="#">Пословне комуникације и презентације</a>	Организација пословања	2	2	2				4
11	Т4.ОЕЛТТС	<a href="#">Електротехника</a>	Електротехника	3	2	1	1			6
	К4.ООДРКТ	<a href="#">Одрживи развој</a>		3	2	2				6
12	К4.ОХИПКТ	<a href="#">Основи хидраулике и пнеуматике</a>	Машинско инжењерство	3	2	2				6
13	К4.ОПТ1КТ	<a href="#">Производне технологије 1</a>	Машинско инжењерство	3	2	1	1			6
14	К4.ОТТЕКТ	<a href="#">Техничка термодинамика</a>	Машинско инжењерство	3	2	2				6
15	К4.ОЦАДКТ	<a href="#">САД пројектовање</a>	Машинско инжењерство	4	2	2				6
16	К4.ОМЕЛКТ	<a href="#">Машински елементи</a>	Машинско инжењерство	4	2	2				5
17	К4.ОПТ2КТ	<a href="#">Производне технологије 2</a>	Машинско инжењерство	4	3	2				6
18	Т4.ОХПКТС	<a href="#">ХиП компоненте и системи</a>	Машинско инжењерство	4	3	2				6
19	К4.ОМКОКТ	<a href="#">Мерење и контрола</a>	Машинско инжењерство	4	2	2				6
20	Т4.ОСНМТС	<a href="#">Статистичке и нумеричке методе</a>	Математика	4	2	2				6
21	Т4.ОМП1ТС	<a href="#">Стручна пракса 1</a>	Машинско инжењерство	4	0	0			3	2
22	Т4.ОТРБТС	<a href="#">Трибологија</a>	Машинско инжењерство	4	2	1	1			5
23	К4.ОУПРКТ	<a href="#">Управљање производњом</a>	Машинско инжењерство	5	3	2				6
24	К4.ООТСКТ	<a href="#">Одржавање техничких система</a>	Машинско инжењерство	5	2	2				6
25	Т4.ООАУТС	<a href="#">Аутоматско управљање</a>	Машинско инжењерство	5	2	2				6
26	К4.ОРПРКТ	<a href="#">Развој производа</a>	Машинско инжењерство	5	3	2				6
27	Т4.ОМП2ТС	<a href="#">Стручна пракса 2</a>	Машинско инжењерство	5	0	0			3	2
28	Т4.ОХПСТС	<a href="#">Пројектовање и управљање ХиП система</a>	Машинско инжењерство	5	2	2				4
29	Т4.ОНПОТС	<a href="#">Неконвенционални поступци обраде</a>	Машинско инжењерство	5	2	2				4
30	К4.ООКОКТ	<a href="#">Основи конструисања</a>	Машинско инжењерство	6	2	2				6
31	К4.ОЦНЦКТ	<a href="#">СНС програмирање</a>	Машинско инжењерство	6	2	1	1			6
32	Т4.ОХИПТС	<a href="#">Моделирање и симулација ХиП система</a>	Машинско инжењерство	6	2	1	1			6
33	К4.ОМХСКТ	<a href="#">Мехатронички системи</a>	Машинско инжењерство	6	3	2				6
34	Т4.ОУКВТС	<a href="#">Управљање квалитетом</a>	Машинско инжењерство	6	3	2				6
35	Т4.ОАИПТС	<a href="#">Алати и прибори</a>	Машинско инжењерство	6	3	2				4
36	ЕТ4.ОЕХСТС	<a href="#">Електрохираулични системи</a>	Машинско инжењерство	6	3	2				4
37	Т4.ОМСРТС	<a href="#">Студијски-истраживачки рад</a>	Машинско инжењерство	6	0	0		4		2
38	Т4.ОМЗРТС	<a href="#">Завршни рад</a>	Машинско инжењерство	6	0	0			6	6

<b>Студијски програм : Производно привредно инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СА КОМПЈУТЕРСКОМ ГРАФИКОМ</b>			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници: <a href="#">др Радован Николић</a> , <a href="#">др Милан Раденковић</a></b>			
<b>Статус предмета: Обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је да се студенти технички описмене. Користећи правила из техничког цртања и принципе из нацртне геометрије, студенти треба да науче да представе тродимензионално тело у равни цртежа (3D у 2D) и обрнуто (2D у 3D). Такође, студенти треба да науче да прочитају готов цртеж. Оспособљавање за раванско приказивање машинских делова помоћу савремених софтверских алата, као и за формирање и коришћење техничке документације у електронском облику.			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти знају да формирају технички цртеж (радионички и 3Д), са свим параметрима који га дефинишу. Такође, способни су да користе САД алат (AutoCAD, SolidWorks) за креирање техничке документације.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Општи појмови о техничком цртању; Поступци приказивања предмета на цртежу; Пресеци предмета; Димензионисање; Толеранције; Цртање зупчаника и навојних спојева; Остала правила цртања и обележавања, Снимање-дефектажа делова; Израда детаљних и склопних цртежа; Основни елементи радног окружења, команде за цртање, помоћне команде за цртање, шрафирање површина цртежа, котирање цртежа, исписивање текста и рад са блоковима, преношење цртежа на папир, израда радионичког цртежа.			
<i>Практична настава</i>			
<b>Графичке вежбе</b> обухватају самосталну израду графичких задатака и израду примера снимања делова и израду детаљних и склопних цртежа			
<b>Литература</b>			
1. В. Јевремовић, Техничко цртање, радни материјал, ВТМШ СС Трстеник, 2015. год. 2. Д. Ђорђевић, Практикум за техничко цртање са нацртном геометријом, Научна књига, Београд, 1988. год. 3. Д. Ђорђевић, Техничко цртање са нацртном геометријом, Ниш, 1983. год. 4. В. Јевремовић, Компјутерска графика, скрипта-радни материјал, ВТМШ СС, 2015. 5. Д. Цветковић, Рачунарска графика, Рачунарски факултет, Београд, 2006. 6. Д. Летић и др., ECDL CAD V 1.5 компјутерско цртање и конструисање, Компјутерска библиотека, Београд, 2007.			
<b>Број часова активне наставе 5</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Настава се изводи кроз предавања и аудиторне вежбе као и кроз самостални рад студената. Предавања се изводе уз примену савремених мултимедијалних алата. На предавањима студент добија основне информације из области техничког цртања, а кроз вежбе студенти самостално раде одређени број примера из наведених области ручно и користећи одговарајуће софтверске пакете.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	40	усмени испт	
колоквијуми	20	.....	
семинарски рад			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм:</b> Информационе технологије, Информационе технологије у пословним системима, Информатика, Машинско инжењерство, Друмски саобраћај, Друмски саобраћај и транспорт, Инжењерство заштите животне и радне средине, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 1			<a href="#">↑</a>
<b>Наставници:</b> <a href="#">др Смиљана Игрутиновић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање с основама енглеског језика у функцији струке за посебне намене и овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте науке и технике. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и реченичних конструкција.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената да на професионалном нивоу стекну довољно адекватног знања и вештине за комуникацију на енглеском језику са клијентима, колегама и послодавцима. Студенти могу да прате литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена. <i>Практична настава</i> Вежбе прате предавања			
<b>Литература</b> 1. Vrbica-Matejić, Vera. <i>Računari i njihova primena – Computers and how we use them</i> , Računarski fakultet, Beograd, 2008. 2. Vukićević Đorđević, Ljiljana, i Glođović, Anica. <i>Test your English Grammar</i> , Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac, 2020. 3. Fabré, Elena Marco and Santiago Remacha Esteras. <i>Professional English in Use, ICT</i> . Cambridge University Press, 2007. 4. Glendinning, Eric H., <i>Oxford English for Careers - Technology 1</i> , Oxford University Press, 2011. 5. Glendinning, Eric. H., and Alison Pohl. <i>Oxford English for Careers - Technology 2</i> , Oxford University Press, 2012. 6. Ibbotson, Mark. <i>Professional English in Use, Engineering</i> , Cambridge University Press, 2009. 7. Jakić, Gordana. <i>Reading Texts</i> , FON, Beograd, 2013. 8. McCarthy, Michael, and Felicity O'Dell. <i>Academic Vocabulary in Use</i> , Cambridge University Press, 2008.			
<b>Број часова активне наставе:</b> 60		<b>Теоријска настава:</b> 30	<b>Практична настава:</b> 30
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се остварује кроз предавања, аудиторне вежбе, консултације и самостални рад студената. У настави се користи комбиновани метод (комуникативни, граматичко-преводни, аудио-визуелни) и разне технике (рад у паровима, рад у групама, индивидуални рад).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>
активност у току предавања		5	усмени испит
активност у току вежби		5	
колоквијуми		50	
			40

<b>Студијски програм:</b> Производно привредно инжењерство-машинство, Машинско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> МЕХАНИКА 1			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Марина Карић</a> , <a href="#">мр Милан Станојевић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> <p>Стицање основних знања из механике крутих тела, а која се односе на равнотежу тела. Студент се упознаје са појмом силе, моментом силе, спрегом сила, системима сила од сучељног до произвољног просторног система, одређује услове равнотеже система сила који су инжењеру неопходни за решавање разноврсних техничких задатака.</p>			
<b>Исход предмета</b> <p>Студент самостално решава техничке задатке из статике, дефинише међусобни утицај тела у мировању и оптималне просторне односе са аспекта стабилности система и примењује компатибилна знања са другим предметима.</p>			
<b>Садржај предмета</b> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p><b>Увод у статику крутих тела:</b> Дефиниција силе, Аксиоме статике, Везе и реакције веза, Поступак решавања статичких проблема. <b>Системи сила:</b> Колинеарни систем сила, Сучељни систем сила у равни, Равнотежа честице у равни. <b>Систем сила и спрегова у равни:</b> Статички момент силе за тачку, Спрег сила, Паралелни систем сила у равни, Произвољни систем сила и спрегова у равни, Равнотежа система крутих тела, Стабилност равнотеже. <b>Тежиште хомогених линија, површина и тела:</b> Тежиште сложених облика, Папус-Гулдинове теореме. <b>Графостатика:</b> Врсте носача и оптерећења, Основне статичке величине у попречном пресеку носача, Статички дијаграми - греде и Герберове греде. <b>Решеткасти носачи. Статика у простору:</b> Сучељни систем сила у простору, Статички момент силе за осу, Општи систем просторног система сила, Услови равнотеже. <b>Трење клизања и трење котрљања.</b></p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Вежбе прате предавања.</p>			
<b>Литература</b>			
1. Карић Марина, <i>Техничка механика I (радни материјал)</i> , ВТМШСС, Трстеник, 2014.			
2. Глишић Миланка, Тришовић Наташа, Оливера Јеремић, Снежана Милићев, Драгомир Зековић, <i>Збирка задатака из статике са изводима из теорије</i> , МФ Београд, 2012.			
3. Ракић Драган, Дунић Владимир, Миловановић Владимир <i>Механика I практикум</i> , Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2020.			
<b>Бр. час. акт. наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања - интерактивно; Вежбе – аудиторно, израда задатака			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5		
колоквијуми	20		
семинарски рад	20		
минимално за завршни испит	30		



<b>Студијски програм:</b> Информационе технологије, Производно привредно инжењерство, Друмски саобраћај и транспорт			
<b>Назив предмета:</b> ТЕХНИЧКА МАТЕМАТИКА <span style="float: right;">↑</span>			
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Снежана Гавриловић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета:</b> Развијање способности логичког размишљања и закључивања, употреба математичког алата и метода на решавање конкретног проблема, стицање неопходних знања и вештина за успешно праћење и савладавање наставе стручних предмета.			
<b>Исход предмета</b> Након положеног предмета студент ће бити способан да стечена математичка знања и вештине успешно користе како за савладавање градива из других наставних предмета који се изучавају током студија тако и за решавање проблема који се појављују у струци.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увод у вишу математику</li> <li>2. Комплексни бројеви</li> <li>3. Векторски рачун</li> <li>4. Матрице и детерминанте</li> <li>5. Диференцијални рачун</li> <li>6. Интегрални рачун</li> <li>7. Диференцијалне једначине</li> </ol> <i>Практична настава:</i> Вежбе прате предавања			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Минчић, Светислав. <i>Виша математика I са решеним примерима и задацима за вежбу</i>. Универзитет у Нишу, 2014.</li> <li>2. Шапи, Зоран. <i>Математика I део</i>. Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, 2012.</li> </ol>			
<b>Бр. час. акт. наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>		<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се остварује кроз предавања, аудиторне вежбе, консултације и самостални рад студената.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања и вежби	10	писмени испит	50
колоквијум-и	40		

<b>Студијски програм:</b> Информационе технологије у пословним системима, Информатика, Информационе технологије, Друмски саобраћај, Друмски саобраћај и транспорт, Машинско инжењерство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА <a href="#">↑</a>			
<b>Наставници:</b> <a href="#">др Милица Туфегчић</a> , <a href="#">др Александар Мишковић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са значајем и улозом информационо-комуникационих технологија. Оспособљавање студената за избор и комбиновање информационо-комуникационих технологија и алата који су специфични за домен примене. Овладавање вештинама за примену савремених информационо-комуникационих технологија у различитим областима.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће стећи знања и компетенције које ће им омогућити ефикасно и ефективно решавање проблема уз примену информационо-комуникационих технологија. Биће оспособљени за коришћење алата за креирање и обраду текстуалних докумената, табеларних калкулација и израду презентација. Студенти ће стећи практична знања о употреби Интернета и Web сервиса у пословне сврхе.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1) Појам, историјат и примена информационо комуникационих технологија; 2) Рад рачунарских система; 3) Хардвер; 4) Софтвер; 5) Информациони системи; 6) Рачунарске мреже; 7) Глобалне комуникације, Web системи и технологије ; 8) Сигурност и безбедност у ИКТ; 9) Примене ИКТ. <i>Практична настава</i> Вежбе, домаћи задаци, колоквијуми, семинарски рад. Практичан рад са апликативним софтвером. Основни концепт интегрисаних апликација. Обрада текста. Рад са табелама. Израда презентација. Рачунарске мреже и Интернет, Web, e-mail, заштита. <i>Програм предмета усклађен са препорукама IEEE/ACM Information Technology Curricula 2017, IT2017</i>			
<b>Литература</b> 1. Stojmenović, Miloš, et al. <i>Informatika</i> . Treće izdanje, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2021. 2. Hennessy, John, and David Patterson. <i>Computer Architecture A Quantitative Approach</i> . Sixth Edition, Elsevier, 2019. 3. Brookshear, J. Gllen, and Denis Brylow. <i>Computer Science An Overview</i> . 13th Edition, Pearson, 2020.			
<b>Бр. час. акт. наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Комбинација класичне наставе са Е-учењем, интерактивна настава са мултимедијалним садржајима, практичан рад студената на рачунару.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
предавања	5	писмени испит	30
вежбе	5		
колоквијуми	40		
семинарски рад	20		
минимално за завршни испит	30		

<b>Студијски програм : Производно-привредно инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: ТЕХНИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ</b>			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници: <a href="#">др Радован Николић</a>, <a href="#">др Соња Костић</a></b>			
<b>Статус предмета: Обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
<p>СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА О ОСНОВНИМ ВРСТАМА ИНЖЕЊЕРСКИХ МАТЕРИЈАЛА, СА ПОСЕБНИМ АКЦЕНТОМ НА МАШИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ. УПОЗНАВАЊЕ СА ОСНОВНИМ ОСОБИНАМА МАТЕРИЈАЛА И МЕТОДАМА ЊИХОВЕ КВАНТИФИКАЦИЈЕ. ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА ПРАВИЛАН ИЗБОР МАТЕРИЈАЛА И УПОЗНАВАЊЕ СА МЕТОДАМА ТЕРМИЧКЕ И ТЕРМОХЕМИЈСКЕ ОБРАДЕ РАДИ ПОБОЉШАЊА СВОЈСТАВА МАТЕРИЈАЛА. УПОЗНАВАЊЕ СА НОВИМ МАТЕРИЈАЛИМА И НАЧИНИМА ЊИХОВЕ ПРЕРАДЕ.</p>			
<b>Исход предмета</b>			
<p>Студенти умеју да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреде основне карактеристике материјала (затезна чврстоћа, модул еластичности, тврдоћа, жилавост),</li> <li>• наведу све врсте материјала које се могу користити за израду конкретних елемената конструкција, а које одговарају траженим карактеристикама условљених њиховом функцијом,</li> <li>• правилно изберу материјал на основу дефинисаних карактеристика конкретне машинске конструкције или њеног дела како би се омогућило правилно функционисање и трајност,</li> <li>• изаберу оптимални материјал, од свих који задовољавају захтеве, с обзиром на карактеристике и цену.</li> <li>• дефинишу услове термичке обраде у односу на могућности и тражене карактеристике материјала.</li> <li>• користе каталоге произвођача у циљу примене нових материјала</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Грађа материјала (међуатомне везе, кристалне и аморфне структуре). Кристализација (криве хлађења и дијаграми стања). Основне карактеристике материјала (посебно механичке и технолошке) и начини њихове квантификације. Металургија гвожђа, дијаграм стања Fe-Fe<sub>3</sub>C (структуре), челици и ливена гвожђа. Означавање легура гвожђа. Термичка (жарење, каљење, отпуштање) и термохемијска обрада (посебно цементација и нитрирање) легура гвожђа. Обојени метали и легуре (посебно бакар и алуминијум), означавање, карактеристике, примена и начини прераде, термичка обрада. Полимерни материјали, грађа, карактеристике, начини прераде и примена. Производи вулканизације. Основни механизми корозије, принципи и методе заштите од корозије.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Практична настава се састоји из више сегмената који прате предавања: Лабораторијске вежбе (мерење вредности основних механичких својстава и технолошка испитивања, испитивање прокаљивости и практична примена резултата испитивања). Обиласци производних погона (ТМО и површинска заштита), експонати и обука у коришћењу стандарда и препорука произвођача при избору материјала.</p>			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Николић Р., <i>Машински материјали</i>, радни материјал, ВТМШ струковних студија Трстеник, 2014.</li> <li>2. Николић Р., <i>Машински материјали</i>, практикум, ВТМШ струковних студија Трстеник, 2014.</li> <li>3. Јовановић М., Лазић В., Адамовић Драган, Ратковић Нада, <i>Машински материјали</i>, Универзитет у Крагујевцу, МФ, Крагујевац, 2003.</li> </ol>			
<b>Бр. час. акт. наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
<p>Предавања и вежбе (теоријски део, лабораторијска испитивања и обрада резултата у облику писаних извештаја који се бране усмено, обуку у практичној примени материјала коришћењем препорука произвођача, као и обилазак производних погона у околини).</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5	усмени испит	
колоквијуми	30	.....	
семинарски рад	10		
<p>Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....</p>			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм : Производно-привредно машинство			
Назив предмета: <b>ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА</b>			↑
Наставник/наставници: <a href="#">др Марина Карић</a>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Положен испит из предмета Механика I			
<b>Циљ предмета</b>			
СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ОТПОРНОСТИ МАТЕРИЈАЛА: анализа напона и деформација у елементима конструкција, решавање статички одређених и неодређених практичних проблема, димензионисање и провера носивост елемената конструкција. Практична примена стечених знања у поступцима прорачуна чврстоће и крутости конструкције и њених елемената.			
<b>Исход предмета</b>			
Анализа и решавање следећих проблема: стање напона и деформација у напрегнутом телу, одређивање геометријских карактеристика равних површина, одређивање припадајућих напрезања и деформација конструктивних елемената за основне случајеве оптерећења, одређивање димензије задатог носача користећи услове дозвољеног напона и дозвољене деформације за основне случајеве оптерећења.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<b>Увод:</b> Основни појмови и претпоставке. Унутрашње силе и напрезања. <b>Аксијално оптерећење:</b> Напони и деформације. Статички одређени и неодређени проблеми. Димензионисање. <b>Раваско напонско стање:</b> Напони и деформације. Чисто смицање. <b>Геометријске карактеристике равних површина:</b> Дефиниције. Штајнерова теорема. Главни моменти инерције. <b>Увијање:</b> Изрази за напоне и деформације. Димензионисање вратила. Решавање статички одређених и неодређених проблема. <b>Савијање:</b> Изрази за нормалне и тангенцијалне напоне при чистом и савијању силама. Косо савијање. Димензионисање греда. Деформације носача при савијању. Једначина еластичне линије. Методе: директне интеграције, суперпозиције и графоаналитичка. Статички неодређени носачи. <b>Ексцентрично аксијално оптерећење:</b> Нормални напон. Неутрална оса. Језгро пресека. <b>Извијање:</b> Euleroва критична сила извијања. Извијање у пластичном подручју. Димензионисање штапова. <b>Хипотезе о сломену материјала (теорија чврстоће).</b>			
<i>Практична настава</i>			
Аудиторне вежбе које прате предавања.			
<b>Литература</b>			
1. Тодоровић Милица, Отпорност материјала (радни материјал), ВТМШ, Трстеник, 2016. 2. Ђорђевић Драгољуб, Отпорност матријала, ВТМШ, Трстеник, 2010. 3. Милованчевић Милорад, Анђелић Нина, Отпорност материјала, МФ Београд, 2006. 4. Тодоровић Милица, Графички радови из отпорности материјала, приручник, ВТМШ, 1999.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> Предавање и рачунске вежбе у учионици (коришћење табле, рачунара, пројектора). Самостално решавање примера уз примену литературе, таблица и стандарда. Консултације у дефинисаним терминима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испт	25
колоквијуми	30	.....	
семинарски рад	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм:</b> Информационе технологије, Информационе технологије у пословним системима, Информатика, Друмски саобраћај, Друмски саобраћај и транспорт, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 2			↑
<b>Наставници:</b> <a href="#">др Смиљана Игрутиновић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Увођење у стручну техничку терминологију и начин изражавања у разним областима инжењерства. Развијање свих језичких вештина са акцентом на најбитније термине из језика струке. Оспособљавање студената за самостално коришћење стручне литературе на енглеском језику као и за писмену и усмену комуникацију на енглеском језику у својој стручној области.			
<b>Исход предмета</b> Усвајање најзначајнијих термина везаних за језик струке. Развијање усмене и писмене комуникације уз примену вокабулара и реченичних конструкција које карактеришу језик струке. Оспособљавање студената за читање и разумевање стручних енглеских текстова као и за комуницирање о стручним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику из различитих области инжењерства. Овладавање терминима везаних за струку и студијски програм. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне). <i>Практична настава</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 9. Dimković-Telesaković, Gordana. <i>English Grammar for Transport and Traffic Engineers</i> . Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, 2020. 10. Dimković-Telesaković, Gordana. <i>English in Transport and Traffic Engineering</i> . Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, 2015. 11. Dinić, Tanja i Nina Polovina. <i>Osnovni saobraćajni višjejezični rečnik</i> . Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, 2017. 12. Hollett, Vicki and John Sydes. <i>Tech Talk Intermediate, Student's Book</i> . Oxford University Press, 2013. 13. Ibbotson, Mark. <i>Cambridge English for Engineering</i> . Cambridge University Press, 2008. 14. Jakić, Gordana, Anđelković, Jelena i Marija Novaković. <i>Organize Your English</i> . Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka, 2012. 15. Kavanagh, Marie. <i>English for the Automobile Industry</i> . Oxford University Press, 2012. 16. Kostić, Dimitrije. <i>Engineering English</i> . Univerzitet u Beogradu, Mašinski fakultet, 2009. 17. Matić, Gordana. <i>Engleski poslovni jezik - Business English - Reading Texts - Short English Grammar Book</i> . Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka, 2013. 18. Živković, Slađana i Nadežda Stojković. <i>English for Students of Information and Communication Technologies</i> . Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet, 2012.			
<b>Број часова активне наставе:</b> 60		<b>Теоријска настава:</b> 30	<b>Практична настава:</b> 30
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се остварује кроз предавања, аудиторне вежбе, консултације и самостални рад студената. У настави се користи комбиновани метод (комуникативни, граматичко-преводни, аудио-визуелни) и разне технике (рад у паровима, рад у групама, индивидуални рад).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	40
активност у току вежби	5		
колоквијуми	50		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> МЕХАНИКА 2			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Марина Карић</a> , <a href="#">мр Милан Станојевић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним појмовима, теоријским и практичним сазнањима из области кретања тела под дејством сила. Студент треба да усвоји појмове брзина и убрзања, рада сила, кинетичке и потенцијалне енергије, механичке снаге и да научи примену законитости које их повезују. Проучавањем појмова, теорема и закона везаних за кретање материјалне тачке и крутог тела стичу се знања неопходна за савладавање других стручних предмета што представља основ за разумевање и решавање разноврсних техничких задатака.			
<b>Исход предмета</b> Стечена знања студенту развијају способност за аналитичко дефинисање инжењерских проблема и решавање кинематичких и динамичких проблема кретања чврстих тела. Стицањем неопходних знања из кинематике и динамике тачке крутог тела и механичких система студент ће бити оспособљен да решава проблеме из домена динамике машина и уређаја и сложених машинских система.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <b>КИНЕМАТИКА. Увод:</b> Дефиниција кинематике, Основни кинематички појмови, Задаци кинематике. <b>Кинематика тачке:</b> Праволинијско кретање тачке, Криволинијско кретање тачке, Сложено кретање тачке. <b>Кинематика крутог тела:</b> Транслаторно кретање, Обртање крутог тела око непомичне осе, Равно кретање крутог тела, Обртање крутог тела око непомичне тачке, Сложено кретање крутог тела. <b>ДИНАМИКА. Увод:</b> Дефиниција динамике, Њутнови закони, Задаци динамике и њихово решавање. <b>Динамика тачке:</b> Праволинијско кретање материјалне тачке, Криволинијско кретање материјалне тачке, Општи закони динамике тачке, Принудно кретање материјалне тачке. <b>Динамика система:</b> Маса система и средиште маса, Моменти инерције у односу на осу ротације. Општи закони кретања материјалног система: закон о кретању средишта маса, закон о промени количине кретања, закон о промени момента количине кретања, закон о промрни кинетичке енергије система. <i>Практична настава</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 1. Тодоровић Милица, <i>Техничка механика II (радни материјал)</i> , ВТМШ, Трстеник, 2016. 2. Кузмановић Драгослав, Кастратовић Гордана, Видановић Ненад, <i>Механика I-Кинематика и Динамика</i> , Саобраћајни факултет Београд, 2015. 3. Младеновић Никола, Зоран Митровић, Зоран Стокић, <i>Збирка задатака из Кинематике</i> , МФ Београд, 2012. 4. Јосиф Вуковић, Александар Обрадовић, Миливоје Симоновић, Саша Марковић, <i>Збирка задатака из динамике</i> , МФ Београд, 2014.			
<b>Бр. час. акт. наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања - интерактивно; Вежбе – аудиторно, израда задатака			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5		
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		
минимално за завршни испит	30		

<b>Студијски програм:</b> Информатика, Информационе технологије, Друмски саобраћај и транспорт			
<b>Назив предмета:</b> ПРЕДУЗЕТНИШТВО <span style="float: right;">↑</span>			
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Никола Радивојевић</a> , <a href="#">др Милица Жаревац Бошковић</a> , <a href="#">др Марија Гачић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са могућностима и начинима отпочињања пословања, вештинама и методама руковођења послова у управљања ИТ. Успешни предузетници као носиоци визија и стицање богатства ефикасним коришћењем ангажованих производних ресурса, треба да скрену пажњу студентима и да их подстакну на предузетничке подухвате у тржишној економији.			
<b>Исход предмета</b> Након положеног предмета студент ће схватити значај предузетништва за појединца и националну економију, савладати различите аспекте оснивања и управљања предузетничким подухватом, стећи знање о природи и изазовима предузетничког процеса, изградити способност анализе и критичке оцене пословних идеја			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Предузетништво и типови предузетништва; Правне и институционалне форме отпочињања предузетничког пословања; Предузетничке стратегије; Руковођење пословима малих, средњих и великих индустријских система – фирми и компанија, руковођење као процес планирања, организовања, вођења и контроле; Лидерство, вођење послова и мотивисање упослених, значај; Средства компаније – предузетничке фирме и извори средстава (билансни приказ и ликвидност); Трошкови, појам и врсте, динамика трошкова према степену упослености, мере за снижење трошкова као императив, реагбилност и утицај предузетничке креативности; Савремене информационе технологије у функцији предузетничког подухвата– дефинисање захтева <i>Практична настава:</i> Практичне вежбе			
<b>Литература</b> 1. Tracy, V. <i>Preduzetništvo</i> , Publikum praktikum, Harmonija, Zemun. 2022. Допунска литература 2. Katz, J. & Green, R. <i>Entrepreneurial Small Business</i> . 6 <sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill Higher Education, New York, 2021.			
<b>Бр. час. акт. наставе</b> 3	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 1	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, практичне вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијуми	30	.....	
семинарски рад	10		



<b>Студијски програм:</b> Друмски саобраћај, Машинско инжењерство (оба модула)			
<b>Назив предмета:</b> ПОСЛОВНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ И ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ <span style="float: right;">↑</span>			
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Смиљана Игрутиновић</a> , <a href="#">др Марија Гачић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са појмом комуникације, облицима комуникације, комуникационим стиловима и значајем комуникације у пословању, овладавање основама електронских комуникација и концептима развоја електронског пословања.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност за квалитетну пословну комуникацију. Способност прилагођавања учесника у процесу комуникације. Примењивање принципа комуникације на успешност пословања предузећа и других система. Компетентност за шире и дубље упознавање сродних дисциплина.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Појам и значај комуникације, (улога комуникације у пословању, сврха комуникације, процес комуникације, облици и контексти комуникације, теоријска основа комуникација – основи теорије информација);</li> <li>2. Организација и комуникација (формална комуникација у различитим типовима организације, облици комуникације у организацији, механизми интеграције);</li> <li>3. Хоризонталне и вертикалне комуникације; Канали комуницирања у организацији;</li> <li>4. Стратегија комуницирања (стратегија поруке, комуникатора, публике и канала);</li> <li>5. Писана комуникација, усмена и визуелна комуникација;</li> <li>6. Стратешко комуницирање у пословном систему;</li> <li>7. Лидерство у организацији и моћ у комуникацијама (одређеност врсте комуникације стиловима лидерства);</li> <li>8. Комуницирање имиџа и конкурентска предност организације;</li> <li>9. Друштвено одговорно понашања компаније;</li> <li>10. ИТ подршка пословној комуникацији.</li> </ol> <i>Практична настава:</i> Вежбе прате предавања			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лекић, Снежана и Мандић, Славица. <i>Пословне комуникације</i>. Београдска академија пословних и уметничких струковних студија, 2021.</li> <li>2. Бојанић, Желка. <i>Умеће комуницирања</i>. Факултет за правне и пословне студије „др Лазар Вркатић”, 2019.</li> </ol>			
<b>Бр. час. акт. наставе</b> 3	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 1	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, практичне вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијуми	30		
семинарски рад	10		



<b>Студијски програм:</b> Информационе технологије, Производно-привредно машинство, Друмски саобраћај и транспорт			
<b>Назив предмета:</b> ЕЛЕКТРОТЕХНИКА <span style="float: right;">↑</span>			
<b>Наставници:</b> <a href="#">др Слободан Александров</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Разумевање улоге и значаја Електротехнике и њена примена у машинству, саобраћају и информатици. Усвајање основних знања из електростатике, једносмерних и наизменичних струја, електромагнетике и електричних машина. Стицање основних знања о електричним величинама, елементима електричних кола и њиховој примени. Овладавање савременим техникама и методама у решавању једноставних електричних кола једносмерних и наизменичних струја.			
<b>Исход предмета</b> Студенти стичу основна знања о принципу рада и карактеристика генератора, отпорника, калема и кондензатора у мрежама са временски константним и простопериодичним струјама. Познавање основних закона електростатике и електромагнетизма. Стицање знања и вештина за мерење електричних величина и анализу добијених резултата. Студенти су оспособљени за решавање основних електричних кола и примењују стечена знања у другим областима технике.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Значај и примена електротехнике. <b>Електростатика:</b> Наелектрисање.. Кулонов закон. Електрично поље. Електрични потенцијал и електрични напон. Електрични капацитет и кондензатори. Везивање кондензатора. Енергија кондензатора. <b>Једносмерне струје:</b> Електрична струја. Појам електричног кола. Омов закон. Решавање простог кола електричне струје. Сложена кола електричне струје. Џулов закон. <b>Електромагнетизам:</b> Појам магнетског поља и магнетске индукције. Електромагнетна сила. Феромагнетни материјали. Појам магнетног кола. Електромагнети и њихова примена. Електромагнетне индукција. Самоиндукција. <b>Наизменичне струје:</b> Представљење наизменичних струја. Ефективна и средња вредност наизменичне струје. Просто коло наизменичне струје. RLC коло. Снага у колима наизменичне струје. <b>Електричне машине:</b> Генератори. Трофазни системи. Трансформатори. Електричне машине за једносмерну струју. Асихроне машине. Синхроне машине. <i>Практична настава:</i> Практична настава прати предавања. Провера основних закона кроз лабораторијске вежбе. Програм предмета усклађен са препорукама IEEE/ACM Computing Curriculum: Computing Curricula 2020 CC2020,.			
<b>Литература</b> 1. Ђорђевић Р. Антоније, Основи електротехнике 1.,2.,3. и 4. део, Академска мисао, Београд, 2016. 2. Божиловић Градимир, Олћан Драган, Ђорђевић Р. Антоније, Збирка задатака из основа електротехнике. 1., 2., 3. и 4.део, Академска мисао, Београд, 2016. 3. Александров Слободан, Електротехника, (Радни материјал), АССШ, Трстеник, 2022.			
<b>Бр. час. акт. наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методе извођења наставе</b> Комбинација класичне наставе са Е-учењем, интерактивна настава са мултимедијалним садржајима, практичан рад студената на рачунару, лабораторијка настава.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
предавања	10	писмени испит	30
лабораторијске вежбе	10		
колоквијуми	50		
минимално за завршни испит	30		

<b>Студијски програм :</b> Информационе технологије, Производно-привредно машинство, Друмски саобраћај и транспорт, Друмски саобраћај			
<b>Назив предмета:</b> ОДРЖИВИ РАЗВОЈ			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Владета Јевремовић</a> , <a href="#">др Александар Марић</a>			
<b>Статус предмета:</b>			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти упознају са основним појмовима одрживог развоја, друштвеним вредностима и потребом за одрживим развојем, факторима ризика по животну средину, као и стратешким циљевима одрживог развоја.			
<b>Исход предмета</b> По завршетку предмета студенти ће бити оспособљени да схвате које последице могу настати неспровођењем концепта одрживог развоја. Студенти ће бити оспособљени на практичну примену стечених знања у циљу спровођења концепта одрживог развоја.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у предмет, основни појмови одрживог развоја. Друштвене вредности и одрживи развој. Настанак концепта одрживог развоја. Животна средина и природни ресурси. Опасне материје у животној средини и одрживи развој. Дејство физичких штетности и одрживи развој. Загађење животне средине, последице загађења животне средине и одрживи развој. Стратегија одрживог развоја. Институционални оквир, финансирање, праћење и спровођење стратегије одрживог развоја  <i>Практична настава</i> На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавање кроз примере из праксе.			
<b>Литература</b> 1. Д. Радојевић (ред.) Одрживи развој – наша заједничка будућност: Национална стратегија одрживог развоја, , Влада Републике Србије, . Министарство са науку и технолошки развој, Београд 2009. стр. 68-97; 140 –192 2. Петар Ђукић, Одрживи развој - утопија или шанса за Србију, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Београд 2011, 3. Д. Мисковић, О. Петровић, Ј. Бабовић, Одрживи развој и заштита животне средине, Факултет за економистију и инжењерски менаџмент, Нови Сад, 2013.			
<b>Број часова активне наставе 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежба се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	
колоквијуми	20	.....	
семинарски рад	40		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ОСНОВИ ХИДРАУЛИКЕ И ПНЕУМАТИКЕ			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">мр Милан Станојевић</a> , <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a> , <a href="#">мр Зоран Главчић</a>			
<b>Статус предмета:</b> изборни КГ, обавезни ТС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> <p>Стицање неопходних знања о специфичности преноса снаге флуидом, са посебним акцентом на њену примену у решавању разних техничких проблема. Оспособљавање за читање хидрауличких и пнеуматских шема и разумевање места и улоге основних компонената у оквиру њих. Упознавање са изведеним решењима кроз практичне примере.</p>			
<b>Исход предмета</b> <p>По успешно одслушаном семестру наставе и вежби студент стиче вештину одређивања основних трансформационих параметара хидрауличног преноса снаге, познаје основне компоненте и начин њиховог избора, чита хидрауличке и пнеуматске шеме практичних примера.</p>			
<b>Садржај предмета</b> <p><i>Теоријска настава</i>  Основне дефиниције и појмови из области хидраулике; Основна физичка својства течности; Хидростатика; Хидродинамика; Хидраулички елементи за трансформацију енергије: Пумпе и мотори, Хидраулички цилиндри, Хидраулички акумулатори; Елементи за управљање и регулацију: Разводни вентили, Вентили притиска, Вентили протока; Хидраулички системи управљања кроз шематски приказ и практичне примере; Основне дефиниције и појмови из области пнеуматике; Физичке особине ваздуха; Термодинамички процеси; Пнеуматичке компоненте (разводници, пнеуматички цилиндри, вентили); Пнеуматички системи управљања кроз шематски приказ и практичне примере.</p> <p><i>Практична настава</i>  Вежбе прате предавања.</p>			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 1, ИКОС Нови Сад, 2012.</li> <li>2. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 2, ИКОС Нови Сад, 2014.</li> <li>3. Савић Владимир, Кнежевић Дарко: Уљна хидраулика, компоненте у хидрауличном систему, ИКОС Нови Сад, 2015.</li> <li>4. <a href="#">Раде Мирковић</a>: Хидраулика - увод са примерима управљања, <a href="#">Микро књига</a>, 2013.</li> <li>5. <a href="#">Qin Zhang</a>: Basics of Hydraulic Systems, CRC Press, 2008.</li> <li>6. K. Hiraniya Singh: Pneumatic and Hydraulic Systems, International Publishing House, 2017.</li> </ol>			
<b>Бр.час. акт.наставе:</b> 60	<b>Теоријска настава:</b> 30	<b>Практична настава:</b> 30	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања - интерактивно; Вежбе – аудиторно			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5		
колоквијуми	20		
семинарски рад	20		

<b>Студијски програм :</b> Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ПРОИЗВОДНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ 1			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Радован Николић</a> , <a href="#">др Милан Раденковић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Циљ је овладавање студената потребним знањима из области обраде метала скидањем струготине ради пројектовања технологија израде: дефинисање облика и димензија полазног комада, редоследа операција и захвата, избора алата (резни, помоћни прибори, мерни и контролни), избора машине и прорачуна меродавних режима обраде.			
<b>Исход предмета</b> По успешном завршетку овог курса, студенти овладавају вештинама у смислу: <ul style="list-style-type: none"> <li>• познавања основа процеса резања (процес настанка струготине, геометрија алата, кинематика, трибологија, термодинамика, други параметри обрадљивости материјала резањем и њихов мониторинг),</li> <li>• познавања метода обраде резањем (алатима са дефинисаном и алатима са недефинисаном геометријом),</li> <li>• избора облика и димензија полазног припремка у зависности од типа производње,</li> <li>• дефинисања технолошког процеса израде и анализе варијантних решења и технологија обраде,</li> <li>• прорачуна меродавних режима обраде,</li> <li>• избора машине на којој се обрада изводи,</li> <li>• избора резног алата и помоћних прибора,</li> <li>• избора мерног и контролног алата.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Основе процеса резања (основни појмови, геометрија и основне равни, модели настанка струготине, угао смицања, фактор сабијања струготине, врсте струготине, термодинамика процеса резања, мониторинг температуре резања, трибологија резања, механизми, параметри и криве хабања, постојаност резног алата, квалитет и параметри храпавости обрађене површине, кинематика процеса резања, методе формирања површина, брзине у зони резања, механика процеса резања) Додаци за обраду и избор полазног припремка. Обрада стругањем, обрада бушењем, обрада глодањем, обрада рендисањем, обрада провлачењем, израда завјаница и зупчаника резањем (са посебним освртом на операције и алате, отпоре резања и дефинисање меродавних режима обраде за све наведене методе). Методе обраде алатима са недефинисаном геометријом (систематизација свих метода и посебно поступци брушања). Машине у обради резањем. <i>Практична настава:</i> Избор припремка. Израда технолошких поступака. Избор меродавних режима и алата. Израда графичких радова и обилазак производних погона у окружењу у циљу упознавања са практичном реализацијом изложеног на предавањима.			
<b>Литература</b> 1. Калајџић, М., <i>Технологија машиноградње</i> , Машински факултет, Београд, 2004. 2. Лазић, М., <i>Обрада метала резањем</i> , монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2002. 3. Лазић, М., Недић Б., и др. <i>Технологија обраде метала резањем, избор режима обраде</i> , МФ, Крагујевац, 2002. 4. Радовановић, М., <i>Технологија машиноградње, обрада резањем</i> , Машински факултет, Ниш, 2002.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b>	<b>Практична настава:</b>	
4	2	2	
<b>Методе извођења наставе</b> <i>Предавања</i> се изводе презентацијом наставних садржаја помоћу видеобима и на табли, уз активно учешће студената. <i>Вежбе:</i> Први део аудиторних вежби, у обиму 50% наставе, обухвата решавање конкретних задатака израде технолошких поступака, избора алата и меродавних режима обраде уз активно учешће студената. Остали део наставе се реализује кроз самостални рад студената и обухвата израду <b>два графичка рада</b> где се за конкретне делове разрађује технологија израде. Део вежби се обавља у школској лабораторији и радним организацијама у окружењу у оквиру кога се студенти упознају са поступцима обраде који су изложени на предавањима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испит	
колоквијуми	30	.....	
семинарски рад			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм:</b> Привредно инжењерство – машинство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ТЕХНИЧКА ТЕРМОДИНАМИКА			↑
<b>Наставници:</b> <a href="#">др Марина Карић</a> , <a href="#">др Соња Костић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Стицање фундаментално стручних знања из области техничке термодинамике, која ће студенту омогућити лакше разумевање: градива и решавање конкретних примера у оквиру стручно апликативних предмета на вишим семестрима студија; проблема у инжењерској пракси са којима ће се сусретати у будућем раду.			
<b>Исход предмета</b> По успешном завршетку овог курса студенти би требало да буду оспособљени да: интерпретирају основне термодинамичке појмове, величине, законе, принципе топлотних процеса; прорачунају и графички приказу радне параметре једноставних термодинамичких система; опишу и објасне рад топлотних машина, расхладних уређаја и топлотних пумпи; користе термодинамичке таблице и дијаграме; самостално надограђују стечено знање применом информатичких технологија; изаберу инжењерски приступ у решавању термодинамичких проблема.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <b>Увод у техничку термодинамику:</b> Стања марерије. Гасови и паре. Термодинамички системи. Величине стања. Једначина стања идеалног гаса. <b>Величине процеса:</b> рад и топлота. Дефиниција рада. Топлота. Топлотни капацитет. Први принцип термодинамике. <b>Политропске промене стања идеалног гаса:</b> изохора, изобара, изотерма, адијабата, техничка политропа. <b>Мешавине идеалних гасова.</b> Други принцип термодинамике. <b>Кружни процеси:</b> циклуси мотора СУС, пнеуматских алата, компресора. <b>Реални гасови:</b> паре. <b>Левокретни кружни процеси:</b> расхладни уређаји. <b>Размена топлоте. Размењивачи топлоте.</b> <i>Практична настава:</i> Аудиторне вежбе које прате предавања			
<b>Литература</b> 1. Карић Марина, <i>Техничка термодинамика (радни материјал)</i> , ВТМШ Трстеник, 2013. 2. Козић Ђорђе, <i>Термодинамика, инжењерски аспекти</i> , МФ Београд, 2019. 3. Петрић Недељка, Војновић Ива, Мартиновић Вања, <i>Техничка термодинамика</i> , ХТФ Сплит, 2007. 4. Бањац Милош, <i>Збирка решених задатака из термодинамике</i> , МФ Београд, 2021.			
<b>Бр. час. акт. Наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе:</b> Предавање и рачунске вежбе у учионици (коришћење табле, рачунара, пројектора). Консултације у дефинисаним терминима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испит	50
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	20		

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> CAD ПРОЈЕКТОВАЊЕ			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Милан Раденковић</a> , <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти упознају 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 и примену стандарда.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће по положеном испиту из CAD пројектовања знати могућности примене рачунара у животном веку производа; Бити оспособљени да самостално моделирају појединачне делове различитог нивоа сложености, Бити оспособљени да самостално моделирају склопове различитог нивоа сложености; Бити оспособљени да самостално генеришу конструкциону документацију применом рачунара; Знати да креирају анотацијске ознаке геометријских толеранција и квалитета површина на 3Д моделу; Знати да управљају изгледом модела; Знати да користе стандарде за размену модела.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Предности и основне карактеристике примена рачунара у фазама животног века производа. Моделирање призматичних делова. Моделирање ротационих делова. Моделирање сложених делова. Моделирање склопова. Креирање анотацијских ознака геометријских толеранција и квалитета површина на 3Д моделу. Генерисање техничке документације. Асоцијативност и визуелизација. Коришћење стандарда. <i>Практична настава</i> Вежбе прате предавања. Израда задатака из области: Моделирање делова (скице, ограничавање, моделске форме (енгл. "features"), комбиновање моделских форми, параметарско моделирање...), моделирање склопова, креирање анотацијских ознака, генерисање техничке документације.			
<b>Литература</b> 1. Г. Девеџић, Ј. Максић, С. Ђуковић, С. Петровић: "3D моделирање производа-методичка збирка задатака", Факултет инжењерских наука, ЦИРПИС центар, Крагујевац, 2016. 2. Г. Девеџић: "CAD/CAM технологије", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2009.			
<b>Бр.час. акт.наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици са активним учешћем студената и континуалном провером знања.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава			
колоквијуми	30		
семинарски рад	30		



<b>Студијски програм:</b> Привредно инжењерство – машинство (оба модула), Друмски саобраћај, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ			↑
<b>Наставници:</b> <a href="#">др Соња Костић</a> , <a href="#">др Горан Михајловић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање стручних знања о елементарним извршиоцима јединичних радних функција машина и уређаја из свих грана и области технике, њиховим конструктивним облицима, принципима рада и функционисања, методологији прорачуна, димензионисања и оптималног избора. Студенти развијају интердисциплинарни приступ у решавању практичних инжењерских проблема, коришћењем већ стечених знања и вештина из осталих сродних наставних предмета.			
<b>Исход предмета</b> Студенти могу да се укључе у решавање практичних инжењерских проблема који се односе на избор, уградњу, замену, димензионисање и прорачун издржљивости стандардних машинских елемената и делова, уграђених на реалним машинама и уређајима.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у машинске елементе (појам, подручје примене, подела, значај изучавања). Машински системи. Толеранције дужинских мера (основни појмови, ознаке према ISO и положаји толеранцијских поља у односу на нулту линију). Толеранције облика и положаја оса и површина машинских делова. Толеранције храпавости површина машинских делова. Зупчасти преносници (прави, коси, конични зупчаници и пужни преносник) – кинематика и прорачун. Фрикциони преносници. Каишни преносници – принцип рада и прорачун. Ланчани преносници – силе, напони, прорачун. Вратила – намена, прорачун. Осовине. Везе вратила и обртних елемената. Навојни парови – прорачун, означавање и осигурање. Опруге – намена и подела. Лежишта – клизна и котрљајна. Спојнице - намена, функција, врсте. <i>Практична настава:</i> Практичне вежбе			
<b>Литература</b> 1. Николић, В. Машински Елементи: теорија, прорачун, примери. Машински факултет, Центар за испитивање и прорачун машинских елемената и машинских система ЦИПМЕС, 2004. 2. Милтеновић В., Машински елементи – облици, прорачун, примена, Машински факултет, Ниш, 2009. 3. Милтеновић В., Машински елементи–таблице и дијаграми, Машински факултет, Ниш, 2009.			
<b>Бр. час. акт. Наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе:</b> Предавања, практичне вежбе, израда графичког рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
вежбе	5	усмени испит	
колоквијуми	20	.....	
семинарски рад	20		
минимално за завршни испит	30		

<b>Студијски програм : Производно-привредно машинство</b>			
<b>Назив предмета: ПРОИЗВОДНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ 2</b>			↑
<b>Наставник/наставници: <a href="#">др Радован Николић</a> , <a href="#">др Милан Ђорђевић</a></b>			
<b>Статус предмета: Обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ је овладавање студената потребним знањима из обраде материјала без резања (масивног обликовања, истискивања, обраде лима и тд.). Упознавање са основама технологија спајања (поступци заваривања, лемљења и тд.) и сечења материјала.			
<b>Исход предмета</b>			
По успешном завршетку овог курса студенти овладавају знањима и вештинама у смислу:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавања основа процеса масивног обликовања,</li> <li>• обликовања отковака,</li> <li>• познавања поступка крзања венца, калибрисања отковака и пробијања плочице,</li> <li>• познавања обраде истискивањем, истосмерно и супротносмерно истискивање,</li> <li>• познавања обраде извлачењем,</li> <li>• познавања технологија савијања лима,</li> <li>• познавања обраде пробијањем и просецањем лима,</li> <li>• познавања машина за обраду деформисањем (чекићи, пресе и тд.)</li> <li>• познавања технологија спајања и сечења материјала (енциклопедијски).</li> <li>• пројектовања технологија и алата за наведене поступке обраде (ковање, просецање, савијање...)</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> Основи процеса и технологија запреминог деформисања (настанак пластичних деформација у материјалу, степен деформације, клизни конуси, деформациони отпор и сила сабијања). Обликовање отковка (линија раздвајања алата, ковачки нагиби, израда отвора са плочицом, хладне и топле коге), крзање венца, пробијање плочице и калибрисање. Обрада истискивањем (прорачун броја ступњева, димензија почетног комада, алата и тд.). Обрада дубоким извлачењем (димензије полазног материјала, број ступњева извлачења, алата). Савијање лима (профилисање, у алату, између ваљака, развијена дужина, алата). Пробијање и просецање (сила пресе, кројење трака, распоред елемената на траци, димензионисање и конструкција алата). Машине за обраду деформисањем (чекићи, пресе, хоризонталне ковачке пресе, ваљаонички станови и тд.). Технологије спајања (заваривање, лемљење и тд.) и сечења материјала.			
<i>Практична настава:</i> Пројектовање технологија и конструкција конкретних алата за обраду деформисањем. Обиласци производних погона у овој области у складу са могућностима.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Калајџић, М., <i>Технологија машиноградње</i>. Машински факултет, Београд, 2004.</li> <li>2. Мусафија, Б., <i>Обрада метала пластичном деформацијом</i>, Свјетлост, Сарајево, 1988.</li> <li>3. Девеџић, Б., <i>Обрада деформисањем, 2. део, обрада лима</i>, Машински факултет, Крагујевац, 1981.</li> <li>4. Ђорђевић, Љ., Поповић П., <i>Технологија машиноградње, технологија пластичности</i>, Машински факултет Краљево, 1998.</li> <li>5. Ђорђевић, ЛЈ. <i>Технолошки процеси, пластичне деформације</i>, научна монографија, VTMŠSS, Trstenik, 2012.</li> <li>6. Адамовић, Д. Стефановић, М. Мандић, В. <i>Моделирање процеса дубоког извлачења са стањењем дебљине зида</i>, ФИН, Крагујевац, 2012.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b>	<b>Практична настава:</b>	
4	2	2	
<b>Методe извођења наставе</b>			
<i>Предавања</i> се изводе презентацијом наставних садржаја помоћу видеобима и на табли уз активно учешће студената. <i>Вежбе:</i> Први део аудиторних вежби, у обиму 50% наставе, обухвата решавање конкретних задатака пројектовања технолошких поступака и конструкције алата уз активно учешће студената. Остали део наставе се реализује кроз самостални рад студената и обухвата израду <i>два графичка рада</i> где се за конкретне делове разрађује технологија израде и конструишу алата. Део вежби се обавља у радним организацијама у окружењу у оквиру кога студенти виде све поступке који су изложени на предавањима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испит	
колоквијуми	30	.....	
семинарски рад			



<b>Студијски програм:</b> Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ХиП КОМПОНЕНТЕ И СИСТЕМИ			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">мр Зоран Главчић</a> , <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a>			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Циљ изучавања предмета је стицање знања из основа хидраулике и пнеуматике, упознавање са основним хидрауличким и пнеуматским компонентама у циљу бољег сагледавања и њиховог повезивања у сложеније хидрауличке и пнеуматске системе који се примењују у савременој процесној индустрији.			
<b>Исход предмета</b> После успешно одслушаног предмета студенти знају да одаберу основне компоненте хидрауличког и пнеуматског система, опишу својства хидрауличких и пнеуматских склопова, израђују хидрауличке и пнеуматске шеме нових и постојећих уређаја и система, израчунају величине и параметре у хидрауличком и пнеуматском систему - притисак, проток, силе и моменте извршних елемената и потребну снагу погонског агрегата.			
<b>Садржај предмета</b> Теоријска настава: Уљна хидраулика, основне поставке везане за изучавање компоненти хидрауличког система. Компоненте и уређаји уљне хидраулике. Хидрауличке пумпе. Разводни и управљачки елементи и уређаји, вентили притиска, вентили протока. Хидраулички акумулатори. Актуатори: основне поделе, кинематске и динамичке карактеристике као и препоруке за избор и прорачун њихових параметара. Прорачун губитка енергије при редном и паралелном повезивању хидрауличких елемената и основне карактеристике таквог начина везе. Увод у пнеуматику. Развој и примена пнеуматике, предности и недостаци. Својства ваздуха. Ваздух под притиском као погонски и управљачки флуид. Опис стања пнеуматског флуида. Експанзија и компресија гасова. Производња и дистрибуција ваздуха под притиском. Компресори, термодинамички приказ процеса компресије, технички рад, снага и степен корисности. Конструкцијска решења и карактеристике рада. Резервоар ваздуха. Припрема сабијеног ваздуха. Разводна мрежа. Пад притиска кроз цеви. Пнеуматске компоненте: извршне, управљачке – пнеуматски разводници, вентили - брзоиспусни, неповратни, пригушни, цевни затварачи, пнеуматски сензори. Вакуумска техника. Символи и шеме. Практична настава Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 7. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 1, ИКОС Нови Сад, 2012. 8. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 2, ИКОС Нови Сад, 2014. 9. Савић Владимир, Кнежевић Дарко: Уљна хидраулика, компоненте у хидрауличном систему, ИКОС Нови Сад, 2015. 10. Мирковић <a href="#">Рале</a> : Хидраулика - увод са примерима управљања, <a href="#">Микро књига</a> , 2013. 11. Zhang <a href="#">Qin</a> : Basics of Hydraulic Systems, CRC Press, 2008. 12. Hiraniya Singh: Pneumatic and Hydraulic Systems, International Publishing House, 2017.			
<b>Бр.час. акт.наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Програм се реализује кроз предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе и консултације. Настава се изводи комбинованим поступком уз интерактивну комуникацију реализатора програма и студента			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5		
колоквијуми	50		
семинарски рад	10		

<b>Студијски програм :</b> Привредно инжењерство , Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> МЕРЕЊЕ И КОНТРОЛА			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник:</b> <a href="#">др Марић Александар</a> , <a href="#">др Драган Рајковић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни, Изборни Производно-привредно машинство			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Стицање практичних знања и вештина из области мерења, метрологије, контроле и акредитације, са посебним освртом на мерна средства и контролу квалитета. Компетентност за примену стандардизације у управљању мерним средствима и процесима.			
<b>Исход предмета</b> Студент рукује мерним средствима, врши избор мерних средстава за конкретна мерења, пројектује технологије мерења и контроле, користи основне статистичке методе, примењује принципе стандардизације и документује решења по захтевима стандарда.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основи теорије мерења и метрологије, јединице SI система; Мерења и мерила дужине; Мерење и контрола параметара навоја; Мерење и контрола параметара зупчаника; Мерење и контрола облика положаја предмета; Мерење и испитивање параметара радне и животне средине; Мерни системи и опрема; Стандардизација и акредитација; Унификација и типизација; Метролошке лабораторије <i>Практична настава</i> Практично оспособљавање студената за рад са мерним инструментима и примену статистичких метода, као и израду извештаја.			
<b>Литература</b> 1. Лазић М., Милићевић Р., Мерење и контрола, Виша техничка школа машинске и саобраћајне струке, Крагујевац, 2000. 2. Узуновић Н., Производна мјерења, Машински факултет, Зеница, 2009. 3. Мијатовић И., Стандардизација, ФОН, Београд, 2015. 4. Рајковић Д., Васиљевић С., Управљање мерном опремом у рециклажном центру, XXIII научностручни скуп Систем квалитета услов за успешно пословање и конкурентност, Копаник, 26-28.05.2021, AQS Крушевац.			
<b>Број часова активне наставе</b> 4	<b>Теоријска настава:</b>	2	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања ex katedra; интерактивни приступ; Вежбе – решавање задатака и демонстрационе методе, израда семинарских радова, практичан рад са мерилима, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	5	Усмени испит	50
практична настава	5		
колоквијуми	20		
семинарски рад	20		
Минимум за завршни испит је 30 поена			

<b>Студијски програм:</b> Информационе технологије, Производно привредно инжењерство, Друмски саобраћај и транспорт			
<b>Назив предмета:</b> СТАТИСТИЧКЕ И НУМРИЧКЕ МЕТОДЕ			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Снежана Гавриловић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са статистиком као методом истраживања, која бројчаним методама истражује и анализира друштвене, економске и природне појаве, откривајући законитости у њима, уз претходно прикупљање, сређивање, груписање и графичко приказивање података о карактеристикама посматраних појава. Упознавање са нумеричким методама за решавање разних проблема у техници.			
<b>Исход предмета</b> Након положеног предмета студент ће бити оспособљен да ради статистичке и друге прорачуне у Excel, при чему у појавама које изучава може да открије битне карактеристике, да уочи повезаност са другим појавама, узроке и последице њиховог стања и промена, односно да открије законитости у појавама и објасни њихово збивање.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дескриптивна математика</li> <li>2. Случајне променљиве</li> <li>3. Тестирање хипотеза</li> <li>4. Метода најмањих квадрата</li> <li>5. Интерполација</li> <li>6. Једначине и системи једначина</li> <li>7. Обичне диференцијалне једначине</li> </ol> <i>Практична настава:</i> Практичне вежбе			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вуковић, Наход, и Слађана Спасић. Статистика са практикумом. Универзитет Сингидунум, Београд, 2022.</li> <li>2. Миловановић, В. Градимир. Нумеричка анализа и теорија апроксимација. Завод за уџбенике, Београд, 2014.</li> </ol>			
<b>Бр. час. акт. наставе</b>	<b>4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, практичне вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	60	.....	
семинарски рад			

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> СТРУЧНА ПРАКСА 1			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници:</b> наставници и сарадници на студијском програму			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 2			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Стицање практичних знања и искустава из области машинског инжењерства у привреди и стицање знања и вештина за практичну примену стручних метода и алата из релевантне области.			
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен и примењује инжењерске методе и алате научене током студија на конкретне случајеве у пракси у предузећима и другим привредним организацијама.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализа могућих опција</li> <li>- Анализа литературе</li> <li>- Дефинисање радног задатка</li> <li>- Организација практичне наставе</li> <li>- Завршни преглед и анализа писаног материјала</li> </ul> <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практичан рад у предузећу/установи (под контролом одговорног лица)</li> <li>- Вођење дневника рада и израда дневника стручне праксе</li> </ul>			
<b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Информације (презентације, упутства и сл.) одговорних наставника и лица из предузећа/установе</li> <li>- Организацијска и нормативна регулатива предузећа/установе</li> <li>- Архивски и други подаци предузећа/установе</li> <li>- Стручна литература (по избору студента и/или препорукама наставника и одговорног лица из предузећа/установе)</li> </ul>			
<b>Бр. час. акт. наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 6</b>	<b>Практична настава: 54</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Консултације, практичан рад</li> <li>- Вођење дневника рада, израда дневника стручне праксе</li> <li>- Образложење и одбрана дневника стручне праксе</li> </ul>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Практичан рад	30	Одбрана дневника стручне праксе	50
Израда дневника стручне праксе	20		

<b>Студијски програм:</b> Привредно инжењерство-машинство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ТРИБОЛОГИЈА <span style="float: right;"><a href="#">↑</a></span>			
<b>Наставник:</b> <a href="#">др Горан Михајловић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да се константује чињеница да су трење и површинско разарање неизбежне појаве при раду сваког трибо-механичког система, да се исти не могу избећи, али да се њима може управљати преко карактеристичних радних параметара.</li> <li>• Да се појаве и процеси у зонама контакта чврстих тела објасне правилно и у складу са постојећим, опште прихваћеним триболошким теоријама, које објашњавају суштину процеса трења, површинског разарања и подмазивања.</li> <li>• Да студенти увиде да су за исправан рад машина и уређаја површинска (контактна) напрезања исто тако важна као и запреминска напрезања, која се изучавају у оквиру сродних наставних предмета.</li> </ul>			
<b>Исход предмета</b>			
Свршени студенти треба да буду у стању да што прецизније управљају радом трибо-механичких система, чиме је могуће постићи значајне уштеде у свим карактеристичним фазама развоја техничких система (конструисање, производња, контрола, експлоатација са одржавањем, рециклажа).			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам, историјски развитак, предмет проучавања, значај и циљ изучавања трибологије.</li> <li>• Трибо-механички систем (ТМС) – појам, структура, подела и примери из непосредне праксе за ТМС <i>групе "А"</i>, <i>групе "Б"</i>, <i>групе "Ц"</i> и <i>групе "Д"</i>. Триболошки процеси и интеракције у оквиру ТМС.</li> <li>• Микрогеометрија контактних површина чврстих тела. Главни параметри валовитости (<math>h_v</math>, <math>k_v</math>) и главни параметри храпавости (<math>R_a</math>, <math>R_z</math>, <math>R_{max}</math>) контактних површина.</li> <li>• Номинална (<math>A_{nom}</math>), контурна (<math>A_k</math>) и реална-стварна (<math>A_r</math>) површина контакта чврстих тела.</li> <li>• Основне теорије трења (молекуларна, механичка, молекуларно-механичка, енергетска теорија трења).</li> <li>• Класификација површинских разарања. Параметри којима се дефинишу разарања елемената ТМС.</li> <li>• Избор оптималне методе и трибометра за мерење триболошких карактеристика елемената ТМС.</li> <li>• Триболошка својства материјала од којих се израђују елементи ТМС.</li> <li>• Појам, значај и основни видови подмазивања. Параметри за одређивање вида подмазивања елемената ТМС.</li> <li>• Гасовита мазива – појам, подручје примене и карактеристике мазива које утичу на квалитет подмазивања.</li> <li>• Течна мазива – појам, подручје примене и карактеристике мазива које утичу на квалитет подмазивања.</li> <li>• Полутечна мазива – појам, подручје примене и карактеристике мазива које утичу на квалитет подмазивања.</li> <li>• Чврста мазива – појам, подручје примене и карактеристике мазива које утичу на квалитет подмазивања.</li> <li>• Радни напони, критични напони и степени сигурности машинских делова при контактним напрезањима.</li> </ul>			
<i>Практична настава (две лабораторијске вежбе у постојећим лабораторијама Школе):</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I ВЕЖБА:</b> Мерење статичког коефицијента трења <math>\mu^*</math> помоћу трибометра типа ТК 2010 (Лабораторија за трибологију);</li> <li>• <b>II ВЕЖБА:</b> Мерење вискозитета уља помоћу <i>Енглеровог вискозиметра</i> (Лабораторија за ХиП).</li> </ul>			
<b>Литература</b>			
[1] Бранко Ивковић, Александар Рац: ТРИБОЛОГИЈА, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац, 1995.			
[2] Слободан Танасијевић: ОСНОВИ ТРИБОЛОГИЈЕ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА, Научна књига, Београд, 1989.			
[3] Горан Михајловић: ТРИБОЛОГИЈА, Висока техничка машинска школа струковних студија, Трстеник, 2014.			
<b>Број часова акт. наставе:</b> 4		<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методe извођења наставе</b>			
Настава из наведеног предмета реализује се кроз предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, колоквијуме и семинарске радове, што све скупа представља предиспитне обавезе студента. Након одрађених предиспитних обавеза студент је дужан да одради завршни део испита, који се реализује у усменој форми.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	---
вежбе	5	усмени испит	50
колоквијум-и	30	.....	---
семинар-и	10	.....	---

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> УПРАВЉАЊЕ ПРОИЗВОДЊОМ			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Милан Ђорђевић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања и вештина у области управљања производњом и овладавање методама планирања, организовања, руковођења, контроле и одлучивања, ради континуираног побољшања ефикасности појединачних производних активности и процеса пословања у целини.			
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да препознају практичне проблеме у погледу организовања и вођења производње, да правилно користе методе управљања производњом у сложеном динамичком окружењу и примењују основне LEAN (WCM) алате ради побољшања ефикасности појединачних производних активности и процеса доношењем оптималних управљачких одлука.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Уводна разматрања и појмови; Основне карактеристике, улога и значај управљања производњом; Организациона структура организације, Пословно окружење; Анализа губитака у процесу производње и алати за њихово елиминисање; Управљање пословним плановима (планирање производње/услуга, капацитета, обима рада и материјала); Организовање радног места; Координисане активности Логистика – Радно место; Управљање залихама, методе управљања залихама. Аутономно одржавање; Регистар ризика и њихова контрола. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе – решавање практичних задатака из области управљања производњом и израда самосталних радова; презентирање резултата и предлагање мера за оптимизацију.			
<b>Литература</b> 1. Михајловић, И., и др., Управљање производњом, Технички факултет, Бор, 2016 2. Мачужић И., Ђапан М., Леан концепт у управљању производњом, Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2016 3. Јашаревић, С.и др, Управљање производњом, Политехнички факултет Зеница, 2020. 4. Покрајац, С., Индустрijски менаџмент, Машински факултет Београд, 2010.			
<b>Бр. час. акт. наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања – презентацијом наставних саджаја - ex katedra, уз активно учешће студената - интерактивни приступ; Вежбе – решавање задатака из праксе, израда семинарских радова и консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	50
практична настава	5		
колоквијуми	20		
семинарски рад	20		

<b>Студијски програм:</b> : Привредно инжењерство-машинство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ОДРЖАВАЊЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА <span style="float: right;">↑</span>			
<b>Наставник:</b> <a href="#">др Горан Михајловић</a> , <a href="#">др Милан Раденковић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да се схвати суштина и значај процеса одржавања, који спада међу најутицајније факторе од којих зависи исправан и поуздан рад техничких система у току експлоатације.</li> <li>• Да се стекне свест о потреби превентивно-планског одржавања савремених техничких система.</li> <li>• Да се овлада најсавременијим методама и поступцима дијагностицирања и одржавања у овој све значајнијој области машинске струке.</li> </ul>			
<b>Исход предмета</b>			
Након завршетка струковних студија, свршени студенти треба да буду у стању да се у што је могуће краћем року укључе у процесе дијагностицирања и одржавања савремених техничких система у индустријској пракси.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увод у теорију система. Појам, подела и модели функционисања система. Специфичности у раду и функционисању техничких система.</li> <li>• Конструкцијски фактори и њихов утицај на својства и карактеристике техничких система.</li> <li>• Појам, историјски развитак, значај и циљ процеса одржавања техничких система. Карактеристична стања (стање "у раду" и стање "у отказу") и најважнија терминологија у теорији одржавања техничких система.</li> <li>• Временска слика стања и временске категорије техничких система. Ефективност у раду техничких система.</li> <li>• Стратегије одржавања техничких система (према поузданости или тотално продуктивно одржавање).</li> <li>• Концепције одржавања техничких система (корективно одржавање "после отказа", превентивно одржавање "пре отказа", комбиновано (корективно+превентивно) одржавање).</li> <li>• Главне -"основне" карактеристике одржавања техничких система (расположивост, радна готовост, погодност одржавања) и помоћне -"допунске" карактеристике одржавања техничких система.</li> <li>• Појам, историјски развитак, значај и циљ процеса дијагностике стања техничких система. Дијагностички параметри техничких система.</li> <li>• Најзначајнији поступци и методе испитивања и дијагностицирања стања техничких система (акустична испитивања, визуелна испитивања, магнетна испитивања, пенетранти, ултразвук, вртложне струје, радиографија и гамаграфија, холографија, вибродијагностика, инфрацрвена термографија, анализа продуката површинских разарања у мазиву).</li> <li>• Основни појмови и термини у теорији поузданости техничких система. Елементарна поузданост елемената и делова техничких система.</li> <li>• Најважније расподеле у теорији отказа техничких система (Гаусова, експоненцијална, комбинована, Вејбулова).</li> <li>• Поузданост техничких система са редно, паралелно и комбиновано везаним елементима и деловима.</li> </ul>			
<i>Практична настава</i>			
Израда и анализа конкретних планова одржавања реалних техничких система.			
<b>Литература</b>			
[1] Петар Тодоровић, Бранислав Јеремић, Иван Мачужић: ТЕХНИЧКА ДИЈАГНОСТИКА, Машински факултет, Крагујевац, 2009.			
[2] Горан Михајловић: ОДРЖАВАЊЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА, Висока техничка машинска школа струковних студија, Трстеник, 2015.			
<b>Број час. активне наставе:</b> 4		<b>Број час. активне наставе:</b> 2	
<b>Број час. активне наставе:</b> 2		<b>Број час. активне наставе:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања, аудиторне вежбе, колоквијуми и семинарски радови представљају предиспитне обавезе студента. Након тога студент је дужан да одради завршни део испита, који се реализује у писменој форми.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Предиспитне обавезе</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	50
вежбе	5	усмени испит	---
колоквијуми	30	.....	---
семинарски рад	10	.....	---



<b>Студијски програм:</b> Производно-привредно машинство, Друмски саобраћај и транспорт			
<b>Назив предмета:</b> АУТОМАТСКО УПРАВЉАЊЕ <span style="float: right;"><a href="#">↑</a></span>			
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни/изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основама теорије и примене из области АУ. Стицање способности за анализу и проверу САУ у условима практичне примене. Овладавање знањем потребним за примену рачунара и софтверских алата за прорачун, анализу и моделовање САУ.			
<b>Исход предмета</b> Студенти умеју да аналитички и/или експериментално реше инжењерске проблеме везане за САУ. Умеју да примене рачунар и софтвер за анализу статичких и динамичких карактеристика линеарних САУ у временском и фреквентном домену.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Основни појмови и дефиниције из области АУ. Примена АУ на регулацију најчешћих физичких величина у инжењерској примени (позиција, брзина, притисак, проток, температура, број обртаја, сила,...) Математички модел елемената САУ. Лапласова трансформација и њена примена у математичком моделирању линеарних система. Структура САУ. Преносна функција, дефиниција и својства. Алгебра преносних функција. Примери одређивања преносних функција електричних, електромеханичких и механичких система. Анализа система у временском домену. Одређивање параметара временског одзива (временска константа, време успона, време смирења, прескок, појачање, статичка грешка, ...). Фреквентни домен. Анализа система у фреквентном домену (амплитудна и фазна фреквентна карактеристика, слабљење, пропусни опсег). Регулатори. Особине и примена ПИД регулатора. Стабилност система. Испитивање и критеријуми стабилности. <i>Практична настава</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 1. Ђуровић Жељко, Ковачевић Бранко: Системи аутоматског управљања, Академска мисао Електротехнички факултет Београд, 2009. 2. Дикић Горан: Основе теорије аутоматског управљања, ВИШЕР, Београд, 2011. 3. Дикић Горан, Кисић Емилија, Мумовић Г.: Аутоматско управљање 2-приручник за лабораторијске вежбе, ВИШЕР, Београд, 2016. 4. Јовановић Ж. Радиша: Matlab и Simulink у аутоматском управљању, Машински факултет Универзитета у Београду, 2016. 5. Ердељан Александар, Чапко Дарко: Моделовање и симулација система - са примерима, ФТН издаваштво, Нови Сад 2015. 6. Чапко Дарко, Вукмировић Срђан, Бојанић Дубравка: Одабрана поглавља из моделовања и симулације система у Матлабу, ФТН издаваштво, Нови Сад, 2016.			
<b>Бр.час. акт.наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици са активним учешћем студената и континуалном провером знања. Студент је у обавези да изради и одбрани пројектни задатак-семинарски рад. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава			
колоквијуми	30		
семинарски рад	30		



<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> РАЗВОЈ ПРОИЗВОДА			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">мр Милан Станојевић</a> , <a href="#">др Горан Михајловић</a>			
<b>Статус предмета:</b> изборни КГ, обавезни ТС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања и овладавање процесима у развоју производа (дизајн, конструкција, израда прототипова, испитивања, хомологација) ради примене инжењерских метода у развоју новог или побољшању постојећег производа.			
<b>Исход предмета</b> Студент примењује методе планирања развоја производа, користи софтверске методе у конструисању делова и склопова, врши избор оптималних материјала и технолошких поступака, врши израду прототипске документације.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам и значај развоја производа; Задаци интегралног приступа развоју производа; Фазе развоја производа у току животног циклуса; Процес конструисања; Планирање развоја производа и разрада техничког задатка; Утврђивање циљних спецификација за производ; Конципирање конструкције, конвенционалне методе и методе засноване на интуицији у развоју производа; Формирање конструкције и детаљно конструисање; Модел трошкова израде производа и одржавања у току животног циклуса; Анализа цене коштања реализације производа; Израда прототипова производа; Патенти и интелектуална својина. <i>Практична настава</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 1. Марјановић Ненад <i>Методe развоја производа (писани материјал)</i> , Машински факултет Крагујевац, Крагујевац, 2013. 2. Милтеновић Војислав <i>Интегрисани развој производа</i> , МФ Ниш, Ниш, 2008. 3. Анишић Зоран <i>Развој и менаџмент производа у току животног циклуса</i> , ФТН Нови Сад, 2011. 4. Цветковић Драган <i>Дизајн и развој производа</i> , Универзитет Сингидунум, Београд 2011.			
<b>Бр. час. акт. наставе:</b> 5	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања - интерактивно; Вежбе – аудиторно			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5		
колоквијуми	20		
семинарски рад	20		
минимално за завршни испит	30		

<b>Студијски програм: Производно-привредно машинство</b>	
<b>Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 2</b>	<a href="#">↑</a>
<b>Наставник:</b> наставници и сарадници на студијском програму	
<b>Статус предмета:</b> обавезни	
<b>Број ЕСПБ:</b> 2	
<b>Услов:</b> нема	
<b>Циљ предмета</b> Циљ обављања друге стручне праксе је оспособљавање студената за примену предходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа. Програм стручне праксе треба да буде ефикасан начин за развој компетенција за запошљавање.	
<b>Исход предмета</b> По завршетку стручне праксе студенти би требали да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стекну практична искуства и вештине о начину организовања и функционисања средине у којој ће примењивати стручна знања у својој будућој професионалној каријери,</li> <li>- кроз практичан рад у пословном окружењу употпуне теоријска знања и успоставе везу са практичним знањима и искуствима неопходним за обављање будућег посла,</li> <li>- стекну осећај за модел комуникације са колегама и информишу се о токовима пословних комуникација.</li> </ul>	
<b>Садржај предмета</b> Формира се за сваког студента посебно, у договору са ментором стручне праксе и супервизором стручне праксе из предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава. Стручна пракса се реализује на два начина: <ul style="list-style-type: none"> <li>- у оквиру неке организације,</li> <li>- потврдом о запослењу</li> </ul>	
<b>Број часова наставе: -</b>	<b>Остало: 45 (6 радних дана)</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> Консултације и писање извештаја о обављеној стручној пракси у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе. Потврда о обављеној стручној пракси је обавезан прилог извештаја о обављеној стручној пракси. Финални извештај се брани и евидентира записником о полагању испита.	
<b>Оцена знања:</b> Обавио/није обавио	

<b>Студијски програм:</b> Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УПРАВЉАЊЕ ХиП СИСТЕМИМА			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">мр Зоран Главчић</a> , <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a>			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање неопходних знања о специфичности пројектовања и управљања са посебним акцентом на примену и решавању разних техничких проблема. Упознавање са основним принципима а кроз рачунске практичне примере покаже оправданост теоријских анализа. Оспособљавање за цртање хидрауличких и пнеуматских шема као и разумевање места и улоге основних компоненти у оквиру њих. Упознавање са изведеним конвенционалним и савременим решењима кроз практичне примере.			
<b>Исход предмета</b> По успешно одслушаном предмету студенти поседују вештине у смислу: Одређивања основних параметара хидрауличног преноса снаге (сила, притисак, рад, снага) као и основа за њихов оптималан избор, Познавања основних компоненти (пумпи, вентила и хидромотора) и препорука за њихов избор, Димензионисања називних величина компоненти, цевовода, цревовода, као познавања начина прорачуна, Избора параметара погона – пумпи или актуатора (притисак - сила, проток – брзина) с обзиром на карактеристике, Цртања и прорачуна основних хидрауличких кола сходно пројектним захтевима, Коришћења пропагандних материјала произвођача ХиП уређаја у циљу избора и њихове оптималне примене, Пројектовање и симулацију управљања ХиП система на рачунарски подржаним програмским пакетима.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Уводна разматрања: ХиП пренос снаге-енергије, области примене у привреди. Приступ пројектовању ХиП система (пројектни задатак, функционална шема, прорачуни параметра и избор компонената, монтажна шема, листа уградње елемената, технички опис функције система, листа резервних делова). О чему треба водити рачуна код пројектовања ХиП система (специфичности ХиП преноса као и како вршити селекцију компоненти)? Грејање и хлађење уља код хидрауличких система и начини решавања ових проблема. Конструкција хидрауличких агрегата и резервоара као начини примене вентила у решавању хидрауличких и пнеуматских проблема. Препоруке за димензионисање и избор типа и врсте ХиП уређаја и компоненти као и њихова селекција. Врсте ХиП система са управљањем (према кретању извршног органа: ротација, транслација, ограничена ротација), према извору ХиП енергије, према регулацији брзине (без регулације, константна регулација, примарна регулација, секундарна регулација, пригушна регулација, примарно - секундарна регулација). Пропорционални и серво ХиП системи (пригушно управљање и запреминско управљање). ХиП системи са блокирајућим и редоследним вентилима. Системи за синхронизацијом уређаја извршних органа: врсте система као и вишеструка синхронизација. Ефективност ХиП система: готовост система, поузданост система, расположивост система. Моделирање и симулација ХиП система, примера ослоњених на праксу, у рачунарски подржаним програмским пакетима. Изведена решења погонско управљачких система (примери из праксе). <i>Практична настава:</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 1. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 1, ИКОС Нови Сад, 2012. 2. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 2, ИКОС Нови Сад, 2014. 3. Савић Владимир, Кнежевић Дарко, Ковач Омер, Тич Вито: Флуид као компонента хидрауличног и турбинског постројења, Универзитет у Бања Луци Машински факултет Бања Лука, 2015. 4. Савић Владимир, Кнежевић Дарко: Уљна хидраулика, компоненте у хидрауличном систему, ИКОС Нови Сад, 2015. 5. Мирковић <a href="#">Раде</a> : Хидраулика - увод са примерима управљања, <a href="#">Микро књига</a> , 2013. 6. Јовановић Ж. Радиша: Matlab и Simulink у аутоматском управљању, Машински факултет Универзитета у Београду, 2016. 7. Zhang <a href="#">Qin</a> : Basics of Hydraulic Systems, CRC Press, 2008.			
<b>Бр. час. акт. наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици са активним учешћем студената и континуалном провером знања. Студент је у обавези да изради и одбрани пројектни задатак-семинарски рад. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији .			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5		
колоквијуми	40		
семинарски рад	20		

<b>Студијски програм : Привредно инжењерство - машинство</b>			
<b>Назив предмета: НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ ПОСТУПЦИ ОБРАДЕ</b>			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник:</b> <a href="#">др Радован Николић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним поступцима из области неконвенционалних обрада скидањем материјала и оправданости њихове производне примене, посебно при обради тешко обрадљивих материјала и предмета обраде сложене конфигурације. Тежиште предмета се односи на машине и алате у неконвенционалним поступцима обраде, као и одређивање режима обраде код појединих од њих.			
<b>Исход предмета</b> Студент зна да правилно изабере врсту неконвенционалног поступка обраде за дати конкретни производни проблем. Другим речима, студенти ће знати да: - уочавају које су битне разлике између појединих метода обраде и машина, - решавају задатке и проблеме везане за неконвенционалне поступке – разрада технологије израде, - дефинишу базу знања која се односи на машине и алате, - дефинишу базу знања израдака који се добијају неконвенционалним поступцима, - да истраже који производни програми могу са конвенционалних да се пребаце на неконвенционалне технологије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Теоријске основе. Електро ерозиона обрада. Електро хемијска обрада. Обрада ласером. Ултразвучна обрада. Обрада млазом, снопом електрона. Обрада плазмом. Обрада абразивним материјалом. Обрада – сечење воденим млазом. Синтеровање. Обрада експлозијом. Интензивирање конвенционалних и неконвенционалних поступака обраде. Комбиновани неконвенционални поступци обраде. Комбиновани конвенционални и неконвенционални поступци обраде. <i>Практична настава:</i> Аудиторне вежбе: Решавање задатака. Самосталне вежбе: Израда семинарских радова. Лабораторијске вежбе: у радном окружењу где се користе неконвенционалне технологије.			
<b>Литература</b> 1. Белић, И: Неконвенционални поступци обраде, обрада усмереном енергијом, Београд, 2010. 2. Лазић, М. Неконвенционални поступци обраде, Научна књига, Београд, 1990. 3. Калајџић, М., Технологија машиноградње, Машински факултет, Београд, 1986. 4. Лазаревић, Д., Радовановић, М., Неконвенционалне методе, Машински факултет, Ниш, 1994.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b>	<b>Практична настава:</b>	
30	15	15	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања ex katedra; интерактивни приступ; Вежбе – решавање задатака и демонстрационе методе, израда семинарских радова, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	5	Писмени испит	50
презентација семинарског рада	5		
семинарски рад	20		
колоквијум	20		
Минимум за завршни испит је 30 поена			

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ОСНОВИ КОНСТРУИСАЊА			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Горан Михајловић</a> , <a href="#">мр Милан Станојевић</a>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни КГ, изборни ТС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања, вештина и компетенција у процесу избора оптималних конструкцијских решења при обликовању, димензионисању и прорачуну како појединачних елемената, тако и техничких система у целини.			
<b>Исход предмета</b> Након овладавања основним методама и принципима конструисања и пројектовања, свршени студенти треба да буду у стању да у пракси изврше најрационалније компоновање стандардних и нестандартних извршилаца радних функција у јединствену и складну функционалну структуру реалне (конкретне) машине или уређаја.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Конструисање и производња, дефиниција конструисања и његов задатак, од стваралачке идеје до производа, секвенцијални и интегрални приступ; Улога стандардизације, стандардни бојеви и примена, стварање низова величина; Толеранције дужинских мера, толеранције облика и положаја, толеранције површинске храпавости; Основни појмови оптерећења, спољашње и унутрашње силе, дефиниције напона и деформације; Основне врсте напрезања (аксијално напрезање, смицање, увијање, савијање и извијање); Динамичка издржљивост, концентрација напона, замор материјала, Велерова крива, Смитов дијаграм; Критични напони машинских делова при статичком и динамичком напрезању; Обликовање стезних спојева (клином са нагибом, навојним спојем, еластичним елементима и чврстим налегањем – пресованим склопом); Заварени спојеви, врсте заваривања и прорачун заварених спојева; <i>Практична настава</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 1. Јовичић Светислав, Марјановић Ненад, <i>Основи конструисања</i> , Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, ЦАД лабораторија, Крагујевац, 2011. 2. Марјановић Ненад, Зорица Ђорђевић, Мирко Благојевић <i>Основи конструисања – методичка збирка задатака</i> , Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, ЦАД лабораторија, Крагујевац, 2010. 3. Огњановић Милосав <i>Конструисање машина</i> , Машински факултет у Београду, Београд, 2000.			
<b>Бр. час. акт. наставе:</b> 5		<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања - интерактивно; Вежбе – аудиторно			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5		
колоквијуми	20		
семинарски рад	20		
минимално за завршни испит	30		

<b>Студијски програм : Производно-привредно машинство</b>			
<b>Назив предмета: CNC ПРОГРАМИРАЊЕ</b>			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници: <a href="#">др Милан Раденковић</a>, <a href="#">др Соња Костић</a></b>			
<b>Статус предмета: Обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је да студенти стекну знања о савременим CNC производним системима и упознавање основних разлика у пројектовању технологије за CNC обрадне системе у односу на класичне обрадне системе са аспекта области примене, продуктивности, економичности и укупне ефикасности обраде			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти стичу основно знања о структури и техничко-технолошким могућностима CNC производних система, пројектовању технологије и програмирању CNC производних система са освртом на оспособљавање студената за примену стечених знања у решавању практичних задатака у производњи.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> CNC обрадни системи, појава, развој и значај за аутоматизацију производних техничкотехнолошких система. Координатни системи и карактеристичне тачке радног простора CNC машина са две управљане осе (стругови). Координатни системи и карактеристичне тачке радног простора CNC машина са три управљане осе (глодалице). Технолошка припрема за програмирање. Структура програма за CNC обрадне системе са две и три управљане осе (стругови, глодалице). Врсте кретања код CNC машина. Алати за обраду на нумерички управљаним машинама. Подпрограми и циклуси. Дефинисање контуре обратка. Аутоматско програмирање.			
<i>Практична настава:</i> Припрема и подешавање алата. Управљање CNC машином (струг, глодалица) у ручном режиму рада. Технолошка припрема за ручно програмирање. Линеарна интерполација. Кружна интерполација. Компензација и корекција алата. Обрада применом два и више алата. Обрада применом подпрограма. Дефинисање контуре радног предмета. Циклуси уздужног и попречног стругања. Циклуси резања навоја и бушења. Обрада радног предмета из два стезања. Примена софтверских решења за израду програма за рад на CNC машини (глодалица, струг) на практичном примеру			
<b>Литература</b>			
5. Раденковић, М., <i>CNC програмирање</i> , Скрипта-радни материјал, Академија струковних студија Шумадија, Одсек Крагујевац			
6. Калајдић, М., <i>Технологија машиноградње</i> , Машински факултет, Београд, 2004.			
7. Лазић, М., <i>Обрада метала резањем</i> , монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2002.			
8. Лазић, М., Недић Б., и др. <i>Технологија обраде метала резањем, избор режима обраде</i> , МФ, Крагујевац, 2002.			
<b>Бр. час. акт. наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања и вежбе: Први део аудиторних вежби, у обиму 50%, обухвата решавање конкретних задатака израде технолошких поступака, избора алата и меродавних режима обраде. Део ових вежби се реализује кроз самостални рад студената и обухвата израду <i>два графичка рада</i> где се за конкретне делове разрађује технологија израде. Других 50% вежби се обавља у школској лабораторији и радним организацијама у окружењу у оквиру кога се студенти упознају са поступцима обраде и машинама који су изложени на предавањима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	5		
колоквијуми	40		
семинарски рад	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм:</b> Привредно инжењерство-машинство, Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> МОДЕЛИРАЊЕ И СИМУЛАЦИЈА ХиП СИСТЕМА			↑
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">мр Зоран Главчић</a> , <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a>			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената теоријским и практичним основама моделирања и симулације система базираним на ХиП системе који се реализују у пракси.			
<b>Исход предмета</b> Студенти примењују стечена знања која могу користити у решавању конкретних инжењерских проблема, владање софтверима за рачунарски подржане програмске пакете за симулацију и моделирање практичних примера.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Место и улога моделирања и симулације, примена у пракси. Теорија моделирања и симулације. Математички модели временски континуалних система. Примери формирања модела: механички, термички, хидродинамички, електрични и електромеханички системи. Аналогије величина и параметара. Електромеханичке аналогије. Линеаризација модела. Симулација на аналогном/хибридном рачунару. Симулациони језици. Симулација на дигиталном рачунару. Примена рачунарски подржаних програмских пакета за моделирање и симулацију у ХиП системима кроз реалне практичне примере. <i>Практична настава: Вежбе,</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 1. Ердељан Александар, Чапко Дарко: Моделовање и симулација система - са примерима , ФТН издаваштво, Нови Сад 2015. 2. Чапко Дарко, Вукмировић Срђан, Бојанић Дубравка: Одабрана поглавља из моделовања и симулације система у Матлабу, ФТН издаваштво, Нови Сад, 2016. 3. Јовановић Ж. Радиша: Matlab и Simulink у аутоматском управљању, Машински факултет Универзитета у Београду, 2016. 4. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 1, ИКОС Нови Сад, 2012. 5. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 2, ИКОС Нови Сад, 2014. 6. Савић Владимир, Кнежевић Дарко: Уљна хидраулика, компоненте у хидрауличном систему, ИКОС Нови Сад, 2015. 7. Раде Мирковић: Хидраулика - увод са примерима управљања, Микро књига, 2013. 8. Qin Zhang: Basics of Hydraulic Systems, CRC Press, 2008. 9. K. Hiraniya Singh: Pneumatic and Hydraulic Systems, International Publishing House, 2017.			
<b>Бр. час. акт.наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и вежбе, рачунарске вежбе, лабораторијске вежбе, се изводе се изводе у учионици са активним учешћем студената и континуалном провером знања. Студент је у обавези да изради и одбрани пројектни задатак-семинарски рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава			
колоквијуми	2x15		
семинарски рад	30		



<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство, Производно - привредно машинство, Друмски саобраћај и транспорт		
<b>Назив предмета:</b> МЕХАТРОНИЧКИ СИСТЕМИ <span style="float: right;"><a href="#">↑</a></span>		
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">др Александровић Бранислав</a> , <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a>		
<b>Статус предмета:</b> обавезни КГ, изборни ТС		
<b>Број ЕСПБ:</b> 6		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним појмовима у мехатроници као и са функционисањем и применом главних саставних делова и начином формирања мехатроничких система различите намене. Усвајање основних појмова пројектовања, анализе и моделирања мехатроничких система са посебним освртом на елементе и мехатроничке системе у функцији побољшања техничких производа обједињавањем механичких, електронских и информатичких компоненти у једну функционалну целину.		
<b>Исход предмета</b> Студенти примењују стечено знање у пројектовању и реализацији мехатроничких система као и за моделирање, анализу и одржавање мехатроничких система, знају да одреде карактеристике компонената мехатроничког система и оспособљени су да одреде структуру система, изаберу потребне компоненте и формирају систем у складу са његовом функцијом.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам мехатронике, структура и примене мехатроничких система. Основне теоријске поставке мехатроничких система. Структуре и карактеристике чланова система за мерење и управљање. Системи преноса података и управљања функцијама. Елементи теорије сигнала: континуални и дискретни сигнала, процес одабирања и реконструкције сигнала, обрада улазних и излазних сигнала, А/Д и Д/А конвертори, појачавачи и филтри. Актуатори: соленоид, линеаран мотор, ДЦ мотор степ-мотор, сервомотор, хидраулички и пнеуматски актуатори, спојнице, редуктори и мултипликатори. Сензори и претварачи: класификација, типови и карактеристике, аналогни претварачи физичких величина, дигитални енкодери. Управљачки подсистем мехатроничког система. Дигитални управљачки систем. Логичка кола, ПИД регулатори, Програмабилни логички контролери (ПЛЦ), микроконтролери. Фази управљање. Пројектовање, моделирање и реализација мехатронички системи за управљање функцијама техничких система. Мехатронички системи за управљање функцијама техничких система. Примена мехатроничких система у савременим производним процесима, производним техничким системима и на специфичним системима попут моторних возила. <i>Практична настава: Вежбе,</i> На аудиторним вежбама и у лабораторији студенти раде примере који прате предавања. Решавање практичних проблема, преглед развоја мехатроничких система кроз семинарски рад и показне вежбе.		
<b>Литература</b> 1. Александровић Б., Васиљевић С.: Мехатроника, наставна публикација-скрипта, Академија струковних студија Шумадија, Одсек у Крагујевцу, 2022. 2. Ерић Обућина Ј.: Мехатроника, наставна публикација-скрипта, Академија струковних студија Шумадија, Одсек у Крагујевцу, 2022. 3. Вег А., Вег Е.: Мехатронички системи, Академска мисао Београд, 2016. 4. Маринковић Д.: Програмабилни логички контролери - Увод у програмирање и примену, Микро књига, Београд, 2013. 5. Kumar D.: Mechanical Engineering and Mechatronics Handbook, Mercury Learning and Information, 2022. 6. Живанов Љ., Нађ Л.: Примена сензора и актуатора, Скрипта, Факултет техничких наука Нови Сад, 2009.		
<b>Бр.час. акт.наставе:</b> 5	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици са активним учешћем студената и континуалном провером знања. Студент је у обавези да изради и одбрани пројектни задатак-		



семинарски рад. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији .			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активност у току вежби	5	Писмени испит	50
Активност у току предавања	5		
Колоквијум/колоквијуми	20		
Семинарски рад	20		

<b>Студијски програм :</b> Привредно инжењерство – машинство/ Производно-привредно машинство/Друмски саобраћај/Друмски саобраћај и транспорт			
<b>Назив предмета:</b> УПРАВЉАЊЕ КВАЛИТЕТОМ			↑
<b>Наставник:</b> <a href="#">др Александар Марић</a> , <a href="#">др Драган Рајковић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Овладавање концептима и терминологијом управљања квалитета, структуром, моделом и улогом QMS-а у систему организације. Стицање знања потребним за пројектовање, успостављање и унапређење парцијалних и интегрисаних система менаџмента.			
<b>Исход предмета</b> Студенти примењују методе менаџмента квалитетом и интегрисаног система менаџмента, пројектују решења за задовољење захтева QMS-а, израђују потребна документа за имплементацију, учествују у одржавању, проверама и унапређењу стандардизованих система.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Принципи стандардизације и управљања квалитетом; Структура стандарда серије ИСО 9000; QMS – ИСО 9001: Захтеви; Успостављање QMS-а; Израда документованих информација; Интерне провере; Сертификација; Интеграција стандардизованих система; Процеси и перформансе процеса, Модели и алати квалитета; QM у логистици; Основе TQM-а. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе - разрада захтева стандарда и решење практичних случајева, упутства за израду. Самостална израда семинарских радова из области QMS-а.			
<b>Литература</b> 1. Филиповић Ј., Ђурић М., Систем менаџмента квалитетом, ФОН, Београд, 2010. 2. Шофранац Р., Рајковић Д., Имплементација ИМС-а у пословним системима сложене структуре, Подгорица, 2015. 3. Марић А., Менаџмент квалитета у логистици, ФИНС, Нови Сад, 2012. 4. Рајковић Д., Васиљевић С., Управљање квалитетом услуге у јавном превозу путника, часопис Техника бр. 3-2020 2, СИТС Београд, 2020.			
<b>Број часова активне наставе</b> 5	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања: ex katedra; интерактивни приступ; Вежбе: решавање задатака и демонстрационе методе, израда семинарских радова, анализа решавања појединих проблема, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	5	Усмени	50
практична настава	5		
колоквијуми	20		
семинарски рад	20		
Минимум за завршни испит је 30 поена			

<b>Студијски програм :</b> Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> АЛАТИ И ПРИБОРИ			↑
<b>Наставник:</b> <a href="#">др Николић Радован</a>			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> Одслушан курс Производне технологије 1			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са алатима и приборима који се примењују у обради резањем. Тежиште предмета су резни алати дефинисане геометрије резног клина и помоћни прибори. Посебна пажња код помоћних прибора биће посвећена анализи тачности (грешке базирања, стезања и тд.) са циљем обезбеђивања тачности и квалитета обраде.			
<b>Исход предмета :</b> По успешном завршетку овог курса, студенти овладавају знањима и вештинама у смислу: <ul style="list-style-type: none"> <li>• избора алатних материјала и примене метода за повећање постојаности резних алата,</li> <li>• избора оптималне геометрије у зависности од врсте материјала обратка и производне операције,</li> <li>• избора облика прихватних делова алата у зависности прихватног дела машине,</li> <li>• конструисања специјалних резних алата: профилни ножеви (округли и пљоснати), провлакачи и тд.</li> <li>• избора стандардних алата у зависности од врсте производне операције, отклањање проблема насталих у току самог процеса обраде,</li> <li>• коришћења расположивих каталога резних алата различитих произвођача,</li> <li>• анализе тачности и конструкције помоћних прибора и</li> <li>• примене система механизације и аутоматизације стезања.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Материјали за израду резних алата. Методе термичке обраде и наношења превлака. Резни алати: стругарски ножеви (са лемљеним и механички причвршћеним плочицама), избор резних плочица и држача, избор резне геометрије, конструкција и прорачун профилних ножева; алати за бушење (забушивачи, бургије, упуштачи, проширивачи, развртачи), глодала, провлакачи. Помоћни прибори: базирање (основни принципи, елементи и грешке базирања), стезање (механизми и грешке стезања), грешке израде прибора, грешке настале у току обраде, грешке услед утицаја генерисане топлоте, грешке услед хабања алата и тд. Елементи и механизми за притезање (завртњевци, полуге, ексцентри, клинови са нагибом, шарнирни механизми. Погони механизма за притезање (пнеуматски, пнеумо-хидраулични, хидраулични, електромагнетни и тд. Групни прибори. Прибори од готових елемената (монтажно-демонтажни). <i>Практична настава:</i> Обука у коришћењу стандарда произвођача при избору резних алата. Израда радионичког цртежа специјалних резних алата.			
<b>Литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тадић, Б. Вукелић, Ђ. Јурковић, З. <i>Алати и прибори</i>. Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 2015.</li> <li>2. Тановић, Љ., Јовиичић, М., <i>Алати и прибори, Пројектовање, прорачун и конструкције помоћних прибора</i>, Машински факултет, Београд 2005.</li> <li>3. Вукелја, Д., <i>Конструкција и прорачун помоћних прибора</i>, Универзитет у Крагујевцу, Београд, 1978.</li> <li>4. Тодић, В. <i>Специјални стезни прибори, збирка решених задатака</i>, Машињски факултет, Крагујевац, 2002.</li> <li>5. Каталогси произвођача: ФРА Чачак, Sandvik Coromant, Hahn + Kolb и др.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе:</b> 4		<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методe извођења наставе:</b> Предавања и вежбе. Предавања обухватају теоријска знања из области Алата и прибора. На вежбама се презентирају конкретни решени примери из оквира садржаја предмета (који се односе како на стандардне резне алате тако и на специјалне). Студенти кући раде <i>два графичка рада</i> један из резних алата а други из помоћних прибора.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања и вежби	10	писмени испит	30
графички радови	40	усмени испит	
колоквијуми	20	лабораторијске вежбе	
семинарски			

<b>Студијски програм:</b> Производно-привредно машинство			
<b>Назив предмета:</b> ЕЛЕКТРОХИДРАУЛИЧКИ СИСТЕМИ			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник/наставници:</b> <a href="#">мр Јелена Ерић Обућина</a>			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним појмовима, теоријским основама и искуственим сазнањима из области електрохидраулике, пропорционалне хидраулике и сервотехнике. Усвајање појмова, изучавање практичних решења примене компонената и система пропорционалне и серво хидраулике чије познавање је неопходно за конструисање, пројектовање и примену ове технике код погонских и управљачких електрохидрауличких система.			
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен за примену стечених знања на пословима пројектовања компонената и система пропорционалне хидраулике, сервотехнике и електрохидраулике као и њихове примене на машинама и уређајима. Студент уме да одреди статичке и динамичке карактеристике компонената и зна да пројектује и одабере компоненте за формирање електрохидрауличног система, уме да примени систем и одржава га у примени.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Особине и предности електрохидрауличких компонената и правци даљег развоја. Конструкција и принцип рада пропорционалних и серво вентила. Подела, различити типови и њихове карактеристике. Сервопумпе, сервомотори и пратећа опрема. Електричне компоненте: основна електрична кола, електромагнети, линеарни мотори, торк-мотори сензори и давачи. Статички и динамички параметри и карактеристике пропорционалне и серво хидраулике. Електрохидраулички управљачки и погонски системи са пропорционалном и серво хидрауликом: фреквентне карактеристике, временски одзив, природна учестаност, функција преноса затвореног кола, стабилост и примене. Примери примене пропорционалне хидраулике и сервотехнике на машинама и мобилним средствима. На аудиторним вежбама студенти решавају рачунске примере и у току семестра израђују и бране пројектни задатак. Студенти раде лабораторијске вежбе и семинарски рад. <i>Практична настава: Вежбе.</i> Вежбе прате предавања.			
<b>Литература</b> 1. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 1, ИКОС Нови Сад, 2012. 2. Савић Владимир: Уљна хидраулика 4, део 2, ИКОС Нови Сад, 2014. 3. Савић Владимир, Кнежевић Дарко: Уљна хидраулика, компоненте у хидрауличном систему, ИКОС Нови Сад, 2015. 4. Medhat Kamel Bahr Khalil: Electro-Hydraulic Components and Systems, Applied Technology Center, Milwaukee School of Engineering, Milwaukee, WI, USA, 2017. 5. <a href="#">Раде Мирковић</a> : Хидраулика - увод са примерима управљања, <a href="#">Микро књига</a> , 2013. 6. <a href="#">Qin Zhang</a> : Basics of Hydraulic Systems, CRC Press, 2008.			
<b>Бр.час. акт.наставе:</b> 60	<b>Теоријска настава:</b> 30	<b>Практична настава:</b> 30	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици са активним учешћем студената и континуалном провером знања. Студент је у обавези да изради и одбрани пројектни задатак-семинарски рад. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији за хидраулику.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум-и	30		
семинар-и	20		

<b>Студијски програми: Производно-привредно машинство, Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: СТУДИЈСКИ-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД</b>			<a href="#">↑</a>
<b>Наставник: ментор (наставници стручних и стручно-апликативних предмета)</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 2</b>			
<b>Услов: одобрена тема завршног рада</b>			
<b>Циљ предмета:</b> припрема студенте да упознају методе за истраживање практичних проблема у области машинског инжењерства и да науче да скупљају и анализирају литературу из уже области која је везана за завршни рад као и да упознају методологију израде завршног рада.			
<b>Исход предмета:</b> Након положеног испита студенти су способни да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостално или тимски врше истраживања и решавају практичне проблеме у области машинског инжењерства, при чему понуђена решења треба да буду квалитетна, безбедна и економична;</li> <li>- сакупљају и анализирају литературу из области завршног рада, анализирају, примењују и објављују резултате истраживања, ураде завршни рад.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета:</b> Стручно-истраживачки рад је пројекат у којем се решава конкретан, практичан инжењерски проблем који је у функцији израде завршног рада. Стручни-истраживачки рад се углавном ради у предузећима (може и у ВШУ уколико постоје услови за задату тему) чија је делатност везана за инжењерске послове, са којом Академија има споразум или уговор о сарадњи. Настава на предмету се одвија кроз самостални стручни-истраживачки рад. Кроз самостални рад и рад са ментором (ментор са ВШУ и коментор из изабраног предузећа) студент почиње са израдом истраживачког дела завршног рада. Реализација стручно-истраживачког рада може почети када је студенту одобрена тема завршног рада. У испитном року студент брани рад код ментора завршног рада. Овај рад, касније чини део Завршног рада.			
<b>Литература:</b> У зависности од одабране теме истраживачког рада.			
<b>Број часова активне наставе -</b>		<b>Стручно-истраживачки рад: 30</b>	
<b>Методe извођења наставе:</b> Консултације, презентације, разматрање различитих студија случаја и дискусије.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
истраживачки рад	<b>50</b>	усмени испит	<b>30</b>
семинарски рад	<b>20</b>		

<b>Студијски програм :</b> Привредно инжењерство – машинство	
<b>Назив предмета:</b> ЗАВРШНИ РАД	<a href="#">↑</a>
<b>Наставник:</b> ментор (сви наставници стручних и стручно-апликативних предмета)	
<b>Статус предмета:</b> Обавезни	
<b>Број ЕСПБ:</b> 6	
<b>Услов:</b> положени сви испити предвиђени наставним планом и програмом и обављена стручна пракса	
<p><b>Циљ завршног рада</b>  Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује: задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у оквиру изабране уже области; способност да интегрише стечено знање и решава сложене проблеме, способност коришћења релевантних извора, способност анализе добијених резултата, представљање резултата истраживања.</p>	
<p><b>Очекивани исходи</b>  Свршени студенти су оспособљени за:  систематски приступ решавању реалних проблема из праксе; развијају способности критичког мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са представом добрих и лоших страна; интензивно користе информационо комуникационе технологије, праћење и примену новина у струци које почивају на научним и математичких законима као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем, наставе школовање уколико се за то одреде.</p>	
<p><b>Садржај завршног рада</b>  Формира се појединачно у складу са потребама и ужом облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним правилима. Студент припрема и брани завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.</p>	
<p><b>Методе извођења наставе</b>  Завршни рад представља самостални рад студента израђен у писаној форми, уз упутства и консултације са ментором, у којем се обрађује одабрана тема. Ментор за израду и одбрану завршног рада формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником 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.</p>	