

**Табела 5.2 Спецификација предмета**  
**ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ МАШИНСТВО**

**Прилог 5.2.а Књига предмета**  
**ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ МАШИНСТВО**

**Табела 5.2 Спецификација предмета**  
**ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ МАШИНСТВО**  
**Модул 1: Машинско инжењерство**

1.	<a href="#">Математика 1</a>	Зај
2.	<a href="#">Инжењерска физика</a>	Зај
3.	<a href="#">Електротехника са електроником</a>	Зај
4.	<a href="#">Софтверски алати</a>	Зај
5.	<a href="#">Материјали</a>	Зај
6.	<a href="#">Математика 2</a>	Зај
7.	<a href="#">Заштита животне средине</a>	Зај
8.	<b>Изборни предмет 1</b>	Зај
	<a href="#">Руски језик 1</a>	
	<a href="#">Енглески језик 1</a>	
9.	<a href="#">Инжењерска графика</a>	Зај
10.	<a href="#">Социологија</a>	Зај
11.	<a href="#">Машински елементи</a>	М1
12.	<a href="#">Безбедност на раду</a>	Зај
13.	<a href="#">Компјутерско пројектовање</a>	М1
14.	<b>Изборни предмет 2</b>	Зај
	<a href="#">Енглески језик 2</a>	
	<a href="#">Руски језик 2</a>	
15.	<a href="#">Механика</a>	М1
16.	<a href="#">Обрада резањем</a>	М1
17.	<a href="#">Обрада деформисањем</a>	М1
18.	<a href="#">Отпорност материјала</a>	М1
19.	<a href="#">Термодинамика</a>	Зај
20.	<b>Изборни предмет 3</b>	
	<a href="#">Алати и прибор</a>	М1
	<a href="#">Нове технологије и материјали</a>	Зај
21.	<a href="#">Мерење и контрола квалитета</a>	М1
22.	<a href="#">Програмирање ЦНЦ система</a>	М1
23.	<b>Изборни предмет 4</b>	<b>М1</b>

	<a href="#">Биогорива у процесима сагоревања</a>	
	<a href="#">Термоенергетска постројења</a>	
24.	<b>Изборни предмет 5</b>	
	<a href="#">Цевоводи и арматура</a>	M1
	<a href="#">Обновљиви извори енергије</a>	Зај
25.	<a href="#">Апликативни софтвер</a>	M1
26.	<b>Изборни предмет 6</b>	
	<a href="#">Енергетска ефикасност</a>	
	<a href="#">Енергија и околина</a>	
27.	<a href="#">Машине алатке</a>	M1
28.	<a href="#">Погонски материјали</a>	Зај
29.	<a href="#">Основе метода коначних елемената</a>	M1
30.	<a href="#">Стручна пракса</a>	Зај
31.	Стручно истраживачки рад	Зај
32.	Стручно истраживачки рад (и)	Зај
33.	<a href="#">Завршни рад</a>	Зај
34.	<a href="#">Завршни рад (и)</a>	

**Табела 5.2 Спецификација предмета**  
**ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ МАШИНСТВО**  
**Модул 2: Заштита на раду**

1.	<a href="#">Математика 1</a>	Зај
2.	<a href="#">Инжењерска физика</a>	Зај
3.	<a href="#">Електротехника са електроником</a>	Зај
4.	<a href="#">Софтверски алати</a>	Зај
5.	<a href="#">Материјали</a>	Зај
6.	<a href="#">Математика 2</a>	Зај
7.	<a href="#">Заштита животне средине</a>	Зај
8.	<b>Изборни предмет 1</b>	Зај
	<a href="#">Руски језик 1</a>	
	<a href="#">Енглески језик 1</a>	
9.	<a href="#">Инжењерска графика</a>	Зај
10.	<a href="#">Социологија</a>	Зај

11.	<a href="#">Инжењерска хемија</a>	M2
12.	<a href="#">Физичка хемија</a>	M2
13.	<a href="#">Извори загађења радне и животне средине</a>	M2
14.	<b>Изборни предмет 2</b>	Зај
	<a href="#">Енглески језик 2</a>	
	<a href="#">Руски језик 2</a>	
15.	<a href="#">Корозија и заштита</a>	M2
16.	<a href="#">Термодинамика</a>	Зај
17.	<a href="#">Управљање отпадом</a>	M2
18.	<a href="#">Средства и опрема личне заштите на раду</a>	M2
19.	<a href="#">Нове технологије и материјали</a>	Зај
20.	<a href="#">Третмани пречишћавања отпадних вода</a>	M2
21.	<a href="#">Безбедност на раду</a>	Зај
22.	<a href="#">Заштита од опасног дејства електричне енергије</a>	M2
23.	<b>Изборни предмет 7</b>	
	<a href="#">Пословна и еколошка етика</a>	M2
	<a href="#">Обновљиви извори енергије</a>	Зај
24.	<a href="#">Микроклима и радна средина</a>	M2
25.	<b>Изборни предмет 8</b>	M2
	<a href="#">Организација рада</a>	
	<a href="#">Инструменталне методе анализе</a>	
26.	<a href="#">Еко заштита у индустрији</a>	M2
27.	<a href="#">Сагоревање и одрживи развој</a>	M2
28.	<a href="#">Погонски материјали</a>	Зај
29.	<b>Изборни предмет 9</b>	Зај
	<a href="#">Енергетска ефикасност</a>	
	<a href="#">Енергија и околина</a>	
30.	<a href="#">Стручна пракса</a>	Зај
31.	Стручно истраживачки рад	Зај
32.	Стручно истраживачки рад (и)	Зај
33.	<a href="#">Завршни рад</a>	Зај
34.	<a href="#">Завршни рад (и)</a>	Зај

## 5.2. Спецификација предмета Студијски програм Машинство, основне струковне студије

### М1 Машинско инжењерство

[назад](#)

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Математика 1</b>			
<b>Наставник/наставници: др Љубица Ж. Диковић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: остварени предиспитни поени, минимално 30 поена</b>			
<b>Циљ предмета</b> Овладати математичким знањима из области Линеарне алгебре, Векторске алгебре и Аналитичке геометрије, као основом за изучавање осталих предмета и струке.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студента за самосталну примену усвојених општих математичких знања у другим областима и струци, као теоријска и/или практична подлога.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам и особине детерминанте, појам минора и алгебарског кофактора. Начини израчунавања детерминанти. Системи линеарних једначина. Крамерова метода. Дискусија решења. Специјални случајеви система линеарних једначина. Разне врсте примена. Скаларне и векторске величине. Операције са векторима. Ортогонална пројекција вектора на осу. Линеарна зависност вектора. Услов колинеарности и компланарности вектора. Разлагање вектора. Скаларни и векторски производ вектора, особине. Мешовити производ три вектора, особине. Примена мешовитог производа за израчунавање запремине паралелепипеда, призма и тетраедра. Декартов правоугли координатни систем. Ортови. Кејлијеве таблице. Алгебарски приступ скаларног, векторског и мешовитог производа. Разне врсте примена. Тачка. Растојање између две тачке. Средиште дужи. Делење дужи у датом односу. Раван. Једначина равни кроз тачку нормална на вектор. Сегментни облик једначине равни. Једначина прамена равни кроз пресечну праву двеју равни. Одстојање тачке од равни. Угао између две равни. Услов нормалности, паралелности двеју равни. Тачка пресека трију равни. Права. Општи облик, векторски облик, канонични и параметарски облик једначине праве. Једначина праве кроз две тачке. Одстојање тачке од праве. Угао између две праве. Услов нормалности и паралелности двеју правих. Најкраће растојање мимоилазних правих. Права и раван. Разне врсте примена. Полиноми. Делење полинома. Нуле полинома и Вијетове формуле. Безуова теорема. Примена Безуове теореме. <i>Практична настава</i> Обрађују се примери у складу са теоријском наставом, примењује се теорија на решавање практичних проблема и задатака.			
<b>Литература</b> 1. Љ. Диковић, Збирка решених задатака из МАТЕМАТИКЕ 1, ИСБН 978-86-6021-093-9, COBISS.SR217969420, Научна КМД, Београд, 2015 2. Љ. Диковић, Практикум из МАТЕМАТИКЕ 1, ИСБН 978-86-83573-51-6, COBISS.SR 208860172, ВПТШ Ужице, 2014 3. Љ. Диковић, МАТЕМАТИКА 1, Збирка задатака са елементима теорије, уџбеник број ИСБН 978-86-83573-08-0, ВПТШ Ужице, 2008 4. Марковић Р., Марковић О., Математика, уџбеник број ИСБН 86-80695-43-2, Учитељски факултет и Виша техничка школа, Ужице, 1996; 5. Николић О. И група аутора, Математика за више техничке школе, ИСБН 86-387-0610-3, Савремена администрација, Београд, 2000;			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15=30</b>	<b>Практична настава: 2x15=30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Фронтална, групна, интерактивна.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>20</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Практична настава		Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>50</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм:ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Инжењерска физика</b>			
<b>Наставник /наставници: Др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са фундаменталним знањима физике на вишем стручном нивоу усмереним на примену у инжењерској пракси. Оспособљавање студената за решавање општих инжењерских проблема употребом физичких закона. Добијање основе за изучавање техничких наука и наставних предмета из уже стручних области.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање за познавање фундаменталних природних физичких закона , разумевање општих аспеката физичких појава; решавање општих инжењерских проблема применом стеченог знања из инжењерске физике.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Улога физике као фундаменталне науке, њен утицај на развој техничких дисциплина, примена у инжењерској пракси; Кинематика транслаторног и ротационог ретања;Динамика, Њутнови закони; Рад, снага, енергија, закони одржања; Гравитација, кретање у гравитационом пољу; Статика, динамика флуида; Молекулско-кинетичка теорија; Термодинамика, фазни прелази; Еластичност чврстих тела; Електротехника, електростатика, Кулонов закон, проводници и диелектрици у електростатичком пољу; Једносмерна електрична струја, Омов, Џул-Ленцов закон; Електромагнетизам, стационарно магнетно поље, магнетни флуks, Амперов закон, Фарадејев закон; Механичке осцилације, таласи; Закони геометријске оптике, оптички инструменти; Основни појмови квантне, атомске и нуклеарне физике <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе: Рачунски задаци из области које се обрађују на предавањима.			
<b>Литература</b> 1. В.Вучић, Д.Ивановић, Физика I, II, III, Грађевинска књига, више издања. 2. М. Арсин, М. Ђук, С. Милојевић, М. Милорадовић, Ј. Пурић, З. Радивојевић, Д. Радивојевић, М. Савковић, П. Тодоров, Ж. Тополац, Физика за више школе, Савремена администрација, више издања. 3. М. Ђетковић: Практикум рачунских и лабораторијских вежбања из физике, Прибој, 2013. 4. В. Сајферт: Физика, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин, 1999. 5. В. Сајферт: Збирка задатака из физике, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин, 2002. 6. В. Сајферт: Практикум из физике, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин, 2002. 7. Група аутора, Безбедност и здравље на раду, књига 1, Модул 1, Ужице, 2011 8. Д.Павловић, Практикум рачунских вежбања из физике, Научна књига, више издања 9. В. Вучић и група аутора, Основна мерења у физици, Научна књига 10. В.Георгијевић, Техничка физика, Завод за издавање уџбеника и наставна средства			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава:2x15=30</b>	<b>Практична настава:2x15=30</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Настава се изводи усменим излагањем наставника уз коришћење наставних средстава (табла, компјутер, видеобим). По потреби предвиђена је употреба средстава електронске комуникације: мудл, вибер и зум апликације. Практична настава: израда рачунских задатака уз активно учење студената у току часа и у виду домаћих задатака.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Практична настава	<b>25</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>40</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Електротехника са електроником</b>			
<b>Наставник /наставници: спец. Милорад Р. Мурић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним законима електротехнике и електронике, оспособљавање студената за примену научних и стручних достигнућа у решавању проблема заштите и унапређења животне средине.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за примену стечених знања из области електротехнике и електронике у пракси и да на тај начин развију систем еколошког понашања, позитивног односа према природи чиме постижу заштиту и унапређење животне средине. Да са усвојеним знањима и вештинама, студент стекне професионалну компетенцију за заштиту животне средине.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Електростатика, Сталне једносмерне струје, Електромагнетизам, Наизменичне струје, Електричне машине и Електрична мерења, Безбедност и здравље на раду, Опасности и заштитне мере од електричне струје. Електроника: Полупроводници, Диоде, Транзистори, Тиристори, Појачавачи, Интегрисана кола, Нејонизујућа електромагнетна зрачења. <i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе, Мерење отпорности и снаге пријемника, мерење учестаности осцилоскопом, мерење временских интервала осцилоскопом, мерење напона, осцилоскопом, мерење магнетног поља, карактеристике диоде, карактеристике транзистора, усмерачи, транзистор као прекидач.			
<b>Литература</b> 1. Електротехника са електроником, Видоје Миловановић, Ужице 2005. 2. Електротехника са електроником, збирка задатака, Видоје Миловановић, Ужице 2006. 3. Електротехника, Видоје Миловановић, Ужице 2009. 4. Електроника, Видоје Миловановић, Ужице 2009. 5. Група аутора: Безбедност и здравље на раду - књига 2-модул 2- ВПТШ Ужице, 2011.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15=30</b>	<b>Практична настава: 2x15=30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Дијалогски, монолошки, демонстрацију практичног рада, метод рада на тексту, проучавање литературе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	<b>40</b>
Колоквијум-и	<b>30</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програми:ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Софтверски алати</b>			
<b>Наставник/наставници: др Милован С. Миливојевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: одбрањене вежбе, положени колоквијуми</b>			
<p><b>Циљ предмета</b>          Овладавање базним теоријским знањима у домену информатике и информационо-комуникационих технологија као и стицање практичних знања у коришћењу програма:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Word (напредне технике за обраду текста и израду семинарских радова),</li> <li>• MS Excel (овладавање кључним концептима и техникама унакрсних табела),</li> <li>• MS Power Point (овладавање кључним концептима и техникама израде ефектних презентација за потребе семинарских радова и за израду Завршног рада)</li> </ul>			
<p><b>Исход предмета</b>          Поседовање кључних знања о могућностима примене информационих и комуникационих технологија у различитим доменима као и стицање критичке свести о предностима и недостацима информационих технологија на друштво и човека у целини.          Прегледна знања и оспособљеност за правилни избора софтверских алата за разноврсне домене, проблеме и подручја од интереса.          Стицање компетенција за правилно и ефикасно коришћење софтверских пакета из MSOffice породице (Word, Excel, PowerPoint), неопходних за ефикасну израду семинарских и пројектних радова, приказ решења и коначно, правилно обликовање и израду Завршног рада.</p>			
<p><b>Садржај предмета</b>  <i>Теоријска настава</i>          Увод. Историја информационих система. Бројчани системи. Hardware. Software. Трпећи талас. Industry 4.0. Data Science. Machine Learning. Информатичке контраверзе. Домени примене. Примери примене. Системски и апликативни софтвер. Преглед софтверских алата. Правилан избор софтверских пакета за решавање проблема.          Напредне техника за обраду текста: Структурирање документа. Правила и упутства за израду семинарских радова. Форматирање документа. Маргине, нумерација страница... Пречице. Рад са сликама. Табеле. Једначине. Рад са дијаграмима. Креирање графичких објеката. Нумерација слика, табела и једначина. Стилкови (додавање, уклањање и модификација стилова текста, ...). Референцирање (References). Фусноте и ендноте. Ревизија документа (Review). Секције (креирање, рад са секцијама, особине). Примена прелома на документу (Break). Header-и и Footer-и. Оријентација страна. Рад са више колона. Набрајање и листе са више нивоа. Креирање садржаја. Индексирање. Bookmarks. Хиперлинкови. Електронски обрасци (Forms). Циркуларна писма. Провера плагијата. Штамп.          Програми за унакрсне прорачуне. MS Excel. Interface. Типови података. Динамичка рекалкулација. Апсолутне, мешовите и релативне референце. Примери. Кључни концепти рада у MSExcel-у: Организација података. Форматирање података; Именовање зона; Валидација; Условно форматирање; Дијаграми. Заштита. Листе података-Table. Сортирање. Напредно филтрирање. Међурезултати (Subtotals). Примери примене. Функције у MSExcel-у. Угњеждене функције. Текстуралне функције. Функције за датум и време. Логичке функције. Примена функција: Sum, Average, If, Sumif, Sumifs, Count, Countif, Countifs, Average, Averageif, Averageifs, Vlookup, Match, Indirect, Offset, Or, And....          Употреба макроа. Примери решења у пракси. Елементи VBA (VisualBasicforApplication) и програмирање у MSExcel-у. Примери примене. Excel и базе података (MSAccess). Примери примене у машинству: Математичке и тригонометријске функције. Толеранције и налегања. Контрола стабилности процеса. Контролне карте. Хи квадрат тест. Обрачун норматива. Резиме предавања. DataMining. DataScience.          Програм за креирање ефектних презентација: MS Power Point. Interface. Правила за израду добре презентације. Структурирање презентације. Шаблони. Боје. Ефекти. Анимације. Транзиција објеката. Транзиције слајдова. OLE објекти. Уградња видео секвенци. Музичка подлога. Линкови. Графички абстракт. Оптимизација презентације. Аутоматизација презентације.  <i>Практична настава</i>          Практична настава се реализује у форми вежби, задатака и колоквијума. Одабране задатке, према тематским целинама, студенти реализују практично, на рачунарима у лабораторијама Академије.</p>			
<p><b>Литература</b>          1. Patrice-Anne Rutledge, Office 2016 Kao od šale, CET, Beograd, 2016          2. Joan Lambert, Word 2016 Korak po korak, CET, Beograd, 2016          3. Joyce Cox, Joan Preppernau, Microsoft Office Powerpoint 2007 Korak po korak, CET, Beograd, 2007.          4. John Walkenbach, Excel 2010 Biblija, Mikro knjiga, 2012, Beograd          5. Winston, Wayne. Microsoft Excel data analysis and business modeling. Microsoft press, 2016.</p>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 15 x 2 = 30</b>	<b>Практична настава: 15 x 2 = 30</b>	
<p><b>Методe извођења наставе</b>          Класичне (Дидактичке: усмено излагање уз презентације на Video Bim-у, вежбање и практичан рад у рачунарској лабораторији, демонстрација задатака на рачунару и помоћу Video Bim-а), Посебне методе (Step by Step). Облици рада: фронтални, тимски, менторски.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Практични део на рачунару	<b>30</b>
Практична настава	<b>20</b>		
Колоквијум-и:	15(Word) +20(Excel)+ 5 (Power Point)		
	<b>40</b>		



<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Материјали</b>			
<b>Наставник /наставници: др Љиљана М. Трумбуловић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студенатаса грађом и врстама најчешће коришћених техничких материјала, како металних, тако и неметалних. Коришћењем најновијих знања, циљ је да поред конвенционалних материјала и технологија, студенти упознају и савремене материјале и технологије који имају значајне предности у одређеним подручјима примене и да конкретно решавају проблеме из ове области, што одговара захтевима тржишта и савремених технологија.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање и стицање професионалних компетенција: - да самостално изабере, пројектује и одреди домен примене одређених материјала, - да организује и планира све потребне активности у области производње, технологије обраде и примене материјала и да развије иновативни приступ у размишљању ради освајања нових технологија, - да примени стечена знања о структури и својствима материјала, у циљу правилне селекције одговарајућих материјала за дату намену.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Наука о материјалима, технологија материјала и њихова међусобна повезаност. Атомска и електронска грађа. Кристална грађа. Својства материјала (хемијска, металографска, механичка и технолошка). Металургија гвожђа (сирово, ливено гвожђе, челици – угљенични, конструкциони и легирани).Челик, својства и врсте. Специјални челици. Термичка обрада челика и ливеног гвожђа. Термохемијски поступци обраде челика и ливених гвожђа. Обојена металургија. Полимерни материјали (термопластични, терморективни, еластомерни материјали), Керамички материјали(традиционални и савремени), Стакло, Композитни материјали (честицама ојачани, влакнасти и ламинатни материјали). <i>Практична настава</i> Испитивање механичких, металографских и технолошких својстава материјала. Испитивање ударом, Испитивање затезањем материјала, Испитивање притиском, Испитивање тврдоће, Одређивање динамичке чврстоће, Металографска испитивања, Технолошка испитивања, Термичка обрада челика, Термичка обрада легура алуминијума и бакра, Хемијско термичка обрада. Израда семинарског рада - метод рада на тексту, литературе-интернет, библиотека.			
<b>Литература</b> 1. Љиљана Трумбуловић: МАТЕРИЈАЛИ, уџбеник, Академија струковних студија Западна Србија Ужице, 2021.год., ИСБН 978-86-82078-06-7. 2. Љиљана Трумбуловић: Материјали- Практикум, Висока школа струковних студија Ужице, 2018.год., ИСБН 978-86-83573-91-2 3. Љиљана Трумбуловић: МАТЕРИЈАЛИ- Полимери, керамика, композити, уџбеник, Висока школа струковних студија Ужице, 202015. Ужице, ИСБН 978-86-83573-64-6, COBISS.SR-ID 217942796 4. Милутиновић И., Трумбуловић Љ.: Машински материјали, ВТШ Ужице, 2000.СIP 539.3/6 (075.9) ID 69988/749, 2000. 5. М.Јовановић, Д.Адамовић, В.Лазих: Машински материјали, Машински факултет, Крагујевац, ИСБН 86-80581-55-0, COBISS.SR-ID 105498380			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15=30</b>	<b>Практична настава: 2x15=30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Дијалогски, монолошки,демонстрацију практичног рада, метод рада на тексту,проучавање литературе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>25</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Математика 2</b>			
<b>Наставник/наставници: др Љубица Ж. Диковић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: остварени предиспитни поени, минимално 30.</b>			
<b>Циљ предмета</b> Овладати математичким знањима из области диференцијалног и интегралног рачуна са применама, као основом за изучавање осталих предмета и струке.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студента за самосталну примену усвојених знања више математике у другим областима и струци, као теоријска и/или практична подлога.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Функције једне реалне променљиве.Преглед елементарних функција. Низови. Гранична вредност низа. Гранична вредност функције. Лева и десна гранична вредност функције. Бесконечно мале и бесконачно велике функције. Непрекидност функције у тачки и на интервалу. Неки значајни лимеси. Извод функције. Извод збира, разлике, производа и количника двеју функција.Геометријско тумачење извода. Кинематичко тумачење извода. Једначина тангенте и нормале на криву. Извод сложене функције.Диференцијал функције. Примена диференцијала за приближна израчунавања функција. Веза извода функције и диференцијала. Изводи и диференцијали вишег реда. Ролова, Лагранжева и Кошијева теорема. Лопиталово правило. Примена извода за даље испитивање графика и тока функција. Екстреми функција. Превојне тачке. Конвексност и конкавност. Неодређени интеграл. Веза диференцијалног и интегралног рачуна. Метода декомпозиције. Метода замене. Метода парцијалне интеграције. Рекурзивне формуле. Интеграција рационалних функција. Интеграција тригонометријских функција. Одређени интеграл. Њутн-Лајбницева формула. Методе решавања одређеног интеграла. Несвојствени интеграл.Примена одређеног интеграла за израчунавање површине равнoг лика и дужине лука. Примери примене у струци. Диференцијалне једначине првог реда. <i>Практична настава</i> Обрађују се примери у складу са теоријском наставом, примењује се теорија на решавање практичних проблема и задатака.			
<b>Литература</b> 1. Марковић Р., Марковић О., Математика, уџбеник број ИСБН 86-80695-43-2, Учитељски факултет и Виша техничка школа, Ужице ,1996. 2. Љашко И. И група аутора, Збирка задатака из математичке анализе, Наша књига, Београд, 2007. 3. Новаковић М. И група аутора, Збирка решених задатака из математичке анализе 1, ИСБН 978-86-7892-320-3, ФТН, Нови Сад, 2011.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15=30</b>	<b>Практична настава: 2x15=30</b>
<b>Метод извођења наставе: Фронтална, групна, интерактивна</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>20</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Практична настава		Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>50</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Заштита животне средине</b>			
<b>Наставник /наставници: др Снежана М. Аксентијевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са актуелним проблемима из области заштите животне средине и основним принципима заштите животне средине. Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом, законскомрегулативом и стандардима из области животне средине, као и да се код студената развију основни принципи разматрања проблема у животној средини, као што су интердисциплинарност и глобалност.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студента за превентивно и оперативно деловање, мултидисциплинарни приступ проблематици заштите животне средине, којим ће свеобухватно, конкретно и самостално решавати проблеме у струци са циљем отклањања ризика од повређивања и оштећења здравља запослених, њиховог свођења на најмању могућу меру.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Животна средина – појам, садржај. Екосфера и екосистем. Еколошки фактори (абиотички и биотички). Вода, ваздух, земљиште, живи свет. Угрожавање и загађивање животне и радне средине – глобално загађење, загађење воде, загађење ваздуха, деградација земљишта. Отпад, врсте отпада. Заштита и унапређење животне средине-системи заштите животне средине. Заштита ваздуха, воде, земљишта од загађења. Акциденти и управљање ризиком од акцидента у животној средини. Алати побољшања заштите животне средине – чистија производња, енергетска ефикасност. Законска регулатива, међународни и национални стандарди. <i>Практична настава</i> Обрада практичних примера који поткрепљују теоретско градиво из ове области. Студенти самостално израђују елаборат који обухвата решење проблема на конкретним примерима.			
<b>Литература</b> 1. Д. Штрбац и остали, Увод у инжењерство заштите животне средине, Факултет техничких наука; Нови Сад, 2014. 2. А. Костић, Инжењеринг заштите животне средине, Хемијски факултет, Београд, 2007. 3. Д.Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић: Физичко-хемијски основи заштите животне средине, Књига 2, Извори загађивања, последице и заштита, Универзитет у Београду, 1996. 4. Д. Пешић, Речник екологије и заштите животне средине, Грађевинска књига, Београд, 2006. 5. П. Јовановић, Заштита животне средине, ВТШ, Аранђеловац, 2006.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава:2x15 = 30</b>	<b>Практична настава:2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, демонстрација практичног рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	<b>50</b>
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Руски језик I</b>			
<b>Наставник /наставници: Никола М. Јанковић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Оспособљавање студената за коришћење литературе за научну област струке; развијање свих језичких вештина (читање, писање, разговор, слушање) уз помоћ превода и разговора; обједињавање лексичке и граматичке грађе. Развијање потребне брзине за разумевање стручног текста са оспособљавањем за употребу стучних речника на руском. Развијање способности за анализу текста, прецизног и јасног изражавања.			
<b>Исход предмета</b>			
Обезбеђивање наставка учења страног језика после средње школе и омогућавање почетницима да стекну основна језичка знања и вештине. Развој разговорних способности, као и сарадње са ужим друштвеним и међународним окружењем. Стицање знања и способности за коришћење руског језика у циљу праћења и коришћења најновијих достигнућа у области струке. Овладавање стручном терминологијом и оспособљавање студената за коришћење стручне литературе на страном језику са посебним нагласком на упознавање студената са коришћењем основних информација путем интернета. Оспособљавање студената за коришћење стручне литературе при изради дипломских радова. Стицање могућности самосталног усменог и писменог општења у свакодневним ситуацијама.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Наставни план се обавља кроз обраду текстова који су прилагођени нивоу знања на ком се налазе студенти. Поједини текстови садрже речи које су уско повезане са језиком струке. Текстови су уређени тако да одговарају стварним ситуацијама у којима се студенти могу наћи у писаном или говорном општењу. Упознавање подразумева и сусрет са новим говорним ситуацијама у складу са одговарајућом стручном облашћу. Обрада текстова подразумева и проучавање фонетике и граматике које је неопходно како за савладавање читања и разумевања текста, тако и за разумевање нових говорних ситуација.			
<i>Практична настава</i>			
У склопу вежби се детаљније разрађују фонетске и граматичке појаве које су обрађене на часовима теоријске наставе. Студенти тако стичу могућност да науче да користе одговарајућа граматичка средства и у ситуацијама које нису покривене текстовима.			
<b>Литература</b>			
1. Пипер, Предраг: <i>Граматика руског језика</i> , Завет, Београд, 2005			
2. Маројевић, Радмило: <i>Граматика руског језика</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1983.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Монолошко-дијалогски метод.			
<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		Усмени испит	<b>60</b>
Практична настава	<b>40</b>		
Колоквијум-и			
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм:ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Енглески језик 1</i></b>			
<b>Наставник/наставници: <i>Ивана М. Маринковић</i></b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Продубљивање знања из општег енглеског језика и усвајање основа језика струке неопходних за успешну усмену и писану комуникацију на енглеском језику у пословним ситуацијама. Даље развијање основних језичких вештина – говора, слушања, читања и писања.			
<b>Исход предмета</b> Успешна примена стеченог знања и способности у усменој и писаној комуникацији у свакодневним и пословним ситуацијама.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Комуникација (значај учења страних језика, примање/слање порука на енглеском језику, структура имејла). Каријера (давање савета, структура биографије). Запослење (постављање питања, форма пропратног писма). Увоз/извоз (трговинско пословање, телефонски разговори са странкама, форма пропратног писма уз фактуру). Маркетинг (брендови, форма писане понуде производа клијентима). Граматицки садржаји: садашња времена, прошла времена, бројивост именица, модални глаголи. <i>Практична настава</i> Увежбавање граматичких садржаја, увежбавање слушања са разумевањем, конверзацијске вежбе – спајање лексичке и граматичке грађе, вежбе усменог и писаног превођења, вежбање читања са разумевањем и усвајање стручне терминологије кроз рад са стручним текстовима, састављање пословних писама.			
<b>Литература</b> 1. Naunton, J. (2005). <i>ProFile 2</i> , Oxford, Oxford University Press. 2. Lansford, L., Astley, P. (2013). <i>Engineering 1</i> , Oxford, Oxford University Press. 3. Thompson A.J., Martinet, A. V. (1994). <i>A Practical English Grammar</i> , Oxford, OUP. 4. Murphy, R. (1990). <i>English Grammar in Use</i> , Cambridge University Press. 5. Willis, D. (1991). <i>Student's Grammar (practice material)</i> , Collins Cobuild.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Монолошка, дијалoшка, комбинована, аудио-визуелна метода, рад на тексту, студија случаја, проблемска настава.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>15</b>
Практична настава	<b>10</b>	уУсмени испит	<b>15</b>
Колоквијум-и	<b>50</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програми:ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Инжењерска графика</b>			
<b>Наставник/наставници: др Милован С. Миљковић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> одбрањене вежбе, положени колоквијуми			
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената за примену метода нацртне геометрије и правила техничког цртања у домену машинске технике уз рачунарску подршку.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за самосталну израду техничке документације у домену машинства.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Ортогнално пројектовање. Пројекција тачке. Продор праве кроз пројекцијске равни. Раван и трагови равни. Пресек две равни. Паралеле (хоризонтала, фронтала и профила) и њихова примена. Обарање равни. Геометријска тела у аксонометријском положају. Ротација. Трансформација. Одређивање праве величине дужи. Одређивање правих величина ликова у равни. Сутражнице и нагибнице равни. Продор праве кроз раван. Нормала на раван. Пресеци тела равнима ако је тело основом у једној од пројектних равни. Пресеци тела чија основа је у равни у општем положају. Праве величине пресека и мреже тела. Примена метода нацртне геометрије у машинству. Пројектовање у машинству. CAD (ComputerAidedDesign). 2D и 3D пројектовање. Елементи рачунарске графике. Матрице транслације, скалирања, ротације. Софтверска подршка (примери: AutoCAD, SolidWorks, CATIA, ...). Примери. Хардвер. Стандарди (SRPS, DIN...). Формати заглавља и мерила. Врсте линија. Техничко писмо. Кружни прелази, контуре, спирале, циклоиде, еволвенте, spline-ови... Главни изгледи. Стандардни ортогонални погледи. Креирање пројекција ако је познат аксонометријски изглед дела. Креирање аксонометријског изгледа ако је познат део са две ортогоналне пројекције. Мерење и увредњавање. Елементи увредњавања. Увредњавање дужина, углова, пречника, квадрата, радијуса, кугле, тетиве и лука, увредњавање нагиба и конуса. Паралелно котирање. Редно котирање. Котирање од базних равни и комбиновано. Упрошћења при котирању. Посебни погледи. Пресеци: пун, половина пресека, пресек са више паралелних равни, заокренути пресек, делимични пресек. Поступци обраде и хрпаовост површина. Толеранције мера, облика и положаја. Налеганја (преклоп, зазор, неизвесно налеганје). Прикази у техничкој документацији: вијци и навојни спојеви, различите врсте зупчаника, конуси, заварени спојеви, опруге, лимови... Пример: пројектовање вратила. Радионички цртежи машинских делова. Означавање челика и других материјала у машинству. Склопни цртежи. Склопови у пресеку. Саставнице. Израда и измена техничке документације. Архивирање. <i>Практична настава</i> <b>Нацртна геометрија</b> - студенти кроз практични рад (вежбе) овладавају методама примене нацртне геометрије у машинству. Студент је обавезан да, на основу примера и симултаног рада уз подршку професора током предавања, уради 10 домаћих задатака (вежби) у оловци на формату А3 и одбрани их, као и да положи два колоквијума. <b>Техничко цртање</b> - студенти на вежбама овладавају практичним вештинама везаним за компелтну теорију из домена техничког цртања и пројектовања у машинској техници која је представљена на предавањима. Студент је обавезан да практично уради вежбе у CAD рачунарској лабораторији у одабраном софтверском пакету (AutoCAD, SolidWorks, ...). Студент је, такође, дужан да уради <b>пројектни рад</b> (Склопни цртеж са одговарајућом радионичком документацијом, на задату тему) и одбрани га на крају семестра.			
<b>Литература</b> 1. Драган Петровић, Стеван Ђорђевић, Миодраг Стоименов, Љубомир Младеновић, Инжењерска графика, Машински факултет, Београд, 2013. 2. Александар Вег, Миодраг Стоименов, Љубомир Миладиновић, Бранислав Попконстантиновић, Конструктивна геометрија, Машински факултет, Београд, 2014. 3. Радосављевић, Д., Сокић, М., Практикум за вежбе из техничког цртања са теоријским основама Auto CAD 2D COBISS – SR – ID 100604172, ISBN-86-7746-056-X Ниш, Свен, 2005. 4. Т. Пантелић, Техничко Цртање, Београд, Грађевинска књига, 1985. 5. С. Боголуубов, EXERCISES IN MACHINE DRAWINGS, MIR, PUBLISHERS, MOSCOW, 1989. 6. Alan J. Kalameja AutoCAD 2004 za inženjere mašinstva, Izdavač: Kompjuter biblioteka, Godina izdanja: 2005. 7. Сви SRPS и DIN стандарди у машинском пројектовању 8. Ђорђевић, С., Петровић, Д., Инжењерска графика, Пактикум за вежбе, Машински факултет, Београд, 2009. 9. Јевтић Милица, Дулић Гордана, Збирка задатака из нацртне геометрије 10. Душан Ђорђевић, Жељко Папић, Техничко цртање са нацртном геометријом, Завод за уџбенике и наставна средства, 2011. 11. Саша Илић, Основе AutoCAD-а, Микро књига, Београд, 2017 12. Alf Yarwood, Увод у AutoCAD 2010 – 2D и 3D пројектовање, СЕТ, Београд, 2010, 13. Марија Обрадовић, Рачунарска геометрија са 3D моделовањем, Академска мисао, Београд, 2015. 14. Драган Цветковић, Рачунарска графика, Рачунарски факултет, Београд, 2006. 15. AutoCAD 2018 3D Drawing&Modeling, Mixed Units-1st Edition, ASCENT-Center for Technical Knowledge, AutoDesk Authorized Publisher, 2017. <i>Допунска литература:</i> 16. Весна Маринковић, Предраг Јанчић, Рачунарска графика, Математички факултет, Београд, 2020., скрипта (*.pdf)			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> 1. Усмено излагање ex catedra, уз конкретну израду примера на табли (нацртна геометрија и/или уз помоћ одабраних софтверских пакета (AutoCAD, SolidWorks, ...)). <b>Практично овладавање вештинама кроз рад у у CAD лабораторији у одабраном софтверском пакету (AutoCAD, SolidWorks, ...) на одабраним примерима и то уз активну помоћ студентима:peer to peer.</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>Завршни испит</b>	
Активност у току предавања		Пројектни рад /практичан рад у CAD софт. пакету	<b>30</b>
Вежбе нацртна геометрија			
Колоквијуми			
Вежбе техничко цртање			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Социологија</b>			
<b>Наставник/наставници: др Весна О. Васовић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Пружање сазнања о специфично људском, о оном што је резултат људског рада, као и унапређење информисаности о значајним детерминантама и проблемима глобалног друштвеног система, стања животне и радне средине од економије до културе и сл.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за друштвену оријентацју, као и за критички и самостални приступ на пољу истраживања свих полуга савременог друштва и његовог утицаја на економске и друштвене токове. Исход предмета подразумева и расветљавање феномена какви су: наука, друштво, економија и свет рада, савремене друштвено – економске организације и сл.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам науке и истине; Социолошки методи и технике истраживања; Социологија као наука, њен развој; Улога теорија; Класичне теорије; Модерна и постмодерна; Појам друштвеног систем; Глобални друштвени система; Друштво и природа-људска енергија; Појам и подела социјалног делања; Појам друштвених односа; Подела друштвених односа; Појам друштвених установа и организација; Појам друштвених група и њихов значај за глобални друштвени систем; Друштвена моћ; Појам људске репродукције; Појам економије; Савремене друштвено економске организације; Менаџерска револуција; Незапосленост и несигурност радног места; Социолошки поглед на политику; Култура, личност, потребе; Инклузија; Динамика друштва. <i>Практична настава</i> Одбрана семинарских радова на тему- Развој социолошког погледа на свет. Методи социологије. Огист Конт – оснивач социологије. Прилаз појединцу и друштву у делима Емила Диркема. Природа и узроци друштвених промена у делу Макса Вебера. Предмодерни свет и индустријско друштво. Модерни живот пословне организације. Инжењери и ново доба. Друштвене групе. Глобализација. Бирографија. Технократија. Незапосленост. Инклузија. Несигурност радног места. Нови друштвени покрети и политичке странке. Масовна култура и културни империјализам.			
<b>Литература</b> 1. М.Вуковић Д.Тодоровић Основи социологије, Филозофски факултет. Ниш, 2020. 2. В. Васовић Друштво Етика Екологија, ВПТШ, Ужице, 2014. 3. Е.Гиденс, Социологија Економски факултет, Београд, 2007. 4. В.Милић М. Печујлић Социологија Београд, 2001. 5. У. Бек Ризично друштво, Филип Вишњић, Београд, 2005. 6. К. Роџек. Рад доколице: култура слободног времена, Економски факултет, Београд, 2014.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Радионице, аудиторне, колоквијалне консултативне, показне, остале видео презентације, примера из праксе, проспекта, папира и другог показног материјала.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>Поена</b>	
Активност у току предавања		<b>10</b>	
Практична настава		<b>10</b>	
Колоквијум-и			
Одбрана семинарских радова		<b>10</b>	
		<b>Завршни испит</b>	
		Писмени испит	
		Усмени испит	
		<b>Поена</b>	
		<b>70</b>	

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Машински елементи</b>			
<b>Наставник/наставници: др Александар М. Миловановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема.</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са пројектовањем и прорачуном стандардних елемената, подсклопова и склопова.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студента за самостално пројектовање стандардних елемената и склопова.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Претходно пројектовање, синтеза креативног пројектовања, претходно и завршно пројектовање и развој, израда прототипа и његово испитивање. Анализа пројектовања. Фактори безбедности, поузданост и цена коштања. Производни процеси и пројектовање. Примарни процеси (ливење, ливење у песку, ливење у калупима, континуално ливење, ливење пластике и керамике, центрифугално ливење, металургија праха, ковање, ковање у калупима и др.). Процеси. Заваривање, лемљење. Инжењерски цртежи и димензије. Дефиниција основних толерисаних мера и дефинисање стања обрађених површина. Стезни и пресовани склопови. Концентрација напона. Ток прорачуна геометријских мера цилиндричних зупчаника са правим и косим зубима, пужних зупчаника и конусних са правим зубима. Оптерећења која потичу од свих врста зупчаника, а преносе се на вратила. Избор основних величина зупчаника (ширина, висина, угао нагиба профила, померање профила, преносни однос). Пројектовање вратила у простору уз помоћ рачунара на основу прорачунатих мера. Пројектовање уз помоћ рачунара комплетног улежиштења вратила са одговарајућим елементима на њему. Моделирање у простору зупчаника, ланчаника, каишника, ременика и зупчастих ременица. Израда комплетних радионичких цртежа. Пројектовање и прорачун каишних, ремених, и зупчастих каишних преносника. <i>Практична настава(вежбе практичне и пројектантске)</i> Пројектовање и прорачун цилиндричних зупчаника са правим зубима и пужних зупчаника. Клизни и котрљајни лежајеви. Котрљајни лежајеви и клизна лежишта. Врсте лежајева. Мере котрљајних лежајева и обележавање. Уградња лежаја. Избор и прорачун века лежаја. Динамичка и статичка носивост лежаја. Пројектовање прототипа неког склопа и анализа његове намене на тржишту.			
<b>Литература:</b> 1. Милтеновић Војислав, Машински елементи, 6. издање, Машински факултет, Ниш, 2006., 2. Милтеновић, Војислав, Машински елементи, таблице и дијаграми, 6. издање, Машински факултет, Ниш, 2006. 3. Robert L. Mott, Machine elements in mechanical design, Pearson, 330 Hudson Street, NY, NY 10013, 2018.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> 1. Усмено излагање(монологски), 2. Разговор (дијалогски), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	-		
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>		
<b>Начини провере знања:</b> Испит се полаже писмено и усмено и траје 120 минута.			



<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Безбедност на раду</b>			
<b>Наставник/наставници: др Весна М. Марјановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са одредбама Закона о безбедности и здрављу на раду. Препознавање потенцијалних опасности и штетности којима су запослени изложени приликом обављања својих послова и мерама и средствима заштите које је неопходно спровести и применити, како би се ниво ризика од повреда и оштећења здравља смањило и одржао на прихватљивом нивоу. Стицање знања о општим и посебним мерама у области безбедности и здрављу на раду.			
<b>Исход предмета</b>			
Познавање националне регулативе везане за безбедност и здравље на раду. Оспособљеност да се у инжењерској пракси препознају опасности и штетности на радном месту и применом одговарајућих мера безбедности и здравља на раду утиче на спречавање, отклањање и смањење ризика од уочених опасности и штетности. Овладавање мерама безбедности и здравља на раду приликом извођења послова на појединим радним местима. Оспособљеност за планирање и спровођење мера безбедности и здравља на раду при извођењу послова на појединим радним местима.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Улога и значај безбедности на раду (Појам, Предмет и Историјски развој безбедности на раду). Правни оквир безбедности и здравља на раду (Међународно право, Национални прописи: Устав Републике Србије, Закон о безбедности и здрављу на раду). Повреде на раду, професионална обољења и болести у вези са радом. Основни извори и узроци опасности и штетности на раду: а) субјективни узроци, б) објективни узроци. Врсте и карактеристике опасности и мере и средства заштите. Штетности које проистичу из психичких и психофизиолошких напора. Штетности везане за организацију рада. Штетности које настају или се појављују у процесу рада: Физичке (бука и вибрације); Штетни утицаји зрачења (топлотног, јонизујућег и нејонизујућег, ласерског, ултразвучног); Штетан утицај неодговарајућих параметара микроклиме (температура, влажност и брзина струјања ваздуха); Штетан утицај неодговарајуће осветљености; Хемијске штетности и штетности које настају коришћењем опасних материја; Биолошке штетности. Врсте и карактеристике опасности и мере и средства заштите. Опасности које се појављују коришћењем електричне енергије. Опасности од пожара и експлозије. Превентивне, опште и посебне мере које су од значаја за стварање безбедних услова рада. Безбедност приликом извођења послова у области машинства.			
<i>Практична настава</i>			
Аудиторне вежбе: Проширивање знања са предавања. Показне вежбе: Изводе се у конкретним пословним системима где се показују практични примери везани за добро и лоше организован систем безбедности и заштите здравља на раду.			
<b>Литература</b>			
1. Прим. др сци Јелена Пауновић-Пфаф, Послодавац и безбедност и здравље на раду, Техпро, Београд, 2010. 2. Вера Божић-Трефалт, Биљана Гемовић, Весна Петровић, Верица Миланко, Драган Карабасил, Основе из безбедности и здравља на раду и заштите од пожара, Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, TEMPUS JPHES 158781, 2010-2012. 3. Група аутора, Превентива у области безбедности и здравља на раду, Техпро, Београд, 2010. 4. Група аутора, Безбедност и здравље на раду, Књиге (од 1 до 6) за студенте Високе пословно-техничке школе струковних студија у Ужицу, ВПТШ, TEMPUS JPHES 158781, 2010-2012. 5. Проф. др Мирјана Аранђеловић, Проф. др Јовица Јовановић, Медицина рада, Медицински факултет, Ниш, 2009. 6. A. Ian Glendon, Sharon Clarke, Eugene McKenna, Human Safety and Risk Management, Second Edition, 2006. 7. Тијанић Милена, Ђурановић Десанка, Рудић Ратомирка, Миловић Љиљана, Здравствена нега и савремено сестринство, Научна КМД д.о.о. 2010. 8. Марина Радић-Шестић, Весна Жигић, Услови рада и радне средине, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Центар за издавачку делатност – ЦИД, Београд 9. Петар Булат, Kenichi Niğose, Јован Протић, Безбедност и здравље на раду у грађевинарству у Србији, Међународна организација рада, Тим за техничку подршку достојанственом раду за Средњу и Источну Европу, 2018. 10. Закон о безбедности и здравља на раду, Службени гласник Р. Србије број 101/2005, 91/2015 и 113/2017, Београд, 2017. 11. Марјановић В., Безбедност на раду, материјал са предавања, Академија струковних студија Западна Србија, Одсек Ужице, 2020.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе:</b> монолошка, дијалогска, демонстрације, израда семинарског рада			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>40</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>20</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Компјутерско пројектовање</b>			
<b>Наставник/наставници: др Александар М. Миловановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема.</b>			
<b>Циљ предмета</b> Да студент овлада техником дводимензионалног (2D) и тродимензионалног (3D) приказа предмета, тј. конкретних машинских делова; научи склапање постојећих делова у склоп (assembly).			
<b>Исход предмета</b> Формирање 2D и 3D приказа машинских елемената, подклопова и склопова. Склапање постојећих делова у подклопове и склопове, израда техничке документације према важећим регулативама.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава + Практична настава</i> Упознавање са едитором AutoCAD-а. Дефинисање layer-а, котног стила (dimension style) и текста. Низови (array): матрични и поларни уз адекватне једноставне примере за вежбу. Цртање сложенијих 2D форми. 2D и 3D приказа (по пројекцијама) најједноставнијих стереометријских тела. Упознавање са корисничким интерфејсом SolidWORKS-а. Сетовање корисничких јединица. Приказивање основних равни, оса, тачака и координатних система. Цртање у меродавној равни, као и коришћење основног менија за цртање елементарних 2D - контура. Моделовање делова. Детаљнија разрада команди: Extrude и Revolve. Објашњење опција: Edit и Edit Feature. Објашњење parent-child односа између карактеристика делова. Моделовање нешто компликованијих геометријских фигура, коришћењем опција: Sweep и Blend. Склапање постојећих делова у склоп (assembly). Формирање цртежа дела и склопа. Вежбање: цртање ременице и израда склопа (зупчаник, вратило, клин). Вежбање: цртање неких примера машинских делова. Вежбање: цртање склопа алата.			
<b>Литература</b> 1. Радосављевић, Д. и Сокић, М., Практикум за вежбе из техничког цртања са теоријским основама Auto CAD 2D COBISS – SR – ID 100604172, ISBN-86-7746-056-X Ниш, Свен, 2005., 2. Д. Радосављевић. Техничко цртање Auto CAD 3D Modeling, Висока техничка школа Урошевац, “Свен” Ниш, 2009. године., 3. Сокић, М. и Радосављевић Д. Техничко цртање и компјутерско пројектовање CAD – 3D, COBISS – SR – ID123867148, ISBN 86-7746-063-2, Ниш, Свен, 2005., 4. Диховични Ђ., Живојиновић Д., Компјутерско пројектовање II, ВТШ, Нови Београд, 2008., 5. Sham Tickoo, SOLIDWORKS 2015 за mašinske inženjere, Mikro knjiga, Београд, 2015., 6. Градимир Чучуковић, SolidWorks и SolidCAM основе, СЕТ, Београд 2017.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>			
<b>Методe извођења наставе</b> 1. Усмено излагање(монолошки), 2. Разговор (дијалогски), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>40</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>30</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>20</b>		
<b>Начини провере знања:</b> Испит се полаже писмено и усмено и траје 120 минута.			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Енглески језик 2</i></b>			
<b>Наставник/наставници: <i>Ивана М. Маринковић</i></b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: положен испит из предмета Енглески језик 1</b>			
<b>Циљ предмета</b> Обезбеђивање континуираног учења енглеског језика. Усвајање сложенијих граматичких структура. Даље развијање основних језичких вештина (читање, писање, слушање и говор), уз усвајање сложеније терминологије из области пословног енглеског језика. Усвајање правила пословне комуникације на енглеском језику.			
<b>Исход предмета</b> Успешна примена стеченог знања и способности у усменој и писаној комуникацији у свакодневним и пословним ситуацијама и стечена основа за даље, самостално проширивање и продубљивање знања енглеског језика.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Маркетинг (значај доброг маркетинга, брендови и њихове карактеристике, психологија потрошача; везници за извођење логичних закључака). Трговина на мало (врсте трговинских објеката, куповина некада, сада и у будућности; давање инструкција). Конкуренција (одржавање конкурентности на тржишту, жалбе клијената као прилике за побољшање пословања). Иновације (процес развоја нових производа и њиховог лансирања на тржиште; презентација нових производа). Преговарање (начини за обезбеђивање финансијских средстава за започињање самосталног бизниса; наплата закаснелих потраживања). Истраживање тржишта (различити начини истраживања тржишта, последице промотивних грешака). Инвестиције (акције, обвезнице, дивиденда, берза). Пословна етика (примери неетичног пословања и његових последица). Грамматичке структуре: модални глаголи, будућа времена, поређење придева и прилога, пасив, условне реченице, односне реченице, неуправни говор. <i>Практична настава</i> Увежбавање граматичких садржаја, слушања и читања са разумевањем, конверзацијске вежбе, вежбе усменог и писаног превођења и анализе текстова из области струке, састављање пословних писама, меморандума, записника, фактура, SWOT анализа користећи студију случаја.			
<b>Литература</b> 1. Naunton, J. (2005). <i>ProFile 2</i> , Oxford, Oxford University Press. 2. Thompson A .J., Martinet, A. V. (1994). <i>A Practical English Grammar</i> , Oxford, OUP. 3. Murphy, R. (1990). <i>English Grammar in Use</i> , Cambridge University Press. 4. Willis, D. (1991). <i>Student's Grammar</i> (practice material), Collins Cobuild.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Монолошка, дијалогска, комбинована, аудио-визуелна метода, рад на тексту, студија случаја, проблемска настава.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>15</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	<b>15</b>
Колоквијум-и	<b>50</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Руски језик 2</b>			
<b>Наставник / наставници: Никола М. Јанковић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Оспособљавање студената за коришћење литературе за научну област струке; развијање свих језичких вештина (читање, писање, разговор, слушање) уз помоћ превода и разговора; обједињавање лексичке и граматичке грађе. Развијање потребне брзине за разумевање стручног текста са оспособљавањем за употребу стучних речника на руском. Развијање способности за анализу текста, прецизног и јасног изражавања.			
<b>Исход предмета</b>			
Обезбеђивање наставка учења страног језика после средње школе и омогућавање почетницима да стекну основна језичка знања и вештине. Развој разговорних способности, као и сарадње са ужим друштвеним и међународним окружењем. Стицање знања и способности за коришћење руског језика у циљу праћења и коришћења најновијих достигнућа у области струке. Овладавање стручном терминологијом и оспособљавање студената за коришћење стручне литературе на страном језику са посебним нагласком на упознавање студената са коришћењем основних информација путем интернета. Оспособљавање студената за коришћење стручне литературе при изради дипломских радова. Стицање могућности самосталног усменог и писменог општења у свакодневним ситуацијама.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Наставни план се обавља кроз обраду текстова који су прилагођени нивоу знања на ком се налазе студенти. Поједини текстови садрже речи које су уско повезане са језиком струке. Текстови су уређени тако да одговарају стварним ситуацијама у којима се студенти могу наћи у писаном или говорном општењу. Упознавање подразумева и сусрет са новим говорним ситуацијама у складу са одговарајућом стручном облашћу. Обрада текстова подразумева и проучавање фонетике и граматике (глаголски прилог садашњи, глаголски прилог прошли, одређене заменице, прилози за узрок, прилози за циљ, партицип) које је неопходно како за савладавање читања и разумевања текста, тако и за разумевање нових говорних ситуација.			
<i>Практична настава</i>			
У склопу вежби се детаљније разрађују фонетске и граматичке појаве које су обрађене на часовима теоријске наставе. Студенти тако стичу могућност да науче да користе одговарајућа граматичка средства и у ситуацијама које нису покривене текстовима уз додатне аудиторне вежбе везане за сналажења у пословним ситуацијама уз коришћење специјалне терминологије.			
<b>Литература</b>			
1. Пипер, Предраг: <i>Грамматика руског језика</i> , Завет, Београд, 2005			
2. Маројевић, Радмило: <i>Грамматика руског језика</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1983			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2*15=30</b>	<b>Практична настава: 2*15</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Монолошко-дијалошки метод.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Практична настава	<b>40</b>	Усмени испит	<b>60</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Механика</b>			
<b>Наставник/наставници: Мићић Д. Драгиша</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ овог предмета је да студенти савладају основне поставке Статике. Овим предметом студенти стичу знања која ће им омогућити решавање проблема у различитим стручним и научним областима. Да студенти овладају принципима класичне Њутнове механике			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти су оспособљени да: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Примењују принцип ослобађања од веза везаног тела изложеног дејству сила</li> <li>• Формирају услове равнотеже и одреде статички непознате величине у случају произвољних система сучелних сила</li> <li>• Поставе услове равнотеже и одреде статички непознате величине произвољног равноразмерног и просторног система сила и спрегова сила</li> <li>• Одреде основне статичке величине у попречном пресеку равних, линијских, простих и сложених носача, као и да нацртају њихове дијаграме.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
СТАТИКА: Статика у машинству, Основни појмови. Аксиоме Статике. Везано тело, везе и реакције веза. Принцип ослобађања од веза. Услови равнотеже система сучелних сила. Равнотежа система три силе. Момент силе у односу на тачку и осу. Спрег сила. Момент спрега сила. Еквивалентност спрегова сила. Равнорежа система спрегова сила. Основне теореме статике, Свођење система сила на простији облик, Услови равнотеже система сила. Центар система везаних паралелних сила. Тежиште тела. Начини одређивања положаја тежишта тела. Гулдинове теореме. Врсте оптерећења. Основне статичке величине у попречном пресеку носача. Равански носачи. Основни статички дијаграми. Равни решеткасти носачи. Трење клизања. Трење котрљања.			
КИНЕМАТИКА: Увод у Кинематику. Кинематика тачке: Начини дефинисања кретања тачке: (векторски, аналитички и на природан начин). Трајекторија, тачке, брзина и убрзање зависно од начина дефинисања кретања тачке. Провољнијско и криволинијско једнолико и једнако променљиво кретање. Дијаграми кретања тачке. Апсолутно, преносно и релативно кретање тачке. Кинематика крутог тела: Обртање тела око непомицне осе. Преносници: каишни циви и зупчаници. Равно кретање тела. Тренутни пол ротације, (тренутни пол брзина и убрзања). План брзина и убрзања при равном кретању. Механизми: клипни и кулисни.			
ДИНАМИКА: Увод у Динамику. Њутнови закони. Основни задаци у динамици: Позната сила – тражи се кретање познато кретање – тражи се сила. Закони и теореме динамике тачке. Динамика везане материјалне тачке. Даламберов принцип.			
<i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе, Графички радови:			
Нема практичне наставе.			
Рачунске вежбе: Израда задатака сагласно поглављима обрађеним на теоријској настави.			
Графички радови: 1. Везе и реакције веза, 2. Статички дијаграми раванских пуних носача, 3. Решеткасти носачи.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Велибор Јовановић, МЕХАНИКА-Статика, ВПТШ Ужице, 2005.;</li> <li>2. Велибор Јовановић, МЕХАНИКА-кинематика и динамика са урађеним задацима, ВПТШ Ужице, 2001.;</li> <li>3. Велибор Јовановић СТАТИКА- збирка решених задатака, ВПТШ Ужице, 1996.</li> <li>4. Лазар Русов СТАТИКА, Привредни преглед Београд;</li> <li>5. Драган И. Милосављевић КИНЕМАТИКА (методичка збирка решених задатака) Краг ујевац;</li> <li>6. Милош Којић ДИНАМИКА (Теорија и примери) Научна књига, Београд.</li> <li>7. Драгиша Мићић, МЕХАНИКА-Статика, Братис, Ужице, 2014.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Монолошки, дијалогски, израда графичких радова и дискусија о раду.			
<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	до 20	Писмени испит	
Практична настава	до 10	Усмени испит	30
Колоквијум-и	до 20		
Графички радови	до 20		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: <i>Обрада резањем</i></b>			
<b>Наставник/наставници: <i>др Александар М. Миловановић</i></b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема.</b>			
<b>Циљ предмета</b> Проучавање опште проблематике и поступака резања.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност за самостално пројектовање оптималних технологија у обради резањем.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Механизам формирања струготине. Општа геометрија резног клина. Механика процеса резања. Трибологија и постојаност алата. Квалитет обрађене површине. Економика резања (Те). Техноекономска оптимизација процеса обраде. Поступци обраде – операције и алати, брзине и отпори резања. Избор оптималних режима резања – стругањем, рендисањем, бушењем, глодањем, тестерисањем, брушењем, провлачењем, глачањем, суперфиниш обрада и полирање, израда завојница и зупчаника и др. <i>Практична настава (вежбе лабораторијске и пројектантске)</i> Врста, облици и геометрија резног алата; облици струготине. Мерење отпора и температура резања. Мерење хрпавости обрађене површине и хабања алата. Поступци обраде стругањем, рендисањем, бушењем, брушењем, глодањем, тестерисањем, провлачењем, израда завојница и зупчаника. Пројектовање оптималних поступака израде задатог дела уз прорачун оптималног режима резања на конвенционалним, NC и CNC машинама			
<b>Литература:</b> 1. Калајдић М., Технологија машиноградње, Машински факултет у Београду, 2006, X издање, 2. Калајдић М., и група аутора, Технологија обраде резањем - приручник, Машински факултет у Београду, 2008, VI издање.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15=30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> 1. Усмено излагање(монолошки), 2. Разговор (дијалошки), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	-		
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>		
<b>Начини провере знања:</b> Испит се полаже писмено и усмено и траје 120 минута.			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: <i>Обрада деформисањем</i></b>			
<b>Наставник/наставници: <i>др Александар М. Миловановић</i></b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема.</b>			
<b>Циљ предмета</b> Овладавање знањем и компетенцијама у циљу стицања знања за пројектовање технологија обраде метала деформисањем.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студената за самостално пројектовање технологија и режима обраде метала деформисањем у машинским процесима.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основна начела, предмет, подручје и значај процеса обраде деформисањем. Развој и теоријске основе обраде деформисањем: природа пластичне деформације. Деформације, номинални и стварни напони. Кристална грађа метала. Криве ојачавања и њихове аналитичке једначине. Режији обраде деформисањем у хладном стању и при повешаним температурама и брзинама деформације. Опорављање и рекристализација. Брзина деформације и брзина деформисања. Специфични деформациони отпор, деформациони рад и деформациона сила. Хипотезе о пластичном течењу. Контактно трење. Процеси и Режији обраде деформисањем: одсецање на маказама, просецање и пробијање на пресама. Напонски односи и прорачун сила и деформационог рада просецања и пробијања. Методе рационалног коришћења материјала. Процес обраде савијањем. Моменат савијања. Савијање у еластично-пластичном подручју и чисто пластично савијање. Типичне врсте савијања и одређивање деформационог рада и силе савијања. Еластично исправљање савијених делова. Процес обраде извлачењем. Методе одређивања димензија платине различитих облика. Напонско деформациони односи. Пројектовање технологије дубоког извлачења за различите облике са стањењем и без стањења зида. Анализа сила и деформационог рада дубоког извлачења. Пресовање истискивањем и процес обраде метала пресовањем истискивањем: истосмерно и супротно смерно истискивање, слободно сабијање, убадање. Прорачуни силе, деформационог рада и пројектовање технологије. Ковање у калупима. Конструкција откивака, њихови елементи и елементи алата. Ковање на ковачким чекићима, фриксионим пресама и хидрауличним пресама. Класификација ковачких гравура и пројектовање технолошког процеса ковања. Фазе израде откивака по групама. Просецање венца и пробијање данцета на откивцима. Остали процеси обраде пластичним деформисањем: пластичне масе, неконвенционални процеси, пресовање прахова у металургији праха и др. Безбедност и мере заштите у процесима обраде деформисањем, утврђивање опасности и штетности и мере за њихово смањење или отклањање. <i>Практична настава (вежбе лабораторијске и пројектантске)</i> 1. Лабораторијске вежбе се изводе по групама за лабораторијске вежбе у производним условима и лабораторијама у одговарајућим предузећима. Студенти се упознају са врстама машина и типовима алата за обраду деформисањем. Израда пројектата (семинарских радова) се састоји из израде једног задатка: Пројектовање технолошког поступка за одређене примере израде делова обрадом пластичним деформисањем.			
<b>Литература</b> 1. Б.Мусафија - <i>Обрада метала пластичном деформацијом</i> , Светлост, Сарајево, 1988., 2. Калајџић М., <i>Технологија машиноградње</i> , Машински факултет у Београду, 2006, X издање. 3. Plančak M., Vilotić D., <i>TEHNOLOGIJA PLASTIČNOG DEFORMISANJA</i> , FTN Izdavaštvo, Novi sad, 2007. 4. Plančić I., <i>OBRADA METALA DEFORMISANJEM – SKRIPTA</i> , Mašinski fakultet, Zenica, 2011.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 x 15=30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> 1. Усмено излагање(монолошки), 2. Разговор (дијалогски), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	-		
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>		
<b>Начини провере знања:</b> испит се полаже писмено и усмено и траје 120 минута.			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Отпорност материјала</b>			
<b>Наставник/наставници: Драгиша Д. Мићих</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Студенти су оспособљени да овладају принципима механике деформабилног тела.			
<b>Исход предмета</b> Да су студенти оспособљени знањем из Отпорности материјала, да познају врсте напрезања и деформација, њихове ма тематичке везе, и како би могли вршити прорачуне: носивост, димензионисање и проверу напона у појединим носачима.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Задатак изучавања. Врсте оптерећења и деформација. Унутрашње силе и напони. Мере деформација. Аксијалне деформације. Утицај сопствене тежине и температуре на аксијалне деформације. Статички неодређени за даци. Напони у косом пресеку. Раванско стање напона. Моров круг напона. Веза између модула клизања (смицања) и модула еластичности. Деформација смицање. Геометријске карактеристике попречних пресека. Штајнерова теорема. Моров круг и елипса инерције. Увијање (торзија). Димензионисање лаквих вратила оптерећених на увијање. Савијање. Чисто савијање. Савијање силама. Ојачани носачи оптерећени на савијање. Косо савијање. Еластична линија. Конзола, греда. Клепшов поступак. Појам статичке неодређености. Лагранжеова и Кастиљонова теорема о изводу деформације ког рада. Примена метода деформацијског рада на решавање статички неодређених система. Метод сила. Сложена нап резања. Ексцентрични притисак. Извијање. Ојлерова хипербола, омега поступак и Тетмајеров поступак. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе, семинарски (графички) радови Рачунске вежбе су усаглашене са градивом обрађеном на предавањима. Семинарски (графички) радови: 1. Инерционе карактеристике попречних пресека: Моров круг, елипса инерције. 2. Димензионисање гредних носача оптерећених на савијање различитих попречних пресека и разли читог оптерећења 3. Прорачун статички неодређених носача уз помоћ таблица еластичне линије.			
<b>Литература</b> 1. Д. Рашковић, ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА, Научна књига Београд; 2. Милош Којић и Драган Голубовић, ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА, Научна књига Београд; 3. Милан Мартиновић, ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА, ВТШ Ужице; Таблице JUS и DIN. 4. М. Банић, К. Јојић, ... ПРИРУЧНИК ИЗ ОТПОРНОСТИ МАТЕРИЈАЛА, Машински факултет, Београд			
<b>Број часова активне наставе: 75</b>		<b>Теоријска настава: 2x15=30</b>	<b>Практична настава: 3x15=45</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Монолошки, дијалoшки, израда графичких радова и дискусија о раду, примери из праксе, упутства и други показни материјали.			
<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	до 20	Писмени испит	
Практична настава	до 10	Усмени испит	30
Колоквијум-и	до 20		
Графички радови	до 20		



<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Термодинамика</b>			
<b>Наставник / наставници: др Весна М. Марјановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: положен испит из предмета Физика</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање студената са: (1) својствима енергије, законима термодинамике и њиховом применом у различитим процесима из праксе; (2) постављањем масених и енергетских биланса; (3) начинима одређивања термодинамичких величина идеалног гаса и реалних флуида; (4) терминологијом, механизмима и основним прорачунима у области преноса топлоте.			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти стичу знања на основу којих могу да: примене закон о одржању енергије за различите процесе у термодинамичким системима; одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида и одреде обављени рад и пренету количину топлоте при различитим термодинамичким променама стања материја; примене Други закон термодинамике за процесе у термодинамичким системима; анализирају основне деснокретне кружне процесе; анализирају основне левокретне кружне процесе; постављају масене и енергетске билансе за отворене термодинамичке системе; врше прорачуне и анализу основних начина преношења топлотне енергије (провођење, прелажење, зрачење, комбиновано преношење).			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ТЕРМОДИНАМИКЕ. Термодинамички систем и околина. Врсте и граница термодинамичког система. Термодинамичке величине стања. Нулти принцип термодинамике. Енергија система. Унутрашња енергија. Топлота и рад. ЗАКОНИ ОДРЖАЊА МАСЕ И ЕНЕРГИЈЕ. Општи материјални и енергетски биланси. Први закон термодинамике за затворен термодинамички систем. Енталпија. Топлотни капацитет. Политропске промена стања у затвореном систему. Први закон термодинамике за отворен термодинамички систем. Примена биланса енергије на процесе струјања. ДРУГИ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКЕ И БИЛАНС ЕНТРОПИЈЕ. Појам ентропије. Веза ентропије и термодинамичке температуре. Различите формулације Другог закона термодинамике. Математичка формулација Другог закона термодинамике. ПРИМЕНА ДРУГОГ ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКЕ НА КРУЖНЕ ПРОЦЕСЕ. Карноов деснокретни кружни процес и термодинамички степен корисности кружног процеса. Деснокретни и левокретни кружни процеси. Промена ентропије за политропске промене стања. Ентропија и неповратност процеса. Повратни и неповратни термодинамички процеси. МАКСИМАЛАН РАД И НЕРНСТОВА ТЕОРЕМА. Максималан рад за кружне и монотермне процесе. Максималан рад хемијских процеса. Промена Хелмхолцове и Гибсове енергије. Топлотни ефекат хемијске реакције. Хесов и Кирхофов закон. Услови равнотеже за процесе при изохоро-изотермским и изобаро-изотермским условима. Гибс-Хелмхолцова једначина. Нернстова теорема. Трећи закон термодинамике и апсолутна ентропија. ЈЕДНАЧИНА СТАЊА ИДЕАЛНОГ ГАСА. СМЕШЕ ИДЕАЛНИХ ГАСОВА. Масени и запремински удели. Парцијални притисак. Привидне моларне масе, гасне константе, топлотни капацитети, унутрашње енергије, енталпије и ентропије мешавина. РЕАЛНИ ФЛУИДИ. Реалне једнокомпонентне материје - водена пара: фазе, дијаграми стања, промене стања. ПРЕНОС ТОПЛОТЕ. Начини преноса топлоте. Провођење топлоте (Температурно поље, Градијент температуре, Топлотни проток и Фурјеов закон). Провођење топлоте кроз једнослојан и вишеслојан раван, цилиндричан и сферичан зид. Прелажење топлоте без фазне трансформације флуида (Њутонов закон). Конвективна размена топлоте између тока флуида и површине равнoг, цилиндричног и сферичног зида. Пролажење топлоте. Пролажење топлоте кроз једнослојан и вишеслојан раван, цилиндричан и сферичан зид. Простирање топлоте зрачењем.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе: Одређивање величина стања. Примена Првог закона термодинамике на затворен систем, количина топлоте, извршени рад, промена енергије термодинамичког система. Топлотни капацитет, специфични топлотни капацитет гасова. Политропске промене стања идеалног гаса, примери, приказивање у дијаграмима стања. Примена Првог закона термодинамике на отворен систем, енергетска анализа процеса струјања. Израчунавање промене ентропије за примере повратних и неповратних промена стања. Примена Другог закона термодинамике на кружне процесе. Једначина стања идеалног гаса. Одређивање величина стања идеалних гасовитих смеша. Термодинамичке величине стања и промене стања водене паре. Одређивање топлотног протока и топлотног флукса при провођењу топлоте. Одређивање топлотног протока и топлотног флукса при конвекцији топлоте. Одређивање топлотног протока и коефицијента пролажења топлоте.			
<b>Литература</b>			
1. Ђорђевић Б. и остали, Термодинамика, Београд, ТМФ, 2015. 2. Бањац М., Збирка решених задатака из термодинамике, МФ, 2021. 3. Ђорђевић Б. и остали, Збирка задатака из термодинамике са термотехником, Београд, ТМФ, 2007. 4. Васиљевић Б, Бањац М., Приручник за термодинамику, МФ, 2021. 5. Вороњец Д. и остали, Решени задаци из термодинамике са изводима из теорије, Београд, МФ, 2001. 6. Марјановић В., Термодинамика, материјал са предавања, Академија струковних студија Западна Србија, Одсек Ужице, 2020.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Монолошка, дијалoшка и демонстрацијe.			
<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	45
Практична настава	10	Усмени испит	
Колоквијум-и	40		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Алати и прибори</b>			
<b>Наставник/наставници: Драгиша Д. Мићућ</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је стицање знања из пројектовања и примене алата за обраду резањем и деформисањем, као помоћних прибора.			
<b>Исход предмета</b>			
Полагањем предмета студент је оспособљен за избор, конструкцију и примену алата и прибора.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Помоћни прибори - увод, класификација, елементи за базирање. Елементи за стежање, елементи за одређивање положаја и вођење алата. Одређивање тачности помоћних прибора. Укупна грешка обраде. Механизовани системи стежања. Резни алати. Материјали резних алата. Конструктивне карактеристике. Алати за обраду стругањем. Профилни стругарски ножеви. Алати за обраду отвора. Алати за обраду глодањем. Алати за израду навоја. Алати за израду зубчаника. Алати за провлачење. Алати за обраду брушењем. Алати за НУМА. Алати за савијање. Алати за извачење. Ковање на пресама. Алати за одсецање венца и пробијање данца. Материјали, методе израде и експлоатација алата. Алати за ливење под притиском. Алати за пресовање пластичних маса. Безбедност и мере заштите при употреби наведених врста алата и прибора.			
<i>Практична настава</i>			
Задаци из помоћних прибора. Задаци из резних алата. Лабораторијске вежбе за резне алате. Задаци из алата за обраду лима. Задаци из алата за ковање. Задаци из алата за ливење под притиском. Задаци из алата за пресовање пластичних маса. Мултимедијална презентација алата за дате врсте обраде. Лабораторијске вежбе за дате врсте алата у погонским условима. Преглед пројектних радова.			
<b>Литература:</b>			
1. Тановић Љ., Јовичић М., <i>Алати и прибори – пројектовање, прорачуни и конструкције помоћних прибора</i> , II издање, Машински факултет, Београд 2015.			
2. Тановић Љ., Јовичић М., <i>Алати и прибори – прорачуни и конструкције алата за израду делова од лима</i> , III издање, Машински факултет, Београд 2015.			
3. Тадић Бранко, <i>Алати и прибори – скрипта</i> , Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет, Крагујевац, 2008			
4. Дрндаревић Драгољуб, <i>Алати и прибори - приручник</i> , Висока пословно-техничка школа, Ужице, 2015.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15=30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15=30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
1. Усмено излагање (монолошки), 2. Разговор (дијалогски), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијски рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>30</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>30</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Нове технологије и материјали</b>			
<b>Наставник / наставници: др Љиљана М. Трумбуловић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни на модулу Заштита на раду, изборни на модулу Машинско инжењерство</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: положен наставни предмет Материјали</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Да студенте у току предавања и вежби упозна, поред конвенционалних материјала и технологија и са новим материјалима и технологијама који имају значајне предности у одређеним подручјима примене да конкретно решавају проблеме из ове области, што одговара захтевима тржишта и савремених технологија.			
<b>Исход предмета</b>			
Да студент постане оспособљен и стекне професионалну компетенцију: - да самостално изабере, пројектује и одреди домен примене одређених материјала, - да организује и планира све потребне активности у области производње, технологије обраде и примене материјала и да развије иновативни приступ у размишљању ради освајања нових технологија, - да примени стечена знања о структури и својствима материјала, у циљу правилне селекције одговарајућих материјала за дату намену.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i> Наука о материјалима, технологија материјала и њихова међусобна повезаност, Полимерни материјали - развој, својства, структура, врсте (термопластични, терморективни, еластомерни материјали), Керамички материјали - развој, својства, структура, врсте (традиционални и савремени), карактеристике технологије керамике, Композитни материјали - развој, својства, структура, врсте (честицама ојачани, влакнасти и ламинатни материјали), Биоматеријали, Електронски материјали. Значење и циљеви нових технологија, Компоненте технологије, Пројектовање новог производа, Подела и структура технолошких процеса, Животни циклус технологије, Технолошки системи - за производњу метала и легура, за производњу гуме, за производњу целулозе, за производњу керамике и стакла, за производњу тканина, Нанотехнологије.			
<i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе (Нови материјали - састав, структура, својства, Подела и примена нових материјала, Предности нових технологија у односу на традиционалне, Информационе и хибридне технологије, Нанотехнологије, Неконвенционални процеси обраде). Израда два семинарска рада - метод рада на тексту, проучавање литературе - интернет, библиотека.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Љиљана Трумбуловић: МАТЕРИЈАЛИ- Полимери, керамика, композити, уџбеник, Висока школа струковних студија Ужице, 202015. Ужице, ИСБН 978-86-83573-64-6, COBISS.SR-ID 217942796</li> <li>2. Љиљана Трумбуловић: МАТЕРИЈАЛИ, уџбеник, Академија струковних студија Западна Србија Ужице, 2021. год., ИСБН 978-86-82078-06-7.</li> <li>3. М.Јовановић, Д.Адамовић, В.Лазић: Машински материјали, Машински факултет, Крагујевац, ИСБН 86-80581-55-0, COBISS.SR-ID 105498380</li> <li>4. М.Теџиџић Стевановић: Основи технологије керамике, ТМФ Београд, 2005. ISBN 86-7401-065-2</li> <li>5. М.Плавшић: Полимерни материјали, Научна књига, 1996., Београд</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15=30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15=30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Дијалогски, монолошки, демонстрацију практичног рада, метод рада на тексту, проучавање литературе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>25</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Мерење и контрола квалитета</b>			
<b>Наставник/наставници: Драгиша Д. Мићућ</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Стицање свести о месту и улози контроле квалитета у предузећу и улози квалитета на пласман производа на тржишту.			
<b>Исход предмета</b>			
Да студент упозна методе и технике мерења и контроле квалитета производа, да се оспособи да рукује мерилима, да изабере одговарајућа мерила, инструмент, уређај или машину за мерење и контролу квалитета као и одговарајућу методу за мерење тј. контролу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у предмет.Историјски развој квалитета. Дефиниција квалитета.Дијаграм тока неког процеса. Управљање квалитетом на релацији произвођач корисник.Степен повезаности произвођача и корисника. Квалитет производа. Карактеристике квалитета производа. Утицајни фактори на квалитет производа. Задатак и значај мерења и контроле квалитета производа. Мерне и контролисане величине. Грешке мерења и контроле. Избор мерила и технолошка карта мерења и контроле. Мерење и контрола дужина, углова, положаја, зупчаника. Мерење и контрола правилности обртања и површинске храпавости. Статистичке методе контроле квалитета.			
<i>Практична настава ( Вежбе, Други облици наставе)</i>			
Избор мерила и технолошка карта мерења и контроле. Мерење и контрола дужина (помична мерила и микрометри). Мерење и контрола планпаралелним геометријским мерилима. Мерење и контрола навоја. Мерење и контрола углова. Мерење и контрола зупчаника. Мерење и контрола положаја и правилности обртања. Мерење и контрола површинске храпавости.			
Обрађују се примери у складу са теоријском наставом, примењује се теорија на решавање практичних проблема и задатака.			
<b>Литература</b>			
1. Митровић Ж. , Квалитет и контрола квалитета производа , Београд, 1976.			
2. Станић Ј. , Мерење и квалитет обраде , решени примери са допунама метода статистичке контроле квалитета, Машински факултет ,Београд , 1970.			
3. Шотра В., Мерење и контрола, Скрипта, ВТШ, Нови Београд, 2007.			
4. Поповић, Б., Мерење и контрола геометрије производа, Београд, Научна књига., 1986.			
5. Лазич М., Основе метрологије, Машински факултет у Крагујевцу, 1987.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
Монолошки, дијалогски, израда семинарских радова и дискусија о радовима. Практичне: лабораторијске вежбе, примери из праксе, упутства и други показни материјали.			
<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	до 10	Усмени испит	до 30
Практична настава	до 10		
Колоквијум-и	до 30		
Одбрана семинарских радова	до 20		

<b>Студијски програм: OCC Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Програмирање CNC система</b>			
<b>Наставник/наставници: др Александар М. Миловановић</b>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања о савременим CNC обрадним системима и упознавање основних разлика у пројектовању технологије за CNC обрадне системе у односу на класичне с аспекта области примене, продуктивности, економичности и укупне ефикасности обраде.			
<b>Исход предмета</b> Стицање основних знања о структури и техничко-технолошким могућностима CNC система, пројектовању технологије и програмирању CNC система и оспособљавању 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 техничко-технолошких система. Координатни системи и карактеристичне тачке радног простора CNC машина са две, три и више управљаних оса (стругови, глодалице, обрадни центри). Технолошка припрема за програмирање. Структура програма за CNC обрадне системе са две, три и више управљаних оса (стругови, глодалице, обрадни центри). Врсте кретања код CNC машина. Програмирање у поларном координатном систему. Алати за обраду на нумерички управљаним машинама. Подпрограми и циклуси. Дефинисање контуре обратка. Аутоматско програмирање. <i>Практична настава: Вежбе, други облици наставе</i> Припрема и подешавање алата. Управљање CNC машином у ручном режиму рада. Технолошка припрема за ручно програмирање. Линеарна интерполација. Кружна интерполација. Програмирање у поларном координатном систему. Конпензација и корекција алата. Обрада применом два и више алата. Обрада применом подпрограма. Дефинисање контуре радног предмета. Циклуси код стругања и глодања. Циклуси резања навоја и бушења. Обрада радног предмета из два стезања. Дефинисање геометрије у G-коду. Припрема и израда програма у програмским пакетима CIMCO Edit, SolidWorks+HSMWorks.			
<b>Литература:</b> 1. Миловановић А., <b>Програмирање CNC система</b> , АССЗС, Ужице, 2022. 2. Жуњанин Р., <b>Програмирање CNC система</b> , Скрипта, ВТШ, Нови Београд, 2006. 3. Стајчић М., <b>Нумерички управљане машине алатке</b> , Завод за уџбенике и наставна средства, 1984. 4. Бојанић П., Пузовић Р., <b>Производни системи АРТ-језик, програмирање нумерички управљаних машина алатки</b> , II издање, Машински факултет, Београд, 2010. 5. P. Smid, <i>CNC Programming Handbook – A Comprehensive Guide to Practical CNC Programming</i> , Industrial Press Inc., 989 Avenue of the Americas, New York, NY10018, 2003. 6. Haas Technical Publication, <i>Mill operator’s manual</i> , Haas Automation, Inc., 2800 Sturgis Road Oxnard, CA 93030-8933, U.S.A., 2017. 7. Haas Technical Publication, <i>Lathe operator’s manual</i> , Haas Automation, Inc., 2800 Sturgis Road Oxnard, CA 93030-8933, U.S.A., 2017.			
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методe извођења наставе</b> 1. Усмено излагање (монолошки), 2. Разговор (дијалогски), 3. Израда семинарских радова и дискусија о раду, 4. Примери из праксе, упутства и други показни материјали, 5. Практичан рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>25</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	<b>25</b>
Колоквијум-и	<b>0</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Биогорива у процесима сагоревања</b>			
<b>Наставник / наставници: др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање и стицање основних знања о врстама биогорива и класификацији; карактеризацији чврстих, течних и гасовитих биогорива; савременим поступцима анализе и карактеризације; стандардизацији биогорива; чврстим, течним и гасовитим биогоривима – савременим поступцима добијања и примене; значају биогорива са аспекта животне средине, критеријума одрживости; основама прорачуна процеса сагоревања и емисијама загађујућих материја; фазама процеса сагоревања и основама моделирања; савременим системима за сагоревање биогорива; могућностима коришћења мешавина биогорива и фосилних горива у процесима сагоревања; развоју биогорива у будућности.			
<b>Исход предмета</b> Након успешно завршеног курса студенти ће бити оспособљени да: сачине прегледе директива и регулатива за промоцију употребе обновљивих извора енергије (ОИЕ), као и да дефинишу потенцијал биогорива у Србији; дефинишу ресурсе, потенцијале и карактеристике сировина за производњу биогорива; користе напредна знања о производњи различитих врста биогорива; обављају техничка, економска и еколошка поређења различитих енергетских система која користе биогорива и фосилна горива; знају да изврше критичку оцену логистичких питања везана за могућности коришћења биогорива у енергетским системима; знају да примене критеријуме одрживости за различите енергетске системе и изврше процену резултата такве анализе; изврше процену потенцијала различитих биогорива и њихову примену за различите енергетске технологије; као следећа генерација корисника енергије знају боље да предвиде последице својих енергетских избора.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Биогорива (пелети, брикети, сечка, биоетанол, биодизел, биогаз и др.) и основне карактеристике. Специфичности биогорива у односу на фосилна горива. Сировине и поступци добијања биогорива. Могућности примене биогорива (пећи, котлови, мотори СУС). Утицај карактеристика биогорива на избор најбоље технологије за сагоревање. Прорачун процеса сагоревања и фазе сагоревања биогорива. Савремени уређаји за сагоревање биогорива. Биогорива и животна средина. <i>Практична настава</i> Основе карактеризације биогорива и специфичности у односу на фосилна горива. Карактеризација чврстих биогорива. Прерачунавање са једне на другу масу за чврста биогорива. Карактеризација течних биогорива. Карактеризација гасовитих биогорива. Одређивање топлотне моћи биогорива рачунски и експериментално. Елементи стехиометрије и одређивање емисије загађујућих материја из процеса сагоревања. Одређивање физичко-хемијских карактеристика течних биогорива. Основе моделирања процеса сагоревања биогорива. Основе мерења у савременим системима сагоревања биогорива. У оквиру овог курса студенти раде самостални семинарски рад са слободном темом из области, који презентују на крају курса.			
<b>Литература</b> 1. Abul Kalam Azad, Mohammad Rasul, „Advanced Biofuels – Applications, Technologies and Environmental Sustainability (1 <sup>st</sup> Edition)”, Woodhead Publishing, 2019. 2. Avinash Kumar Agarwal, Rashmi Avinash Agarwal, Tarun Gupta, Bhola Ram Gurjar, „Biofuels – Technology, Challenges and Prospects”, Springer, 2017. 3. Sjaak van Loo, Jaap Koppejna, „The Handbook of Biomass Combustion & Co-firing”, Earthscan, 2008. 4. Dominik Rutz., Rainer Janssen, „BioFuel Technology Handbook”, WIP Renewable Energies, 2007.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог и писменог излагања, метода разговора.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Термоенергетска постројења</b>			
<b>Наставник / наставници: др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са поступцима за избор типа и врсте, параметара и конфигурације термоенергетског постројења према захтеву потрошње енергије, расположивим изворима примарне енергије, енергетским и економским перформансама и другим важним критеријумима. Такође, стицање знања о функционим и технолошким карактеристикама појединих технолошких система термоенергетског постројења. Програм вежби се заснива на имплементацији одређених практичних знања из програма предмета кроз решавање посебних примера.			
<b>Исход предмета</b>			
Основна знања о термоенергетским постројењима, детаљна знања о процесима у термоенергетским постројењима, критеријумима за прорачун, као и знања прорачуна свих процеса у термоенергетским постројењима и режима њиховог рада на нивоу базног инжењеринга. Димензионисање опреме термоенергетских постројења на нивоу базног инжењеринга. По завршетку курса очекује се да студент буде способан да идентификује различите технолошке подсистеме у оквиру термоелектране, пројектује технолошку шему термоенергетских постројења са парним и гасним турбинама, спроведе техноекономску анализу рада термоенергетског постројења, одреди производну цену електричне енергије и одреди економске параметре оправданости градње, изврши прорачун и оптимизацију делова постројења.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Општи енергетски оквири: енергија, енергетски системи и термоенергетска постројења. Основни процеси у термоенергетским постројењима: процес сагоревања, процес преношења топлоте, процес струјања, процес трансформације енергије у термоенергетским постројењима – са парним турбинама, са гасним турбинама са хлађењем и са комбинованим парним и гасним турбинама са хлађењем, процес деградације материјала и трошења радног века, процена ризика од хаварија. Основна опрема термоенергетских постројења: генератори паре, парне и гасне турбине и електроопрема. Основе технологије рада термоенергетских постројења: стационарни – пројектни и непројектни режими и нестационарни – прелазни и премећајни режими. Регулисање термоенергетских постројења: начини и ефекти – предности и недостаци. Помоћни системи термоенергетских постројења: расхладни систем, систем допреме горива, систем за одвођење, транспорт и одлагање шљаке и пепела, кондензационо постројење са системом за снабдевање расхладном водом и систем за контролу и управљање парним блоком, еколошки систем. Утицај главних фактора и критеријума на избор термоенергетског постројења. Структура и карактеристике потрошње финалне енергије. Избор конфигурације и параметара термоенергетског постројења: основни и главни термодинамички параметри за парни и гасни блок, термодинамичка побољшања за парни и гасни блок. Прорачун трошкова производње и критеријуми за оптимизацију термоенергетског постројења: укупни трошкови производње енергије, упоредни фактори економичности као критеријуми за оптимизацију и економски индикатори исплативости. Термоенергетско постројење као комплексни технолошки систем. Технолошка шема термоелектране. Технолошка шема главног система за производњу електричне енергије.			
<i>Практична настава</i>			
Предвиђа показну лабораторијску вежбу са посетом термоелектрани ради упознавања са главним технолошким системом производње електричне енергије (турбопостројење и котловско постројење) и најважнијим помоћним технолошким системима. Предвиђа израду рачунских задатка, која се односе на прорачун трошкова производње и цене произведене јединице електричне енергије, израду развијене технолошке шеме главног циклуса термоелектране и примену упоредних фактора економичности за оптимизацију термоенергетског постројења. Предвиђа израду самосталног семинарског рада на изабрану тему из области, који се презентује, на крају курса.			
<b>Литература</b>			
1. Xingrang Liu, Ramesh Bansal, „Thermal Power Plants – Modeling, Control, and Efficiency Improvement (1 <sup>st</sup> Edition”, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016. 2. Dipak Sarkar, „Thermal Power Plants – Design and Operation (1 <sup>st</sup> Edition)”, Elsevier, 2015. 3. Војин Грковић, Александар Јовановић, „Термоенергетска постројења I – процеси и опрема”, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2010. 4. М. Богнер, М. Исаиловић, „Термотехничка термоенергетска постројења”, АГМ Књига, 2006.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Метода усменог и писменог излагања, метода разговора, практична настава.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Цевоводи и арматура</b>			
<b>Наставник/наставници: др Александар М. Миловановић</b>			
Статус предмета: изборни			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је да студент стекне академске вештине и компетенције за одабир и прорачун цевовода и цевоводних арматура. Кроз израду пројектног задатка студент стиче креативне способности и овладава специфичним практичним вештинама за обављање послова у оквиру своје професије, а то је пројектовање и прорачуни цевовода и цевоводних система. Кроз лабораторијске вежбе овладава знањима везаним за испитивања у току процеса производње и експлоатације опреме.			
<b>Исход предмета</b>			
Савладавањем студијског програма студент стиче следеће опште способности: анализа, синтеза и предвиђања решења и последица; развој критичког и самокритичког мишљења и приступа; примену знања у пракси; професионалне етике; повезивање знања из различитих области и њихову примену; развој вештина и спретности у употреби знања у области цевовода и цевоводних арматура.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Подела цевовода и означавање; Улазни подаци за пројектовање; Опис активности у фази пројектовања, Материјали за израду цевовода и арматуре, Графичка документација. 2. Прорачун дебљине зида цеви, цевних колена и других фитинга, пластичне и еластичне деформације, расподела напона од дејства унутрашњег притиска, Прирубнички спојеви и навојне везе, заваривање. 3. Опрема за сигуран и безбедан рад. Ослонци цевовода, Растојање између ослонаца, Испитивање цевовода. 4. Самокомпензација ("L", "Z" и "П" компензатор) аксијални компензатори, безканално положени цевоводи, избор и прорачуни. 5. Канално и безканално вођење; Цевоводни системи; Безканално постављени цевоводи. 6. Термичка заштита и заштита од корозије. 7. Намена и поделе, запорна арматура (пролазни, трокраки и четворокраки вентили и славине) регулациона карактеристика. 8. Вентили сигурности, дишни вентили, противломни вентили прорачун и избор. 9. Одвајачи кондензата и влаге, филтри, вентили за одваздушење. 10. Типови намена прорачун и избор.			
<i>Практична настава</i>			
1. Одређивање димензија цевовода. степени сигурности, карактеристике материјала, препоручене брзине струјања, стандардне мере, контрола мера, димензија и материјала. 2. Израчунавање дебљине зида цеви са аспекта унутрашњег притиска и спољашњег оптерећења, додаци. 3. Прирубнички спојеви, типови, врсте, избор, прорачун заварених спојева. 4. Примери прорачуна самокомпензације са преднапрезањем и без преднапрезања. 5. Прорачуни и димензионисање аксијалних компензатора и прорачуни сила у безканално постављеним цевоводима. 6. Прорачуни сила у ослонцима, димензионисање и избор ослонаца. Распоређивање ослонаца. 7. Прорачун термичке заштите, избор изолације - карактеристике изолационих материјала. 8. Димензионисање материјали и избор, заптивање, саставни делови. 9. Одређивање одведеног масеног протока и димензионисање вентила сигурности. 10. Примери димензионисања, постављања и избора регулационих вентила.			
<b>Литература</b>			
1. Богнер, М: Термотехничар, Интерклима графика, Врњачка Бања, 2003., 2. Богнер, М.: Петровић, А.: Конструкције и прорачун апарата, СМЕИТС, Београд, 1991., 3. E.W. McAllister, Pipeline Rules of Thumb Handbook: A Manual of Quick, Accurate Solutions to Everyday Pipeline Engineering Problems 8th Edition, Gulf Professional Publishing, 2013.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
1. Усмено излагање(монолошки), 2. Разговор (дијалошки), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	-		
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>		
<b>Начини провере знања:</b> Испит се полаже писмено и усмено и траје 120 минута.			



<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Обновљиви извори енергије</b>			
<b>Наставник / наставници: др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Дати преглед свих обновљивих извора енергије (ОИЕ) – хидроенергија, енергија биомасе, соларна енергија, енергија ветра, геотермална енергија, енергија таласа, плиме и осеке; и указати на њихов општи и тренутни значај.			
<b>Исход предмета</b> Стицање знања о ОИЕ неопходних за сагледавање техничких, еколошких, економских и политичких аспеката коришћења истих.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Енергетика, екологија, економија. Хидроенергија: ресурси, искоришћење погонске снаге воде, (мале) хидроелектране. Биомаса: карактеристике биомасе, технологије и системи за коришћење биомасе, биогорива. Соларна енергија: ресурси, соларне технологије, соларни системи. Енергија ветра: ресурси, коришћење енергије ветра, системи засновани на енергији ветра, технички проблеми и решења. Геотермална енергија: врсте геотермалних извора, ресурси, технологије и системи за њихову експлоатацију, последице на животну средину. Енергија таласа, плиме и осеке. <i>Практична настава</i> Садржај практичне наставе подразумева имплементацију стечених знања кроз различита вежбања. У оквиру овог курса студенти раде самостални семинарски рад са слободном темом из области обновљивих извора енергије. Рад се презентује на крају курса.			
<b>Литература</b> 1 Muhammad Asif Hanif, Farwa Nadeem, Rida Tariq, Umer Rashid, „Renewable and Alternative Energy Resources”, Elsevier, 2021. 2. Aldo Vieira da Rosa, „Fundamentals of Renewable Energy Processes”, Academic Press, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог и писменог излагања, метода разговора.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Апликативни софтвер</b>			
<b>Наставник/наставници: др Милован С. Миливојевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: одбрањене вежбе, положен колоквијум, одбрањени семинарски радови</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Оспособљавање студената за препознавање типских информатичких модела, који су погодни за ефикасну обраду и анализу помоћу програма из домена табеларних прерачуна. Примена матричног рачуна, статистике и вероватноће, регресионе и дисперзионе анализе, нумеричких математичких метода, теорије база података, теорије техноекономске оптимизације и линеарног програмирања на типским примерима из праксе.			
<b>Исход предмета</b> СТИЦАЊЕ потребног нивоа теоријских знања и практичних вештина за примену напредних функција у домену What if анализе, Pivot табела, сценарија, матричног рачуна, статистике, равних база података, техноекономске оптимизације и линеарног програмирања на типским примерима из праксе, помоћу апликативних софтвера опште намене.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Преглед апликативних софтвера, опште и посебне намене у различитим доменима: менаџмент, туризам...Могућности и практична примена. Подручја примене. Перформансе и употребљивост. Организација података. Динамичка рекалкулација. Кључни концепти унакрсних табела: Именовање зона, Валидација, Условно формирање. Примери у различитим доменима. Базне функције: Sum, Average, If, SumIf, CountIf, SumIifs, CountIifs, Функције датума и времена. Текстуалне функције. Професионални дијаграми. Заштита. Листе података-Table. Сортирање. Напредно филтрирање. Међурезултати ( <i>Subtotals</i> ). Одабрани примери у различитим доменима. Напредне функције: Vlookup, Match, Offset, Index, Indirect, Index... Одабрани примери у различитим доменима. Матричне формуле (Minverse, Transpose...), детерминате, инверзне матрице. Решавање система линеарних једначина. Примена. Прерачунарске табеле и управљање пројектима. Динамички Гантограми. Динамичка оптимизација ресурса. Консолидација података. Изведене (Pivot) табеле. Изведени дијаграми. Прерачунарске табеле и статистика. Дескриптивна статистика. Закони расподеле. Нормална расподела. Тестирање статистичких хипотеза. Регресиона анализа. Метода најмањих квадрата. Екстраполација. Примери у различитим доменима. Техноекономска оптимизација. Екстремни функција. What if анализа у прерачунаским табелама. Ограничења. Трагање за решењем (Goal Seek). Генерисање сценарија. Scenario manager. What if анализа. Елементи VBA програмирања у Excel-у. Примери из праксе. Математичке основе линеарног програмирања. Примена Solver-а. Транспортни проблем. Оптимизација залиха. Оптимизација производног асортимана. Оптимизација производних процеса. Одабрана поглавља практичне примене прерачунаских табела: <i>Примена у економији и менаџменту</i> : Управљање залихама. Транспортни проблем. Планирање и оптимизација са аспекта минималне цене. Примена Solver у оптимизацији лансирања и терминирања производње. Динамичке Gantt-ове карте у управљању пројектима. Анализа ангажованости ресурса. Критични пут. Критичне тачке пројекта ( <i>MileStones</i> ). Примери примене у <i>машинству</i> : Математичке и тригонометријске функције. Толеранције и налагања. Контрола стабилности процеса. Контролне карте. Статистички тестови. SPC (Statistical Process Control). Хи квадрат тест. DOE (Design of Experiments). Фишеров тест. ANOVA. Резиме предавања. Dash Board - примена у машинству (употреба алата: Pivot table, Pivot Chart, Slicers, Sparkline, TimeLine.... Елементи VBA програмирања у Excel-у. Data Mining. Data Science. <i>Практична настава</i> Практична настава се реализује у форми вежби и задатака. Одабране задатке, према тематским целинама, студенти реализују практично на рачунарима у лабораторијама школе. Семинарски радови се раде тимски у групама од по 3 студента.			
<b>Литература</b> 1. John Walkenbach, Excel 2010 Biblija, Mikro knjiga, 2012, Београд 2. Paul McFedries, Excel 2016 - formule i funkcije, CET, Београд, 2016 3. Winston, Wayne. Microsoft Excel data analysis and business modeling. Microsoft press, 2016. 4. Winston, Wayne L. Marketing analytics: Data-driven techniques with Microsoft Excel. John Wiley & Sons, 2014. 5. Patrice-Anne Rutledge, Office 2016 Kao od šale, CET, Београд, 2016 6. P. Blattner i dr, Водич кроз Excel 2003, CET, Београд, 2004. 7. Pallant, J., SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS Program. 6th Edition, McGraw-Hill Education, London, UK., 2016 8. C. Cartfield, Timothy Johnson, Microsoft Project 2010 Korak po korak, Микрокњига, Београд, 2011. 9. Kevin P. Murphy, Machine Learning: A Probabilistic Perspective, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 15 x 2 = 30</b>	<b>Практична настава: 15 x 2 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Класичне (Дидактичке: усмено излагање уз презентације на Video Vim-у, вежбање и практичан рад у рачунарској лабораторији, демонстрација задатака на рачунару и помоћу Video Vim-а), Посебне методе (Step by Step). Облици рада: фронтални, тимски, менторски.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активности у току предавања	<b>10</b>	Практични део на рачунару	<b>30</b>
Практична настава	<b>20</b>		
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>20</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство и модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Енергетска ефикасност</b>			
<b>Наставник / наставници: др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Указати на значај ефикасног коришћења енергије и енергената; политика ефикасног коришћења енергије; систем енергетског менаџмента; мере политике енергетске ефикасности: коришћење енергије у зградама, код енергетских делатности и крајњих купаца, за енергетске објекте и енергетске услуге; енергетско означавање и захтеви у погледу еко-дизајна; финансирање, подстицајне и друге мере у овој области.			
<b>Исход предмета</b>			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА У ОБЛАСТИМА ЕФИКАСНОГ КОРИШЋЕЊА ЕНЕРГИЈЕ И УНАПРЕЂЕЊА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ РАДИ ОСТВАРИВАЊА УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ, СИГУРНОСТИ СНАБДЕВАЊА ЕНЕРГИЈОМ, СМАЊЕЊУ УТИЦАЈА ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ, ОДРЖИВОГ КОРИШЋЕЊА ПРИРОДНИХ И ДРУГИХ РЕСУРСА, ПОВЕЋАЊУ КОНКУРЕНТНОСТИ ПРИВРЕДЕ, ПОБОЉШАЊУ УСЛОВА ЗА ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ И СМАЊЕЊУ ЕНЕРГЕТСКОГ СИРОМАШТВА.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Врсте примарне енергије. Махине и уређаји за енергетске конверзије. Енергетска ефикасност у ужем и ширем смислу, појам и значај. Индикатори енергетске ефикасности: статистика. Енергетска ефикасност: унапређење српског законодавства и усклађивање са постојећим ЕУ оквиром; енергетска транзиција Србије ка Европском зеленом договору. Енергетска ефикасност у зградарству. Енергетска ефикасност у индустријској енергетици. Енергетска ефикасност у јавном сектору. Енергетска ефикасност у производњи електричне енергије. Когенерација.			
<i>Практична настава</i>			
Предвиђа израду рачунских задатка, примера где се могу демонстрирати теоријска знања. Задатак из енергетске ефикасности у зградарству, као и израда самосталног семинарског рада на изабрану тему из области, који се презентује на крају курса.			
<b>Литература:</b>			
1. Daniel Martinez, Ben Ebenhack, Travis Wagner, „Energy Efficiency – Concepts and Calculations (1 <sup>st</sup> Edition)”, Elsevier, 2019.			
2. Dipak Sarkar, „Thermal Power Plants – Design and Operation (1 <sup>st</sup> Edition)”, Elsevier, 2015.			
3. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese, „Renewable Energy – Technology, Economics and Environment”, Springer, 2007.			
4. <a href="https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en">https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en</a>			
<b>Број часова активне наставе: 5x15 = 75</b>	<b>Теоријска настава: 3x15 = 45</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Метода усменог и писменог излагања, метода разговора.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство и модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Енергија и околина</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Ивана Р. Чековић</i></b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање и стицање основних знања о значају везе енергије, околине и одрживог развоја; обновљивим изворима енергије као неисцрпним изворе енергије из природе који се обнављају у одређеном временском интервалу, у целости или делимично; необновљивим изворима енергије – угаљ, нафта и природни гас, њиховом значају, али и негативним последицама употребе – емисије гасова с ефектом стаклене баште и климатске промене; значају обезбеђивања доступне, повољне и чисте енергије и њене комплексности, пре свега за земље у развоју и неразвијене земље; рационалној и ефикасној употреба енергије ради смањења потрошње; циљевима одрживог развоја; унапређењу енергетске ефикасности и финансијској помоћи неразвијеним земљама у коришћењу чистих технологија.			
<b>Исход предмета</b> СТИЦАЊЕ ЗНАЊА РАДИ ОСПОСОБЉАВАЊА студента да разуме неопходност суочавања са проблемима животне средине и промоција методологија чистије производње на систематски начин у индустријском развоју, као и развој критичког размишљања. Промоција ефикасне употребе ресурса захтева посебну перспективу и процес одлучивања који истовремено води рачуна о економској вредности и одрживости у животној средини. Побољшана ефикасна употреба ресурса односи се и на енергију, чиме се смањује емисија гасова са ефектом стаклене баште у производњи и коришћењу енергије, добијању и обради материјала, транспорту и одлагању отпада. Стратегије одрживе енергије које укључују обновљиве изворе енергије, као и енергетску сефикасности, представљају пут за суочавање са променама климе и за њихово ублажавање.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Енергија, околина и одрживи развој и циљеви. Енергетска ефикасност. Смањење негативних утицаја на животну средину. Очување енергената. Еколошка штета и еколошки отисак. Ограничавање загађења – ваздух, вода и земљиште. Усмеравање развоја ка енергетски мање захтевним делатностима. Унапређење постојећих технологија и развој нових технологија базираних на обновљивим изворима енергије. Унапређење српског законодавства и усклађивање са постојећим ЕУ оквиром. Енергетска транзиција Србије ка Европском зеленом договору. <b>Практична настава:</b> Посета акредитованим лабораторијама које се баве мерењима загађења. Посета примерима добре праксе – мала и средња предузећа у околини која су увела обновљиве изворе енергије и примениле мере за унапређење енергетске ефикасности. Истраживање на теме иновативних пословних модела за промоцију обновљивих извора као пословног сектора и стварање прилика за пословни развој кроз лакши приступ енергији. У оквиру овог курса студенти раде самостални семинарски рад са слободном темом из ове области, који презентују на крају курса.			
<b>Литература:</b> 1. Ibrahim Dincer, Azzam Abu-Rayash, „Energy Sustainability (1 <sup>st</sup> Edition)”, Elsevier, 2018. 2. Džefri D. Saks, „Доба одрживог развоја”, Службени гласник, 2014. 3. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese, „Renewable Energy – Technology, Economics and Environment”, Springer, 2007. 4. <a href="https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en">https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en</a>			
<b>Број часова активне наставе:</b> <b>5x15 = 75</b>	<b>Теоријска настава:</b> <b>3x15 = 45 (предавања)</b>	<b>Практична настава:</b> <b>2x15 = 30 (вежбе)</b>	
<b>Методe извођења наставе:</b> Метода усменог и писменог излагања, метода разговора.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	Поена
активност у току предавања и практичне наставе	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
самостални семинарски рад	<b>40</b>	усмени испт	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: <i>Машине и алатке</i></b>			
<b>Наставник/Наставници: <i>Драгиша Д. Мићућ</i></b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
СТИЦАЊЕ стручног знања о обрадним системима - машинама алаткама у циљу пројектовања и реал изације технологија примењених на њима.			
<b>Исход предмета</b>			
Оспособљеност познавања техничких могућности и функционисања обрадних система и машина алатки и самостално пројектовања и реализација технологија примењених на њима			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Дефинисање општег појма система и обрадног система. Историјат развоја машина алатки и технологија. Функционални и поремећајни подсистеми обрадног система као елементи пројектовања машина алатки. Основне концепцијске варијанте и основи кинематичке структуре машина алатки. Класификација машина алатки. Машине за обраду ковањем: слободнопадни чекићи, чекићи са ваздушним погоном, чекићи са хидрауличним и хидраулично-ваздушним погоном, чекићи са амортизацијом удара. Машине за обраду пресовањем-пресе. Деформационе силе и деформациони рад код преса. Пресе са механичким погоном. Пресе са хидрауличним погоном. Специјалне машине за обраду материјала процесима деформисања. Машине за обликовање делова ливењем метала под притиском и машине за пресовање пластичних маса. Машине алатке за обраду резањем. Класификација машина за обраду резањем. Главне и помоћне кретање код машина за обраду резањем. Преносници код машина алатки: преносници за ступњевиту промену броја обртаја, преносници за континуелну промену броја обртаја и комбиновани преносници. Електромоторни погони на машинама алаткама. Асинхронни електро мотори. Електромотори једносмерне струје. Серво мотори. Карактеристике основних типова: машина за обраду резањем: стругови, бушилице, глодали це, брусилице. и машине за обраду рендисањем и провлачењем. Машине алатке за обраду резањем посебних намена, за обраду зупчаника: глодале, брушење, љуштење и глачање. Безбедност и мере заштите у току руковања различитим врстама машина алатки. Флексибилни обрадни и технолошки системи. Економичност, продуктивност и рентабилност машина алатки.			
<i>Практична настава</i>			
Студенти из програма предмета одрађују једну лабораторијску вежбу и један семинарски рад. Лабораторијска вежба се ради у погонским условима или у лабораторији. Студенти анализирају кинематику машина и њихове погонске могућности. У току семестра обавеза је студента да самостално уз консултације са наставником уради један пројекат-семинарски рад.			
<b>Литература</b>			
1. Славко Зрнић, Машине алатке 1, Машински факултет, Бања Лука, 2005. 2. Боројевић, Љ., Зељковић, М.: Машине алатке – преносна структура машина алатки–механички преносници, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2002 3. Сретен Урошевић, Производно машинство II део, производне машине и нумеричко управљање машинама, Научна књига, Београд, 1988. 3. Кршљак Богољуб, Брујић Ђурађ: Производне машине, Нови Београд, Политехничка академија, 1999.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Монолошки, дијалогски, израда семинарских радова и дискусија о раду, примери из праксе, упутства и други показни материјали, практичан рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	<b>0</b>
Колоквијум-и	-		
Одбрана семинарских радова	<b>30</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Погонски материјали</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Ивана Р. Чековић</i></b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање и стицање основних знања о врстама горива; стехиометријским једначинама сагоревања; температури сагоревања; карактеризацији чврстих горива, техничкој и елементарној анализа; чврстим горивима, пореклу, добијању, примени; течним горивима, пореклу, добијању, примени; гасовитим горивима, пореклу, добијању, примени; мазивима, врсти и основним карактеристикама, примени; индустријским водама, врсти и особинама; карактеристикама воде битне за примену у индустријске сврхе; проблемима при коришћењу природних вода; припреми воде за индустријску примену.			
<b>Исход предмета</b>			
Стицање основних знања о појму горива, врстама и особинама. Овладавање основним техникама прорачуна количине и састава продуката сагоревања и температуре сагоревања. Стицање основних знања о карактеризацији чврстих горива, њиховом пореклу, начинима добијања и примене. Основна знања о течним и гасовитим горивима, њиховом пореклу, начинима добијања и примене. Основна знања о врстама мазива, карактеристикама и примени. Основна знања о води и начинима припреме за употребу у индустријске сврхе.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Гориво и основи сагоревања. Количина и састав продуката сагоревања. Температура сагоревања. Чврста горива, порекло, начини добијања и примене. Течна горива, порекло, начини добијања и примене. Гасовита горива, порекло, начини добијања и примене. Мазива: врсте мазива, основне карактеристике битне за примену, примена мазива. Индустријска вода: врсте вода и основне особине. Припрема воде за примену у индустријске сврхе.			
<i>Практична настава</i>			
Прерачунавање са једне на другу масу чврстог горива. Прорачун топлотне моћи горива. Елементи стехиометрије. Температура сагоревања. Одлазак у акредитовану лабораторију ради одређивање карактеристика елементарне и техничке анализе чврстих горива; одређивање топлотне моћи чврстих и течних горива калориметром са бомбом и одређивање топлотне моћи гасовитих и течних горива Јункерсовим калориметром; одређивање криве испаравања и најважнијих температура на њој; одређивање карактеристика горива на повишеним и сниженим температурама; контрола квалитета; одређивање вискозности течних горива и мазива (динамичка, кинематска и релативна вискозност); одређивање основних карактеристике масти за подмазивање; одређивање тврдоће и киселости воде. У оквиру овог курса студенти раде самостални семинарски рад са слободном темом из области, који презентују на крају курса.			
<b>Литература</b>			
1. Милан Радовановић, „Горива”, Машински факултет Београду, 1997. 2. Милан Радовановић, „Индустријска вода”, Машински факултет Београду, 1997. 3. Александар Рац, „Мазива”, Машински факултет Београд, 1995. 4. М. Аџић, А. Рац, С. Меметовић, „Приручник за лабораторијске вежбе из Погонских материјала”, Машински факултет Београд, 1992.			
<b>Број часова активне наставе: 75</b>	<b>Теоријска настава: 3x15 = 45</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Метода усменог и писменог излагања, метода разговора, практична настава.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: <i>Основе методе коначних елемената</i></b>			
<b>Наставник/наставници: <i>др Александар М. Миловановић</i></b>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Основни циљеви предмета су: 1) упознавање студената са методом коначним елементима и њеном применом у области прорачуна структура и механизма машина. 2) овладавање практичним вештинама које су потребне за пројектовање и прорачун конструкција машина производних и процесних погона.			
<b>Исход предмета</b> По успешном завршетку овог курса, студенти би требало да буду оспособљени да: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Примене поставке методе коначних елемената (МКЕ), за линијске коначне елементе (штапови, носач и греда), за формулацију и прорачун раванских решеткастих носача и гредних носача</li> <li>• Изврше статички прорачун раванског решеткастог носача и гредног носача у програму за МКЕ, израде и потом презентују основни технички извештај за задати инжењерски проблем</li> <li>• Формирају статички 3D линијски модел структуре машине, механизма или уређаја, изврше анализу и поставку различитих начина ослањања и имплементирају различита оптерећења на структуру</li> <li>• Користе рачунарске програме за анализу статичког понашања носећих конструкција у машинству.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Уводна разматрања, Метода померања, Директна метода крутости, Појам матрице крутости елемената, Глобална матрица крутости, Интерполационе функције, Алгоритам директне методе добијања матрице крутости за линијске КЕ, Глобална статичка анализа структура, Трансформациона матрица између локалних и глобалних координатних система, Формирање глобалне матрице крутости структуре, Формирање вектора оптерећења, Одређивање померања чворова структуре, Одређивање чворних утицаја елемената. Карактеристична решења носећих конструкција машина, уређаја и опреме производних погона и постројења. Моделирање просторних решеткастих структура коначним елементима типа штапа и типа греде. <i>Практична настава (вежбе лабораторијске и пројектантске)</i> Моделирање у коначноелементом софтверу SolidWorks карактеристичних решења носећих конструкција машина, уређаја и опреме производних погона и постројења. Припрема улазних података (координатни системи, карактеристике пресека) и анализирање одзива. 3D моделирање изабраног механизма машина производног погона или постројења.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Петковић З., Металне конструкције у машиноградњи 2, Машински Факултет Београд, 2005.,</li> <li>2. J. Ed Akin, Finite Element Analysis Concepts via SolidWorks, Rice University, Houston, Texas, 2009.,</li> <li>3. Radostina V. Petrova, Introduction to Static Analysis Using SolidWorks Simulation, CRC Press, Taylor &amp; Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300, 2014.,</li> <li>4. Matt Weber, SolidWorks Simulation 2017 Black Book, CAD/CAM/CAE WORKS, USA., 2016.</li> </ol>			
<b>Методe извођења наставe</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Усмено излагање(монолошки), 2. Разговор (дијалoшки), 3. Рад на тексту,</li> <li>4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијске вежбе</li> </ol>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>10</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>30</b>		
<b>Начини провере знања:</b> Испит се полаже писмено и усмено и траје 120 минута.			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: Стручна пракса</b>			
<b>Наставник/наставници: др Александар М. Миловановић</b>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 3			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ</b> Учешће студената у раду конкретног пословног система и решавању конкретних радних задатака из области машинства.			
<b>Очекивани исходи</b> Оспособљени студенти за рад у области машинства.			
<b>Садржај стручне праксе</b> Упознавање студената са циљевима, задацима и садржајем стручне праксе; начин, време и услови обављања праксе; дефинисање облика и садржаја докумената неопходних за предмет (захтев, упут, дневник) Упознавање са целином пословног система и са радом целине која је најближа образовном профилу инжењера машинства, Модул Машинско инжењерство, детаљно упознавање са процесом рада и практично учествовање у том процесу. Упознавање и придржавање мера за заштиту и безбедност на раду. Студент се под менторством наставника задуженог за праксу и лица из пословног система задуженог за праксу, систематично уводи у проблематику решавања конкретних проблема из области машинства, припремајући се тиме и за каснију израду Завршног рада. Реализоване задатке, са конструкционом и технолошком документацијом студент описује у Дневнику стручне праксе, чију вредност печатом и својим потписом потврђује за то задужена особа из пословног система у коме се реализује стручна пракса. Иста особа даје описну оцену ангажовања студента током реализације стручне праксе.			
<b>Број часова</b>			
<b>Методe извођења наставе</b> Практичан рад кандидата под надзором лица из пословног система задуженог за праксу и наставника из Школе задуженог за праксу.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Извештај о реализованим задацима одређеним од стране наставника задуженог за стручну праксу	до 40	Усмена одбрана дневника стручне праксе и оцена ангажовања студента током реализације стручне праксе	до 30
Израда Дневника стручне праксе	до 30		



<b>Студијски програм: МСС Машинство, модул Машинско инжењерство</b>			
<b>Назив предмета: <i>Завршни рад</i></b>			
<b>Наставник / наставници:</b>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни/изборни			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Циљеви завршног рада</b> Примена овладаним техникама кроз школовање за самосталан рад у одговарајућој струци.			
<b>Очекивани исход</b> Оспособљеност за самосталан рад у струци.			
<b>Општи садржаји</b> Садржај Завршног рада по својој структури је усклађен са Правилником о Завршном раду који је доступан на сајту Академије струковних студија Западна Србија. <i>Теоријски рад</i> Завршни рад треба да садржи у теоријском делу: наслов, име кандидата и ментора, прецизно дефинисан задатак, резиме на српском и енглеском језику, садржај рада, увод, основни теоријски и експериментални део, закључак, прилоге и литературу. Наслов треба јасно да упућује на предмет рада, односно да садржи кључне речи и треба да је што је могуће краћи. Задатак садржи основне тезе које даје ментор. Резиме треба да има 150 до 200 речи, са истакнутим предметом рада, поступцима и главним резултатима добијеним у раду. Садржај представља преглед рада, списак наслова и поднаслова, са бројем стране на којој се налази. Увид, основни део и закључак представљају суштинске делове рада који треба да обухвате: тему и циљ рада, поступке или методе коришћене при решавању задатка и кратак преглед рада по целинама. Основни део садржи главни материјал рада, изнет детаљно. Треба га организовати у више делова који треба да садрже: приказ поступка који се користи у раду, примену поступка за конкретно решење, опис експеримента, приказ и обраду експерименталних резултата, пројектовање решења са потребним прорачунима и графиком, приказ добијених резултата (нумерички, графички). Рачунарска симулација решења. Конструкција склопова и детаља као комплетне техничке документације и опис функције пројектованог решења. Закључак треба кратко и јасно да прикаже шта је урађено у раду и на који начин, предности коришћеног поступка као и недостатке и ограничења, практичну примену добијених резултата. Литература треба да буде релевантна и што новија. <i>Практични део (Експериментални део и одбрана рада)</i> Завршни рад се брани пред комисијом од три члана (председник, ментор и члан). Усмена одбрана је јавна. У току одбране кандидат излаже писани део рада. При одбрани кандидат може користити рачунар, пројектор, слајдове или постере. После одбране кандидат одговара на питања чланова комисије. Након завршене одбране комисија утврђује оцену и саопштава је кандидату.			
<b>Методе извођења</b> Литературна обрада и критички осврт на стање науке и струке у одабраној ужој области; избор теме и образложење, са програмом и методама истраживања прихваћених од предметног наставника-ментора; обрада резултата истраживања и писање Завршног рада са напред дефинисаном општом структуром садржаја.			
<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>30</b>	Одбрана рада	<b>50</b>
Примењени рад	<b>20</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Инжењерска хемија</b>			
<b>Наставник / наставници: др Весна М. Марјановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Пружање фундаментална знања из области опште и неорганске хемије. Студенти се упознају са: (1) основним хемијским појмовима, структуром атома, типовима хемијских веза, грађом јонских и молекулских једињења, особинама дисперзних система и основним појмовима из хемијске равнотеже; (2) особинама елемената и њихових најважнијих једињења на основу електронске конфигурације, величине атома и врсте везе између атома; (3) практичном применом и токсиколошким особинама појединих елемената и неорганских једињења; (4) хемијским прорачунима и основним техникама рада у хемијској лабораторији.			
<b>Исход предмета</b> Овладавање основним хемијским појмовима и законитостима. Познавање: структуре атома и молекула; хемијске везе и последице њеног присуства по својства једињења; хемијске равнотеже; електролитичке дисоцијације и равнотеже у растворима електролита. Схватање логике Периодног система елемената. Познавање основних класа неорганских једињења, њихових физичких и хемијских својстава, као и њихове токсичности. Савладавање хемијских прорачуна, основних лабораторијских операција и повезивање теоријског, експерименталног и рачунског знања из хемије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Материја и енергија. Основни хемијски закони. Модели атома. Периодни систем елемената. Типови хемијске везе (јонска веза, ковалентна веза, метална веза). Теорија валентне везе и геометрија молекула. Теорија молекулских орбитала. Међумолекулске силе. Дисперзни системи. Прави раствори. Раствори чврстих течних и гасовитих супстанци у течностима. Колоиди. Равнотежа између раствора и чврсте фазе. Равнотежа у растворима електролита: киселине, базе и соли. Типови хемијских реакција. Реакције оксидације и редукције. Класификација елемената и особине <i>s</i> , <i>p</i> , <i>d</i> и <i>f</i> елемената. Класификација неорганских једињења. Хемија елемената (налажење у природи, особине, важнија неорганска једињења, примена): Водоник. Елементи VIIIb (8, 9 и 10) групе. Елементи VIIb (7) групе. Елементи VIb (6) групе. Елементи IIb (12) групе. Елементи Ib (11) групе. Елементи IIa (2) групе. Елементи Ia (1) групе. Елементи VIIa (17) групе. Елементи VIa (16) групе. Елементи Va (15) групе. Елементи IVa (14) групе. Елементи IIIa (13) групе. <i>Практична настава</i> Рачунске и експерименталне вежбе прате градиво предавања. Рачунске вежбе: Релативна атомска и моларна маса, Гасни закони, Стехиометријска израчунавања, Раствори, Раствори електролита и јонске реакције, Јонски производ воде, Водонични експонент, Пуфери, Производ растворљивости, Реакције оксидо-редукције. Експерименталне вежбе: Безбедност у хемијској лабораторији. Лабораторијско посуђе и прибор. Основне операције у експерименталном раду. Раствори. Јонске реакције. Хидролиза. Оксидо-редукција. Титрације. Квалитативна хемијска анализа неких елемената и њихових једињења: елементи VIIa групе (растворљивост јода, сублимација јода, реакције карактеристичне на халогенид јоне); елементи VIIIb групе (дејство хлороводоничне киселине на Fe, дејство азотне киселине на Fe, редукциона својства елементарног Fe, својства Fe(II)-хидроксида, карактеристичне реакције Fe(II)-јона, редукционо дејство Fe(II)-једињења, својства Fe(III)-хидроксида, карактеристичне реакције Fe(III)-јона, оксидационо дејство Fe(III)-једињења); елементи IVa групе (особине елементарног Sn, редукционе особине Sn(II)-јона, особине Pb(II)-јона); елементи Ib групе (понашање Cu према разблаженим и концентрованим киселинама, понашање водених раствора соли Cu, реакција Cu(II)-јона са хидроксилним јоном, комплексна једињења двовалентног Cu, реакција Ag <sup>+</sup> јона са хидроксилним јонима, доказна реакција на Ag <sup>+</sup> јон).			
<b>Литература</b> 1. Филиповић И., Липановић С., 1998., Опћа и аорганска хемија 1 и 2 део, Загреб, Школска књига. 2. Полети Д., 2011., Општа хемија, II део, Хемија елемената, Београд, ТМФ. 3. Поповић М. и остали, 2007., Збирка задатака из Опште хемије, Београд, ТМФ. 4. Марјановић В., 2021., Општа хемија, Ужице, Академија струковних студија Западна Србија. 5. Марјановић В., 2022., Неорганска хемија, Ужице, Академија струковних студија Западна Србија. 6. Марјановић В., 2020., Материјал за експерименталне вежбе из Хемије, Академија струковних студија Западна Србија.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	
		<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Монолошка, дијалогска, демонстрације и лабораторијски рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	5	Писмени испит	50
Практична настава	15	Усмени испит	
Колоквијум-и	30		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Физичка хемија</b>			
<b>Наставник / наставници: др Снежана М. Аксентијевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: положена Физика</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање и стицање основних знања о физичко-хемијским појмовима, закона и принципа. Постављају се теоријске основе за изучавање структуре и агрегатних стања материје, а исто тако и физичких процеса и равнотежа фаза у материјалним системима, као и хемијских реакција, хемијских равнотежа, хемијске кинетике, електрохемије.			
<b>Исход предмета</b> Стицање основних знања о физичко-хемијских појмовима, законима и принципима. Препознавање и разумевање физичко-хемијских процеса, овладавање експерименталним физичко-хемијским методама, поступцима мерења.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у физичку хемију. Структура материјалних честица. Честице и таласи. Квантна теорија и периодни систем елемената. Таласно-механичко схватање хемијске везе. Гасовито стање. Општа једначина кинетичке теорије гасовитог стања. Једначина стања идеалног гаса. Гасни закони. Реални гасови. Ван дер Валсова једначина. Чврсто стање материје. Милерови индекси. Методе за испитивање структуре кристала. Неправилности у кристалима. Течно стање. Теорија течног стања. Напон паре течности. Течни кристали. Површинске појаве. Лапласова једначина. Адсорпционе изотерме. Транспортне појаве. Дифузија, вискозност и топлотна проводљивост према кинетичкој теорији. Експерименталне методе за одређивање вискозности. Хемијска кинетика. Кинетика простих реакција. Кинетика сложених реакција. Утицај температуре на брзину хемијске реакције. Равнотежа у растворима. Колигативне особине раствора неелектролита. Равнотежа расподеле. Колигативне особине раствора електролита. Особине раствора електролита. Електрична и моларна проводљивост електролита. Електрохемијска термодинамика. Галванске ћелије. Врсте електрода. Врсте галванских ћелија. Неравнотежни процеси на електродама. Теоријски напон разлагања. Врсте преднапетости. Кинетика процеса на електродама. Електрохемијска корозија метала. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе (Таласна својства честица. Вискозност течности. Параметри кристалне грађе). Колигативне особине у идеалном раствору. Нернстов закон расподеле. Хемијска кинетика. Равнотежни потенцијал појединачних електрода. Електромоторне силе електрохемијских спрегова). Лабораторијске вежбе (Одређивање коефицијента расподеле. Одређивање тачке еквиваленције помоћу кондуктометријске титрације. Одређивање Фројндлихове адсорпционе изотерме. Одређивање брзине разлагања водоникпероксида. Одређивање концентрације раствора меренњем индекса преламања).			
<b>Литература</b> 1. С. Борђевић, В. Дражић, Физичка хемија, ТМФ, Београд, 2015. 2. С. Аксентијевић, Физичка хемија, збирка задатака, ВПТШ, Ужице, 2014. 3. Љ. Врачар и други, Експериментална физичка хемија, ТМФ, Београд, 2019.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Дијалошки, лабораторијске и рачунске вежбе, демонстрација практичног рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	10	Писмени испит	
Практична настава	10	Усмени испит	60
Колоквијум-и	20		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Извори загађења животне и радне средине</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Љиљана М. Трумбуловић</i></b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената за примену научних и стручних достигнућа у решавању проблема загађивања животне средине који по обиму, врстама и последицама већ имају такве размере да представљају опасност по читаво човечанство. То подразумева упознавање са квалитативним и квантитативним променама физичких, хемијских и биолошких компоненти животне средине (вода, ваздух, земљиште, храна) које воде ка нарушавању законитости екосистема. Да би наше потребе и активности биле у складу са захтевима екосистема, потребно је стално сагледавати позитивне и негативне промене које се у њему дешавају. Комплексна оптимизација производних система у интеракцији са околином је захтев и циљ тржишта у сваком развијеном друштву.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за организацију и планирање свих потребних активности проучених у предмету у области екологије, темељно познавање и разумевање извора загађивања и мере заштите радне и животне средине, припрема извештаја и извештавање о стању животне средине, управљање пројектима и иновацијама у систему заштите животне средине, адекватно решавање проблема од рутинског значаја. На основу усвојених знања и вештина, студент стиче професионалну компетенцију за: организовање заштите животне средине и заштите на раду у пословном систему и спровођење интегрисане превенције и контроле загађења и израду документације о интегрисаној дозволи.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Загађење животне средине- природни и вештачки извори загађења, Извори загађења ваздуха, Материје које загађују ваздух, Ефекат стаклене баште, Озонска рупа, Извори загађења воде, Опасне и штетне материје као извори загађења воде, Извори загађења отпадним водама, Комуналне отпадне воде, Индустијске воде, Еутрофикација, Извори загађења мора и океана, Извори загађења земљишта, Материје које загађују земљиште, Процес вађења и обраде минералних сировина као извори загађења, Хемијска индустрија као извор загађења земљишта, Пољопривреда као извор загађења, Друмски саобраћај, Ерозија, Киселе кише и Насеља као извор загађења, Одлагање отпадних материја као извор загађења земљишта, Извори загађења хране (хемијски, биолошки и радионуклиди), Вештачка и минерална ђубрива као извор загађења, Пестициди као извор загађења хране, Извори зрачења у животној и радној средини, Нејонизујуће и јонизујуће зрачење, Заштита од зрачења на радном месту, Извори загађења радне и животне средине од буке. Заштита од буке на радном месту. Аудиторне вежбе (Извори загађења ваздуха, врсте испитивања квалитета ваздуха, узорковање ваздуха, конзервирање, транспорт и поступање са узорцима до испитивања, Узорковање вода, конзервирање, транспорт и поступање са узорцима до испитивања, Узорковање намирница, транспорт и поступање са узорцима до испитивања), Законска регулатива и усклађивање прописа Р Србије са ЕУ из области заштите загађивања ваздуха, воде, земљишта, хране, зрачења и буке. Израда семинарског рада - метод рада на тексту, проучавање литературе-интернет, библиотека. <i>Практична настава</i> Одређивање концентрације гасовитих загађивача(сумпордиоксид,азотови оксиди) у ваздуху околине, Одређивање концентрације чађи и суспендованих честица у ваздуху околине, Одређивање физичко хемијских карактеристика воде (температура,мутноћа, суспендоване материје, седиментне материје, мирис и боја), Одређивање нивоа буке у животној средини и на на радном месту.			
<b>Литература</b> 1. Љ.Трумбуловић Бујић: Извори загађења животне и радне средине, Савез инжењера металургије Србије, Београд, (2011.год). 2. Д. Балоп: Основи заштите животне средине, ВТШ Нови Сад, 2004. 3. 4. ИСО 14001, Закон о заштити ваздуха, Закон о водама, Закон о заштити животне средине. 5. Закон о заштити од нејонизујућег зрачења,Сл.гласник РС, бр.36/2009. 6. Закон о заштити од буке у животној средини, Сл.гласник РС, бр.96/2021. 7. Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл.гласник РС, бр.101 /2005, 91/2015, 113//2017.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Дијалогски, монолошки, демонстрацију практичног рада , метод рада на тексту, проучавање литературе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>30</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Корозија и заштита</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Наташа А. Ђировић</i></b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: положен испит из предмета Физичка хемија</b>			
<b>Циљ предмета</b> Стицање основних знања о кинетици и механизму хемијских и електрохемијских реакција, које се одигравају при корозији метала. Упознавање студената са различитим облицима корозије метала и утицајем спољашњих и унутрашњих фактора на кинетику и механизам корозивних процеса. Стицање основних знања о системима заштите од корозије у пракси. Образовање квалитетних стручњака који ће имати мултидисциплинаран приступ проблематици заштите животне средине и који ће одговорити захтевима тржишта и савремених технологија.			
<b>Исход предмета</b> Студент је овладао фундаменталним знањима из термодинамике корозије метала, стекао знања неопходна за разумевање кинетике и механизма основних хемијских и електрохемијских реакција. Студент је оспособљен да разуме и прати фундаменталне физичко-хемијске законитости корозионих процеса метала, демонстрира стечено знање и разумевање основних чињеница, појмова, принципа и теорије из области корозије метала, претражује и прати актуелну литературу, примењује своје знање и разумевање корозионих појава и концепата у решавању непознатих проблема, наводи процедуре и примену могућности заштите метала од корозије у савременом окружењу. Познавањем различитих облика корозије метала, студент стиче основу за разумевање различитих облика корозије метала и легура која се јављају у пракси и примену савремених метода заштите од корозије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основни појмови о електрохемијској корозији метала. Кинетика електрохемијске корозије. Пасивност метала. Брзина корозије. Поларизација. Теорија мешовитог потенцијала. Врсте корозије. Корозија материјала неорганског порекла. Корозија материјала органског порекла. Заштита метала од корозије. <i>Практична настава</i> Демонстрација различитих облика заштите материјала од корозије.			
<b>Литература</b> 1. Гргур Б. – Корозија и заштита, Технолошко – металуршки факултет, Београд, 2020. 2. М. Павловић, Д. Станојевић, С. Младеновић, Корозија и заштита материјала, Технолошки факултет Зворник 3. С. Младеновић, Корозија, заштита, Технолошко – металуршки факултет, Београд, 1995. 4. Гулишија, Ч. Лачњевац, Монографија – Корозија и заштита материјала, ИТНМС и ИДК			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>20</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Термодинамика</b>			
<b>Наставник / наставници: др Весна М. Марјановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: положен испит из предмета Физика</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са: (1) својствима енергије, законима термодинамике и њиховом применом у различитим процесима из праксе; (2) постављањем масених и енергетских биланса; (3) начинима одређивања термодинамичких величина идеалног гаса и реалних флуида; (4) терминологијом, механизмима и основним прорачунима у области преноса топлоте.			
<b>Исход предмета</b> Студенти стичу знања на основу којих могу да: примене закон о одржању енергије за различите процесе у термодинамичким системима; одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида и одреде обављени рад и пренету количину топлоте при различитим термодинамичким променама стања материја; примене Други закон термодинамике за процесе у термодинамичким системима; анализирају основне деснокретне кружне процесе; анализирају основне левокретне кружне процесе; постављају масене и енергетске билансе за отворене термодинамичке системе; врше прорачуне и анализу основних начина преношења топлотне енергије (провођење, прелажење, зрачење, комбиновано преношење).			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ТЕРМОДИНАМИКЕ. Термодинамички систем и околина. Врсте и граница термодинамичког система. Термодинамичке величине стања. Нулти принцип термодинамике. Енергија система. Унутрашња енергија. Топлота и рад. ЗАКОНИ ОДРЖАЊА МАСЕ И ЕНЕРГИЈЕ. Општи материјални и енергетски биланси. Први закон термодинамике за затворен термодинамички систем. Енталпија. Топлотни капацитет. Политропске промена стања у затвореном систему. Први закон термодинамике за отворен термодинамички систем. Примена биланса енергије на процесе струјања. ДРУГИ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКЕ И БИЛАНС ЕНТРОПИЈЕ. Појам ентропије. Веза ентропије и термодинамичке температуре. Различите формулације Другог закона термодинамике. Математичка формулација Другог закона термодинамике. ПРИМЕНА ДРУГОГ ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКЕ НА КРУЖНЕ ПРОЦЕСЕ. Карноов деснокретни кружни процес и термодинамички степен корисности кружног процеса. Деснокретни и левокретни кружни процеси. Промена ентропије за политропске промене стања. Ентропија и неповратност процеса. Повратни и неповратни термодинамички процеси. МАКСИМАЛАН РАД И НЕРНСТОВА ТЕОРЕМА. Максималан рад за кружне и монотермне процесе. Максималан рад хемијских процеса. Промена Хелмхолцове и Гибсове енергије. Топлотни ефекат хемијске реакције. Хесов и Кирхофов закон. Услови равнотеже за процесе при изохоро-изотермским и изобаро-изотермским условима. Гибс-Хелмхолцова једначина. Нернстова теорема. Трећи закон термодинамике и апсолутна ентропија. ЈЕДНАЧИНА СТАЊА ИДЕАЛНОГ ГАСА. СМЕШЕ ИДЕАЛНИХ ГАСОВА. Масени и запремински удели. Парцијални притисак. Привидне моларне масе, гасне константе, топлотни капацитети, унутрашње енергије, енталпије и ентропије мешавина. РЕАЛНИ ФЛУИДИ. Реалне једнокомпонентне материје - водена пара: фазе, дијаграми стања, промене стања. ПРЕНОС ТОПЛОТЕ. Начини преноса топлоте. Провођење топлоте (Температурно поље, Градијент температуре, Топлотни проток и Фурјеов закон). Провођење топлоте кроз једнослојан и вишеслојан раван, цилиндричан и сферичан зид. Прелажење топлоте без фазне трансформације флуида (Њутнов закон). Конвективна размена топлоте између тока флуида и површине равнoг, цилиндричног и сферичног зида. Пролажење топлоте. Пролажење топлоте кроз једнослојан и вишеслојан раван, цилиндричан и сферичан зид. Простирање топлоте зрачењем. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе: Одређивање величина стања. Примена Првог закона термодинамике на затворен систем, количина топлоте, извршени рад, промена енергије термодинамичког система. Топлотни капацитет, специфични топлотни капацитет гасова. Политропске промене стања идеалног гаса, примери, приказивање у дијаграмима стања. Примена Првог закона термодинамике на отворен систем, енергетска анализа процеса струјања. Израчунавање промене ентропије за примере повратних и неповратних промена стања. Примена Другог закона термодинамике на кружне процесе. Једначина стања идеалног гаса. Одређивање величина стања идеалних гасовитих смеша. Термодинамичке величине стања и промене стања водене паре. Одређивање топлотног протока и топлотног флукса при провођењу топлоте. Одређивање топлотног протока и топлотног флукса при конвекцији топлоте. Одређивање топлотног протока и коефицијента пролажења топлоте.			
<b>Литература</b> 1. Ђорђевић Б. и остали, Термодинамика, Београд, ТМФ, 2015. 2. Бањац М., Збирка решених задатака из термодинамике, МФ, 2021. 3. Ђорђевић Б. и остали, Збирка задатака из термодинамике са термотехником, Београд, ТМФ, 2007. 4. Васиљевић Б, Бањац М., Приручник за термодинамику, МФ, 2021. 5. Вороњец Д. и остали, Решени задаци из термодинамике са изводима из теорије, Београд, МФ, 2001. 6. Марјановић В., Термодинамика, материјал са предавања, Академија струковних студија Западна Србија, Одсек Ужице, 2020.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 x 15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Монолошка, дијалoшка и демонстрације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>Завршни испит</b>	
<b>Поена</b>		<b>Поена</b>	
Активност у току предавања		Писмени испит	
5		45	
Практична настава		Усмени испит	
10			
Колоквијум-и			
40			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Управљање отпадом</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Љиљана М. Трумбуловић</i></b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Образовање и упознавање студената, у току предавања и вежби, са техникама управљања и процесима модификације отпада, који подразумевају смањење извора настанка отпада, рециклирање отпада, прераду и одлагање отпада. Циљ је да студенти стекну мултидисциплинарни приступ проблематици управљања отпадом, и да уз коришћење најновијих знања конкретно решавају проблеме из ове области, што одговара захтевима тржишта и савремених технологија.			
<b>Исход предмета</b> Да студент постане оспособљен и стекне професионалну компетенцију: - за организацију и планирање свих потребних активности у области заштите животне средине и заштите на раду и да развије иновативни приступ у размишљању ради освајања нових технологија рециклаже, - за примену знања из области управљања отпадом у пракси, - за учествовање у изради студија о процени ризика од опасних материја и опасног отпада, - за реализовање процедуре менаџмента отпадним и опасним материјама.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Предавања: Врсте чврстог отпада, Секундарне сировине, Примарна припрема секундарних сировина, Индустијски отпад, Индустијске депоније, Ресурси и рециклажа сек. сировина, Комунални чврсти отпад, Рециклажа ком. отпада, Опасни отпад- врсте, третман, рециклажа и складиштење опасног отпада, Медицински отпад, Заштита на раду при руковању медицинским отпадом, Хемијски отпад, Заштита на раду са хемикалијама, Безбедност при транспорту опасног отпада у друмском саобраћају, Радиоактивни отпад и заштита на раду, Менаџмент стратегије управљања отпадом, Развој опција за минимизацију отпада, Методе смањивања количине опасног отпада. Безбедност и заштита на раду при руковању са опасним отпадом. Вежбе: Аудиторне вежбе (Расположиви капацитети секундарних сировина код нас - преглед стања, Стање примарне припреме и прераде отпадака у нашој земљи, Рециклажа индустријског отпада/ примери из праксе, Поступци прераде пластичног и гуменог отпада, Одлагање и складиштење медицинског отпада, Управљање отпадом у фармацеутској индустрији, Рециклажа течног отпада, Стратегије управљања отпадом., Процедура процене, провере и методе минимизације отпада, Методе смањења количине опасног отпада. Израда пројектног задатка - метод рада на тексту, проучавање литературе, искуства из праксе <i>Практична настава:</i> Практична настава обухвата вежбе у регионалном центру за прераду отпада ЈКП Дубоко: Припрема, разврставање и третман отпада.			
<b>Литература</b> 1. Љ. Трумбуловић: Управљање отпадом, уџбеник, Академија струковних студија Западна Србија, Ужице, 2022. .год. ИСБН 978-86-82078-15-9. 2. М. Ђукановић: Спречавање загађења и стратегија управљања отпадом, ВТШ Нови Сад, 2005. 3. И. Илић и група аутора: Ресурси и рециклажа секундарних сировина, РТБ Бор, 2002. 4. Закон о управљању отпадом, Сл. гласник РС бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 5. Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник РС, бр. 101 /2005, 91/2015, 113//2017.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Дијалошки, монолошки, демонстрацију практичног рада, метод рада на тексту, проучавање литературе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>5</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>30</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Средства и опрема личне заштите на раду</b>			
<b>Наставник / наставници: др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Оспособити студента кроз напредно специјализовано стручно знање у области средстава личне заштите запослених, укључујући вредновање, критичко разумевање и примену знања у области безбедности радника при обављању различитих послова и радних задатака.			
<b>Исход предмета:</b> Студент оспособљен да самостално решава сложене проблеме на иновативан начин који доприноси развоју у области заштите радника при обављању различитих послова и радних задатака, остварујући сложену комуникацију и сарадњу са другима из различитих друштвених група. Примена сложених метода, инструмената и уређаја релевантних за област безбедности и здравља на раду. Контрола рада и вредновање резултата других ради унапређивања постојеће праксе.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Дефиниција појма: лична заштитна опрема (ЛЗО) – средства и опрема за личну заштиту на раду. Процена средстава и опреме за личну заштиту на раду. Коришћење средстава и опреме за личну заштиту на раду. Законска регулатива везана за ЛЗО („Закон о безбедности и здрављу на раду”, „Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду”, „Правилник о личној заштитној опреми” и др.). Опасности и штетности које захтевају коришћење средстава и/или опреме за личну заштиту на раду. Средства и опреме за личну заштиту на раду. Средства и опреме за личну заштиту на раду према пословима који захтевају њихово коришћење. Битни захтеви за здравље и безбедност (Општи захтеви за сву ЛЗО, Додатни захтеви заједнички за више врста или типова ЛЗО, Додатни захтеви специфични за одређене ризике). Техничка документација за ЛЗО (Декларација о усаглашености; Знак усаглашености (1. СЕ знак усаглашености, 2. српски знак усаглашености). Категорије и врсте ЛЗО. <i>Практична настава</i> Студије случајева везане за ЛЗО. Припреме за израду самосталног семинарског рада везаног за избор ЛЗО за конкретне пословне системе.			
<b>Литература</b> 1. Eva F. Gudgin Dickson, „Personal Protective Equipment for Chemical, Biological, and Radiological Hazards: Design, Evaluation, and Selection”, Wiley, 2012. 2. Katarzyna Majchrzycka, „Head, Eye, and Face Personal Protective Equipment: New Trends, Practice and Applications (Occupational Safety, Health, and Ergonomics) – 1 <sup>st</sup> Edition”, CRC Press, Taylor&Francis Group, 2020. 3. „Приручник за примену Правилника о личној заштитној опреми”, Министарство финансија и привреде Републике Србије, Београд, 2012., 4. „Правилник о личној заштитној опреми” (“Сл. Гласник РС”, бр. 23/2022) 5. „Закон о безбедности и здрављу на раду” (“Сл. Гласник РС”, бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017 – др. закон) 6. „Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду” (“Сл. Гласник РС”, бр. 92/2008 и 101/2018)			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Методе усменог излагања, разговора, писања и писмених радова, читања и рада на тексту.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Практична настава		Усмени испит	<b>20</b>
Колоквијум-и			
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>		



<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Нове технологије и материјали</b>			
<b>Наставник / наставници: др Љиљана М. Трумбуловић</b>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни на модулу Заштита на раду, изборни на модулу Машинско инжењерство			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> положен наставни предмет Материјали			
<b>Циљ предмета</b>			
Да студенте у току предавања и вежби упозна, поред конвенционалних материјала и технологија и са новим материјалима и технологијама који имају значајне предности у одређеним подручјима примене да конкретно решавају проблеме из ове области, што одговара захтевима тржишта и савремених технологија.			
<b>Исход предмета</b>			
Да студент постане оспособљен и стекне професионалну компетенцију: - да самостално изабере, пројектује и одреди домен примене одређених материјала, - да организује и планира све потребне активности у области производње, технологије обраде и примене материјала и да развије иновативни приступ у размишљању ради освајања нових технологија, - да примени стечена знања о структури и својствима материјала, у циљу правилне селекције одговарајућих материјала за дату намену.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Предавања:</b> Наука о материјалима, технологија материјала и њихова међусобна повезаност, Полимерни материјали - развој, својства, структура, врсте (термопластични, термореактивни, еластомерни материјали), Керамички материјали- развој, својства, структура, врсте (традиционални и савремени), карактеристике технологије керамике, Композитни материјали - развој, својства, структура, врсте (честицама ојачани, влакнасти и ламинатни материјали), Биоматеријали, Електронски материјали. Значење и циљеви нових технологија, Компоненте технологије, Пројектовање новог производа, Подела и структура технолошких процеса, Животни циклус технологије, Технолошки системи - за производњу метала и легура, за производњу гуме, за производњу целулозе, за производњу керамике и стакла, за производњу тканина, Нанотехнологије. <b>Вежбе:</b> Аудиторне вежбе (Нови материјали -састав, структура, својства, Подела и примена нових материјала, Предности нових технологија у односу на традиционалне, Информационе и хибридне технологије, Нанотехнологије, Неконвенционални процеси обраде). Израда два семинарска рада - метод рада на тексту, проучавање литературе-интернет, библиотека.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Љиљана Трумбуловић: МАТЕРИЈАЛИ- Полимери, керамика, композити, уџбеник, Висока школа струковних студија Ужице, 202015. Ужице, ИСБН 978-86-83573-64-6, COBISS.SR-ID 217942796</li> <li>2. Љиљана Трумбуловић: МАТЕРИЈАЛИ, уџбеник, Академија струковних студија Западна Србија Ужице, 2021.год., ИСБН 978-86-82078-06-7.</li> <li>3. М.Јовановић, Д.Адамовић, В.Лазић: Машински материјали, Машински факултет, Крагујевац, ИСБН 86-80581-55-0, COBISS.SR-ID 105498380</li> <li>4. М.Тециазић Стевановић: Основи технологије керамике, ТМФ Београд, 2005. ISBN 86-7401-065-2</li> <li>5. М.Плавшић: Полимерни материјали, Научна књига, 1996., Београд</li> </ol>			
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15=30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15=30</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Дијалогски, монолошки, демонстрацију практичног рада, метод рада на тексту, проучавање литературе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>5</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>25</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Третмани пречишћавања отпадних вода</b>			
<b>Наставник / наставници: др Наташа А. Ђировић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Стицање неопходних знања и вештина из проблематике пројектовања процеса пречишћавања (третмана) отпадних вода и постројења за пречишћавање отпадних вода (пречистача).			
<b>Исход предмета</b>			
Студент је у стању да: демонстрира познавање карактеристика отпадних вода; процеса пречишћавања отпадних вода и начина да се пројектовањем одговарајућег процеса пречишћавања отпадних вода и постројења за пречишћавање оствари захтевани степен пречишћености отпадне воде.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Карактеризација отпадних вода. Карактеристике природних и отпадних вода. Примесе у природним водама. Показатељи квалитета природних и отпадних вода. Параметри квалитета природних вода: физички, хемијски, биолошки. Употребни циклус воде. Пречишћавање отпадних вода. Класификација начина пречишћавања отпадних вода. Пројектовање фаза процеса пречишћавања отпадних вода: механички поступци пречишћавања; хемијски процеси пречишћавања; биолошко пречишћавање (процеси са суспендованом микрофлором; процеси са имобилисаном микрофлором; анаеробни процеси); унапређени процеси пречишћавања; дезинфекција. Отпадни токови процеса пречишћавања отпадних вода, њихова обрада и одлагање.			
<i>Практична настава</i>			
Лабораторијске вежбе: испитивање квалитета природних и отпадних вода: рН вредност, електропроводљивост, концентрације кадмијума, олова, флуоридних и амонијумових јона, испитивање тврдоће воде, алкалитета, ацидитета, присуство хлорида.			
<b>Литература</b>			
1. Технологија воде и отпадних вода, Гашећа, С. Клашња, М., Југословенско удружење пивара, Београд, 1994.			
2. Технологија воде за потребе индустрије, Гашећа, С. Клашња, М., Југословенско удружење пивара, Београд, 1985.			
3. Техника пречишћавања вода (превод), Дегремон, Грађевинска књига, Београд, 1976.			
4. Water Quality, Concepts, Samping and Analyses, Yoncons Li KatiMigliaccio, CRC Press 2010. (2013).			
5. Контрола квалитета воде за пиће, Далмација, Б., Нови Сад, ПМФ			
6. Основе технологије пречишћавања отпадних вода, Повреновић, Д., Кнежевић, М., ТМФ, Београд, 2013.			
6. MWG Water Threatment, John Crittenden, John Crittenden, MWH, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Монолошка, дијалогска и демонстрације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	
Практична настава	<b>20</b>	Усмени испит	<b>50</b>
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Безбедност на раду</b>			
<b>Наставник/наставници: др Весна М. Марјановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са одредбама Закона о безбедности и здрављу на раду. Препознавање потенцијалних опасности и штетности којима су запослени изложени приликом обављања својих послова и мерама и средствима заштите које је неопходно спровести и применити, како би се ниво ризика од повреда и оштећења здравља смањило и одржао на прихватљивом нивоу. Стицање знања о општим и посебним мерама у области безбедности и здрављу на раду.			
<b>Исход предмета</b>			
Познавање националне регулативе везане за безбедност и здравље на раду. Оспособљеност да се у инжењерској пракси препознају опасности и штетности на радном месту и применом одговарајућих мера безбедности и здравља на раду утиче на спречавање, отклањање и смањење ризика од уочених опасности и штетности. Овладавање мерама безбедности и здравља на раду приликом извођења послова на појединим радним местима. Оспособљеност за планирање и спровођење мера безбедности и здравља на раду при извођењу послова на појединим радним местима.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Улога и значај безбедности на раду (Појам, Предмет и Историјски развој безбедности на раду). Правни оквир безбедности и здравља на раду (Међународно право, Национални прописи: Устав Републике Србије, Закон о безбедности и здрављу на раду). Повреде на раду, професионална обољења и болести у вези са радом. Основни извори и узроци опасности и штетности на раду: а) субјективни узроци, б) објективни узроци. Врсте и карактеристике штетности и мере и средства заштите. Штетности које проистичу из психичких и психофизиолошких напора. Штетности везане за организацију рада. Штетности које настају или се појављују у процесу рада: Физичке (бука и вибрације); Штетни утицаји зрачења (топлотног, јонизујућег и нејонизујућег, ласерског, ултразвучног); Штетан утицај неодговарајућих параметара микроклиме (температура, влажност и брзина струјања ваздуха); Штетан утицај неодговарајуће осветљености; Хемијске штетности и штетности које настају коришћењем опасних материја; Биолошке штетности. Врсте и карактеристике опасности и мере и средства заштите. Опасности које се појављују коришћењем електричне енергије. Опасности од пожара и експлозије. Превентивне, опште и посебне мере које су од значаја за стварање безбедних услова рада. Безбедност приликом извођења послова у области машинства.			
<i>Практична настава</i>			
Аудиторне вежбе: Проширивање знања са предавања. Показне вежбе: Изводе се у конкретним пословним системима где се показују практични примери везани за добро и лоше организован систем безбедности и заштите здравља на раду.			
<b>Литература</b>			
1. Прим. др сци Јелена Пауновић-Пфаф, Послодавац и безбедност и здравље на раду, Техпро, Београд, 2010. 2. Вера Божић-Трефалт, Биљана Гемовић, Весна Петровић, Верица Миланко, Драган Карабасил, Основе из безбедности и здравља на раду и заштите од пожара, Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, TEMPUS JPHES 158781, 2010-2012. 3. Група аутора, Превентива у области безбедности и здравља на раду, Техпро, Београд, 2010. 4. Група аутора, Безбедност и здравље на раду, Књиге (од 1 до 6) за студенте Високе пословно-техничке школе струковних студија у Ужицу, ВПТШ, TEMPUS JPHES 158781, 2010-2012. 5. Проф. др Мирјана Аранђеловић, Проф. др Јовица Јовановић, Медицина рада, Медицински факултет, Ниш, 2009. 6. A. Ian Glendon, Sharon Clarke, Eugene McKenna, Human Safety and Risk Management, Second Edition, 2006. 7. Тијанић Милена, Ђурановић Десанка, Рудић Ратомирка, Миловић Љиљана, Здравствена нега и савремено сестринство, Научна КМД д.о.о. 2010. 8. Марина Радић-Шестић, Весна Жигић, Услови рада и радне средине, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Центар за издавачку делатност – ЦИД, Београд 9. Петар Булат, Kenichi Hirose, Јован Протић, Безбедност и здравље на раду у грађевинарству у Србији, Међународна организација рада, Тим за техничку подршку достојанственом раду за Средњу и Источну Европу, 2018. 10. Закон о безбедности и здравља на раду, Службени гласник Р. Србије број 101/2005, 91/2015 и 113/2017, Београд, 2017. 11. Марјановић В., Безбедност на раду, материјал са предавања, Академија струковних студија Западна Србија, Одсек Ужице, 2020.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 x 15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2 x 15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе:</b> монолошка, дијалогска, демонстрације, израда семинарског рада			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>40</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>20</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Заштита од опасног дејства електричне струје</b>			
<b>Наставник / наставници: спец. Милорад Мурић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са опасностима од деловања електричне струје и заштитним мерама, оспособљавање студената за примену научних и стручних достигнућа у решавању проблема заштите и унапређења животне средине.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за примену стечених знања из области опасности и заштите од електричне струје у пракси и да на тај начин развију систем еколошког понашања, позитивног односа према природи чиме постижу заштиту и унапређење животне средине. Да са усвојеним знањима и вештинама, студент стекне професионалну компетенцију за заштиту животне средине.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Опасности од електричне струје, деловање електричне струје на човечије тело, заштита човека при коришћењу пријемника у постројењу ниског напона, заштита човека при коришћењу пријемника у постројењу високог напона, елементи заштитних мера и испитивања, електрични апарати и уређаји у зонама опасности, противексплозијска заштита електричних уређаја опреме и инсталација, статички електрицитет и његове опасне појаве, атмосферски електрицитет, громобранска заштита, електромагнетна нејонизујућа зрачења. Стандарди и прописи. Пружање прве помоћи. <i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе: мерење отпорности уземљења, мерење напона корака, мерење напона додира, мерење магнетног поља, мерење зрачења мобилних телефона, мерење зрачења базних станица, мерење зрачења микроталасних пећница. Испитивања изолације.			
<b>Литература</b> 1. Никола Николић, Опасност и заштита од електричне струје, Научна књига, Београд, 1987. 2. Приручник за противексплозијску заштиту електричних уређаја опреме и инсталација, Грађевинска књига, Београд, 1986. 3. Вјекослав Срб, Електричне инсталације и нисконапонске мреже, Техничка књига, Загреб, 1982. 4. Видоје Миловановић, Опасности и заштита од електричне струје, ВПТШ, Ужице, 2015. 5. Група аутора, Безбедност и здравље на раду - књига 1-модул 1- ВПТШ			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Дијалогски, монолошки, демонстрацију практичног рада, метод рада на тексту, проучавање литературе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	10	Писмени испит	
Практична настава	20	Усмени испит	40
Колоквијум-и	20		
Одбрана семинарских радова	10		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Пословна и еколошка етика</b>			
<b>Наставник/наставници: др Весна Васовић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Едукација студената за разумевање проблематике животне и радне средине као и за пласман хуманије логике рада, која почива на постулатима етичко – еколошке парадигме неопходне за реализацију концепта одрживости на пољу животне и радне средине			
<b>Исход предмета</b> Критика антропоцентричне свести и усвајање нове тзв етичко - еколошке културе, затим оспособљавање студената за квалитетну анализу, синтезу и предвиђање решења заштите радне и животне средине. Студенти који савладају овај предмет су оспособљени да прихвате и промовишу принципе етичко - еколошке етике, да разумеју сложени однос на линији: човек - друштво - животна средина, као и да самостално и објективно препознају нове могућности развоја и унапређења света рада.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам етике; Етика и екологија; Појам пословне етике; Цивилизациски и културолошки модели у свету; Значај и врсте пословне комуникације; Добро као морално-етички принцип; Историјски аспект еколошке етике; Антропоцентризам и екоцентризам; Противречност технолошког и економског развоја; Инжењери у условима нове теорије и праксе; Пословни обичаји; Етика, екологија и бизнис; Педагогизација човековог света рада и живота; Еколошка криза и савремена теоријска мисао; Нарушавање природних система и процеса; Глобализација и нужност нове логике рада; Ка одрживом друштву; Еколошка свест; Еколошко образовање; Еколошка политика; Еко партије и еколошки покрети. <i>Практична настава</i> Одбрана семинарских радова на теме: Рад и вредности . Пословни обичаји у свету и код нас. Стање ресурса и делатне средине. Пословна етика и одржива формула живота. Етика и екологија у функцији одрживог развоја, Нова пословна култура. Пожељени етичко еколошки оквир живота ни рада. Узлет екологизма и нови еманципаторски политички покрети. Политичка арена и зелене странке. Можемо ли се ослонити на екологизам у потрази за бољим? Озелењавање културе и материјалне свере у Србији. Еколошко етички етос. Млади и обавештеност о темељним проблемима заједнице размишљања. Улога радионица у промоцији зеленог и хуманог.			
<b>Литература</b> 1. Весна Васовић, <i>Етика, екологија, друштво</i> , Висока – пословно техничка школа – Ужице, 2014. 2. Вукашин Павловић, <i>Екологија религија етика</i> , Завод за уџбенике, Београд, 2013. 3. Дарко Надић <i>Екологизам и зелене странке</i> , Службени гласник, Београд, 2017. 4. Драго Цвијановић, Бранко Михаиловић, Радован Пејановић, <i>Пословна етика и комуницирање</i> , Институт за економику пол. Београд, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>70</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и			
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Обновљиви извори енергије</b>			
<b>Наставник / наставници: др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Дати преглед свих обновљивих извора енергије (ОИЕ) – хидроенергија, енергија биомасе, соларна енергија, енергија ветра, геотермална енергија, енергија таласа, плиме и осеке; и указати на њихов општи и тренутни значај.			
<b>Исход предмета</b> Стицање знања о ОИЕ неопходних за сагледавање техничких, еколошких, економских и политичких аспеката коришћења истих.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Енергетика, екологија, економија. Хидроенергија: ресурси, искоришћење погонске снаге воде, (мале) хидроелектране. Биомаса: карактеристике биомасе, технологије и системи за коришћење биомасе, биогорива. Соларна енергија: ресурси, соларне технологије, соларни системи. Енергија ветра: ресурси, коришћење енергије ветра, системи засновани на енергији ветра, технички проблеми и решења. Геотермална енергија: врсте геотермалних извора, ресурси, технологије и системи за њихову експлоатацију, последице на животну <i>средину</i> . <b>Енергија таласа, плиме и осеке.</b> <i>Практична настава</i> Садржај практичне наставе подразумева имплементацију стечених знања кроз различита вежбања. У оквиру овог курса студенти раде самостални семинарски рад са слободном темом из области обновљивих извора енергије. Рад се презентује на крају курса.			
<b>Литература</b> 1 Muhammad Asif Hanif, Farwa Nadeem, Rida Tariq, Umer Rashid, „Renewable and Alternative Energy Resources”, Elsevier, 2021. 2. Aldo Vieira da Rosa, „Fundamentals of Renewable Energy Processes”, Academic Press, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог и писменог излагања, метода разговора.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Микроклима и радна средина</b>			
<b>Наставник / наставници: др Наташа А. Ђировић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања везане за испитивање радне околине и методе испитивања, а која се односе на микроклиму, буку и вибрације, зрачење, осветљеност, хемијске и биолошке штетности. Одређивање параметара радне околине у производном процесу који се морају испитивати, оцена резултата.			
<b>Исход предмета:</b> Студент стиче потребна знања о важности утицаја микроклиматских фактора на здравље радника. Способан је проценити какви се микроклиматски услови и услови радне околине очекују у разним технолошким процесима и које мере заштите се морају предузимати да би радник радио у условима који ће најмање штетно деловати на његово здравље. Стечена знања омогућују му да може вршити испитивање микроклиматских фактора и оценити добијене вредности.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Дефинисање параметара радне средине. Основни појмови и дефиниције. Испитивање услова радне средине. Правна регулатива из подручја контроле и испитивања радне околине, Правилник о поступку прегледа и испитивања опреме за рад и испитивања услова радне околине. Топлотни комфор и микроклиматски услови рада радне средине: температура ваздуха, релативна влажност ваздуха, брзина струјања ваздуха и осветљеност. Методологија мерења, мерни инструменти и приказ резултата испитивања микроклиматских параметара. Физичке штетности: бука - мерење буке, последице излагања буци и мере заштите од буке; вибрације - мерење вибрације, болести изазване вибрацијом и заштита од вибрација; штетна зрачења - јонизујућа зрачења: извор јонизирајућег зрачења и утицај јонизирајућег зрачења на организам; нејонизујућа зрачења: извор нејонизирајућих зрачења, радиоталасно и микроталасно зрачење, мобилна телефонија и бежични системи и електромагнетно зрачење. Стрес на радном месту: стресори, последице стреса, синдром „изгарања“.			
<b>Практична настава:</b> Анализа и мерење микроклиматских параметара. Приказ резултата мерења.			
<b>Литература</b> 1. Петковић, С.: Микроклима и радна околина, скрипта, Машински факултет Бања Лука. 2. Reknagel-Šprenger-Henman; Grejanje i klimatizacija, IRO "Građevinska knjiga", Beograd, 1987. 3. Павле Стојаковић, Физички извори штетности, ВТШ, Нови Сад, 1989. 4. Б. Анђелковић, Увод у заштиту – Радна и животна средина, Факултет заштите на раду, Ниш, 2005.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска предавања, лабораторијске вежбе уз мултимедијалну презентацију и интерактиван рад са студентима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	
Практична настава	<b>20</b>	Усмени испит	<b>40</b>
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова			

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Организација рада</b>			
<b>Наставник: др Зорица Р. Танасковић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања о развоју организације, организационом структурирању, узроцима и последицама понашања људи у организацији, управљању људима, као и управљању организационим променама.			
<b>Исход предмета</b> Обезбеђена знања о узроцима и природи догађаја у организацији, управљање организацијом и људима у организацији путем предузимање активности и одговорности за креирање и унапређење организације и људи у њој.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Циљ, задатак и развој теорије организације.Класичне теорије организације Хенри Фајол, Фредерик Тејлор, Хенри Форд. Неокласична теорија организације. Модерна теорија организације.Тимска организација. Облици предузећа. Организација предузећа, структура предузећа, формирање предузећа. Развој кадрова.Човекова радна и животна средина. Права и обавезе органа предузећа и појединца у вези заштите на раду. Планирање.Методе и технике утврђивања коришћења производних капацитета. Методе оперативног планирања. Развој и проучавање производа. Основни принципи и задаци развоја производа. Брз развој производа. Истраживање и развој. Задаци истраживања, задаци развоја, организација истраживања и развоја. Типови производње. Компјутерски интегрисана производња и припрема. Оперативна припрема производње. Управљање временом. Контрола квалитета производа. Одржавање машина. Унутрашњи транспорт. Организација службе складиштења. Припрема и обезбеђење производње алатима. Организација функције руковођења. Маркетинг, дефиниција, организација маркетинга. Бизнис у функцији подстицања новог пословања. <i>Практична настава</i> Утврђивање система искоришћења производних капацитета. Семинарски рад:Теме за семинарске радове (дефинисање, консултације, преглед и одбрана).			
<b>Литература</b> 1. М.Мартиновић:Организација предузећа, ВПТШ Ужице, 2014. 2. Ј. Ондреј, М. Чуданов:Основи организације и менаџмента, ФОН Београд, 2013. 3. Студенти се охрабрују да користе и друге изворе знања о организацији: друге књиге, чланке у домаћим и страним часописима, документацију из предузећа, Интернет, искуства из праксе.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>			
Методе извођења наставе: Аудиторне, консултативне, колоквијалне, показне, остале. Уз помоћ видео презентације, примера из праксе, проспеката, упутстава и другог показног материјала.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Практична настава	<b>10</b>	Усмени испит	
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		



<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Инструменталне методе анализе</b>			
<b>Наставник / наставници: др Снежана М. Аксентијевић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је да студентима пружи теоријска и практична знања везане за квалитативне и квантитативне инструменталне методе анализе узорака, њиховим предностима и ограничењима. Студенти треба да разумеју проблеме везане за анализу комплексних узорака, да знају да правилно врше узорковање, изабере и примене одговарајућу методу анализе, као и да правилно обраде и интерпретирају резултате.			
<b>Исход предмета</b>			
СТИЦАЊЕ теоријских и практичних знања везаних за анализу узорака; развијање способности да се препозна проблем и изабере одговарајућа метода за његово решавање; савлада технике узорковања, припреме и анализе реалних узорака; обради резултате мерења са аспекта тачности и прецизности.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Особине физичких величина у инструменталним методама квалитативне и квантитативне анализе. Гравиметријске методе анализе – таложење, цеђење и испирање талога, сушење, жарење, гравиметријски фактор. Потенциометрија – директна потенциометрија, потенциометријске титрације. Рефрактометрија – индекс преламања, рефрактометри, мерење дисперзије. Турбидиметрија – турбидиметар, примена турбидиметрије. Хроматографија – адсорпциона хроматографија, подеона хроматографија, јоноизмењивачка, гасна и течна хроматографија, хроматограм, примена хроматографије. Колориметријске и фотометријске методе – принципи колориметрије, принципи фотометрије, колориметар, фотометар. Масена спектрометрија – теоријске основе методе, масени спектри, гасни хроматограф – масени спектрометар. Атомска апсорпциона спектрометрија – принципи методе, спектралне, хемијске, јонизационе и физичке сметње, примена. Инфрацрвена спектроскопија – инфрацрвени спектрофотометри, анализа течности и раствора, анализа гасова, анализа чврстих узорака, квалитативна и квантитативна анализа. Ултразвучна спектроскопија – UV спектри, примена. Нуклеарна магнетна резонанца - инструменти, техника рада.			
<i>Практична настава</i>			
Увод у рад у лабораторији. Мерење у инструменталној анализи (систем јединица, грешке мерења, приказивање резултата). Гравиметриско одређивање појединих елемената, прорачун у гравиметрији и примери прорачуна. Мерење рН вредности, потенциометријско одређивање сумпорне киселине, фосфорне и сирћетне киселине. рН-метријска титрација једнобазних и вишебазних киселина. Одређивање концентрације раствора (водени раствори воћа и поврћа, млеко и млечни производи, пића) мерењем индекса преламања. Рефрактометријско одређивање суве материје у воћу, млеку и млечним производима. Одређивање оксида угљеника, азота и сумпора у ваздуху. Одређивање коефицијента расподеле. Спектрометријско одређивање метала у води.			
<i>Аудиторне вежбе</i>			
Сваки студент у договору са ментором бира једну методу, представља методу осталим студентима кроз презентацију семинарског рада за конкретан пример практичне примене у технолошком инжењерству изабране методе.			
<b>Литература</b>			
1. С. Аксентијевић, Методе анализе загађујућих материја, Висока пословно-техничка школа струковних студија, Ужице, 2015. 2. Т. М. Ђуркић, С. Д. Грујић, М. Д. Лаушевић, „Методе анализе загађујућих материја“, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2015. 3. Д. Антоновић, Инструменталне методе у органској хемији, Збирка задатака, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2017. 4. Ј. Мишовић, Т. Аст, Инструменталне методе хемијске анализе, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1992. 5. Љ. Фотић, М. Лаушевић, Д. Скала, М. Бастић, Инструменталне методе хемијске анализе, Практиум за вежбе, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1992.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2x15 = 30</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, лабораторијске вежбе, демонстрација практичног рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	10	Писмени испит	
Практична настава	10	Усмени испит	50
Колоквијум-и	20		
Одбрана семинарских радова	10		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Еко заштита у индустрији</b>			
<b>Наставник / наставници: др Снежана М. Аксентијевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Стицање општих и стручних знања о најзначајнијим индустријским процесима, као и промовисањем одрживог развоја индустрије на локалном, регионалном и глобалном нивоу.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената да на бази усвојених знања о индустријским процесима и њиховим карактеристикама организују контролу загађења, спрече загађења, предложе мере заштите и обезбеде безбедан рад запослених.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Дефинисање производног технолошког система – улазни и излазни елементи. Угрожавање животне средине, класификација загађивача. Извори загађења ваздуха, примарни и секундарни полутанти, мере заштите, уређаји за пречишћавање ваздуха. Извори загађења воде. Класификација отпадних вода. Индустријске отпадне воде. Методе за пречишћавање. Деградација земљишта. Заштите земљишта од деградације. Индустрија – дефиниција, подела. Загађење и заштита у следећим технолошким процесима: металургија (производња бакра, алуминијума и олова), производња кокса, хемијска индустрија (производња сумпорне киселине, фосфорне киселине, сапуна и детрцената, боја и лакова, нафте и природног гаса, стакла, гума, вештачких ђубрива, прерада дрвета), прехрабена индустрија (производња млека и млечних производа, производња хлеба, прерада меса, производња алкохолних и безалкохолних пића). Измене у процесу производње – производња без отпадака, коришћење отпадних загађујућих супстанци за нову производњу, побољшање технологија и процеса производње. Законска регулатива. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе (објашњење и примери из праксе везани за теоријску наставу. Студент описује технолошки процес, индустријско постројење, сагледава услове рада, усаглашеност са законском регулативом ). Израда семинарских радова. Посета предузећима.			
<b>Литература</b> 1. Д. Марковић: Физичко хемијске основе заштите животне средине, Књига друга:Извори загађивања последице и заштита, Факултет за физичку хемију Београд , 1996. 2. Б. Анђелковић, И. Крстић, Технолошки процеси и животна средина, Ниш, 2002. 3. Б. Далмација, Д. Крчмар, Индустријски процеси, ПМФ, Нови Сад, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 60   Теоријска настава: 2x15 = 60   Практична настава: 2x15 = 60</b>			
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, вежбе, практични примери.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	
Практична настава	<b>10</b>	усмени испит	<b>50</b>
Колоквијум-и	<b>20</b>		
Одбрана семинарских радова	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Сагоревање и одрживи развој</b>			
<b>Наставник / наставници: др Ивана Р. Чековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> У светлу чињенице да се тренутно преко 90% светских енергетских потреба задовољава процесима сагоревања и да се у наредним деценијама предвиђа да сагоревање буде и даље далеко преовлађујућа технологија, са учешћем од преко 65%, овај предмет је осмишљен имајући у виду основни циљ да уведе студента у област проблема одрживог развоја и енергије, омогући боље разумевање, прихвати сазнања и оспособи га да компетентно учествује у његовом решавању.			
<b>Исход предмета</b> По успешном завршетку овога курса студенти би требало да буду оспособљени за сагледавање тренутних и будућих изазова које поставља нови сценарио проблема енергетске ефикасности и одрживог развоја, коришћење и примену технологије сагоревања како у постојећим тако и будућим енергетским системима и технологијама, примену стечених знања из ове области у индустрији и енергетском сектору, рад у истраживачким и развојним организацијама.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Проблем енергије. Енергетски извори. Фосилна горива, обновљиви енергетски извори, индустријски и комунални отпад. Еколошки аспекти – загађење ваздуха, вода и земљишта. Основе процеса сагоревања. Материјални и енергетски биланси. Специфичности сагоревања различитих врста горива. Утицај на околину. Концепт одрживог развоја. Комплексни системи. Одрживи развој у условима развијених земаља. Специфичности за земље у развоју. Енергетски процеси и уређаји на бази сагоревања. Нове технологије. <i>Практична настава</i> Практична настава обухвата аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, рачунске задатке и семинарски рад. У оквиру аудиторних вежби биће урађено више примера материјалног и енергетског биланса процеса сагоревања и загађујућих материја, као и објашњења принципа мерења емисије продуката сагоревања. У акредитованој лабораторији биће обављена мерења емисије загађујућих компоненти из процеса сагоревања. У оквиру рачунских задатка студенти ће самостално урадити задатак у вези са материјалним и енергетским билансом сагоревања једног горива. Семинарски рад ће се бити на одабрану тему из области.			
<b>Литература</b> 1. Ненад Ђајић, „Енергија за одрживи свет”, Рударско геолошки факултет Београд, 2002. 2. Милан Радовановић, „Горива”, Машински факултет Београду, 1997. 3. Д. Драшковић, М. Радовановић, М. Аџић, „Сагоревање”, Машински факултет Београд, 1986.			
<b>Број часова активне наставе: 60   Теоријска настава: 2x15 = 30   Практична настава: 2x15 = 30</b>			
<b>Методe извођења наставе</b> Метода усменог и писменог излагања, метода разговора, практична настава.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Практична настава		Усмени испит	<b>20</b>
Колоквијум-и			
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>		

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Погонски материјали</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Ивана Р. Чековић</i></b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање и стицање основних знања о врстама горива; стехиометријским једначинама сагоревања; температури сагоревања; карактеризацији чврстих горива, техничкој и елементарној анализа; чврстим горивима, пореклу, добијању, примени; течним горивима, пореклу, добијању, примени; гасовитим горивима, пореклу, добијању, примени; мазивима, врсти и основним карактеристикама, примени; индустријским водама, врсти и особинама; карактеристикама воде битне за примену у индустријске сврхе; проблемима при коришћењу природних вода; припреми воде за индустријску примену.			
<b>Исход предмета</b> Стицање основних знања о појму горива, врстама и особинама. Овладавање основним техникама прорачуна количине и састава продуката сагоревања и температуре сагоревања. Стицање основних знања о карактеризацији чврстих горива, њиховом пореклу, начинима добијања и примене. Основна знања о течним и гасовитим горивима, њиховом пореклу, начинима добијања и примене. Основна знања о врстама мазива, карактеристикама и примени. Основна знања о води и начинима припреме за употребу у индустријске сврхе.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Гориво и основи сагоревања. Количина и састав продуката сагоревања. Температура сагоревања. Чврста горива, порекло, начини добијања и примене. Течна горива, порекло, начини добијања и примене. Гасовита горива, порекло, начини добијања и примене. Мазива: врсте мазива, основне карактеристике битне за примену, примена мазива. Индустријска вода: врсте вода и основне особине. Припрема воде за примену у индустријске сврхе. <i>Практична настава</i> Прерачунавање са једне на другу масу чврстог горива. Прорачун топлотне моћи горива. Елементи стехиометрије. Температура сагоревања. Одлазак у акредитовану лабораторију ради одређивање карактеристика елементарне и техничке анализе чврстих горива; одређивање топлотне моћи чврстих и течних горива калориметром са бомбом и одређивање топлотне моћи гасовитих и течних горива Јункерсовим калориметром; одређивање криве испаравања и најважнијих температура на њој; одређивање карактеристика горива на повишеним и сниженим температурама; контрола квалитета; одређивање вискозности течних горива и мазива (динамичка, кинематска и релативна вискозност); одређивање основних карактеристике масти за подмазивање; одређивање тврдоће и киселости воде. У оквиру овог курса студенти раде самостални семинарски рад са слободном темом из области, који презентују на крају курса.			
<b>Литература</b> 1. Милан Радовановић, „Горива”, Машински факултет Београду, 1997. 2. Милан Радовановић, „Индустријска вода”, Машински факултет Београду, 1997. 3. Александар Рац, „Мазива”, Машински факултет Београд, 1995. 4. М. Ацић, А. Рац, С. Меметовић, „Приручник за лабораторијске вежбе из Погонских материјала”, Машински факултет Београд, 1992.			
<b>Број часова активне наставе: 75</b>	<b>Теоријска настава: 3x15 = 45</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Метода усменог и писменог излагања, метода разговора, практична настава.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство и модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Енергетска ефикасност</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Ивана Р. Чековић</i></b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Указати на значај ефикасног коришћења енергије и енергената; политика ефикасног коришћења енергије; систем енергетског менаџмента; мере политике енергетске ефикасности: коришћење енергије у зградама, код енергетских делатности и крајњих купаца, за енергетске објекте и енергетске услуге; енергетско означавање и захтеви у погледу еко-дизајна; финансирање, подстицајне и друге мере у овој области.			
<b>Исход предмета</b>			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА У ОБЛАСТИМА ЕФИКАСНОГ КОРИШЋЕЊА ЕНЕРГИЈЕ И УНАПРЕЂЕЊА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ РАДИ ОСТВАРИВАЊА УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ, СИГУРНОСТИ СНАБДЕВАЊА ЕНЕРГИЈОМ, СМАЊЕЊУ УТИЦАЈА ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ, ОДРЖИВОГ КОРИШЋЕЊА ПРИРОДНИХ И ДРУГИХ РЕСУРСА, ПОВЕЋАЊУ КОНКУРЕНТНОСТИ ПРИВРЕДЕ, ПОБОЉШАЊУ УСЛОВА ЗА ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ И СМАЊЕЊУ ЕНЕРГЕТСКОГ СИРОМАШТВА.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Врсте примарне енергије. Машине и уређаји за енергетске конверзије. Енергетска ефикасност у ужем и ширем смислу, појам и значај. Индикатори енергетске ефикасности: статистика. Енергетска ефикасност: унапређење српског законодавства и усклађивање са постојећим ЕУ оквиром; енергетска транзиција Србије ка Европском зеленом договору. Енергетска ефикасност у зградарству. Енергетска ефикасност у индустријској енергетици. Енергетска ефикасност у јавном сектору. Енергетска ефикасност у производњи електричне енергије. Когенерација.			
<i>Практична настава</i>			
Предвиђа израду рачунских задатака, примера где се могу демонстрирати теоријска знања. Задатак из енергетске ефикасности у зградарству, као и израда самосталног семинарског рада на изабрану тему из области, који се презентује на крају курса.			
<b>Литература</b>			
1. Daniel Martinez, Ben Ebenhack, Travis Wagner, „Energy Efficiency – Concepts and Calculations (1 <sup>st</sup> Edition)”, Elsevier, 2019.			
2. Dipak Sarkar, „Thermal Power Plants – Design and Operation (1 <sup>st</sup> Edition)”, Elsevier, 2015.			
3. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese, „Renewable Energy – Technology, Economics and Environment”, Springer, 2007.			
4. <a href="https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en">https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en</a>			
<b>Број часова активне наставе: 5x15 = 75</b>	<b>Теоријска настава: 3x15 = 45</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Метода усменог и писменог излагања, метода разговора.			
<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 и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Машинско инжењерство и модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Енергија и околина</i></b>			
<b>Наставник / наставници: <i>др Ивана Р. Чековић</i></b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање и стицање основних знања о значају везе енергије, околине и одрживог развоја; обновљивим изворима енергије као неисцрпним изворе енергије из природе који се обнављају у одређеном временском интервалу, у целости или делимично; необновљивим изворима енергије – угаљ, нафта и природни гас, њиховом значају, али и негативним последицама употребе – емисије гасова с ефектом стаклене баште и климатске промене; значају обезбеђивања доступне, повољне и чисте енергије и њене комплексности, пре свега за земље у развоју и неразвијене земље; рационалној и ефикасној употреба енергије ради смањења потрошње; циљевима одрживог развоја; унапређењу енергетске ефикасности и финансијској помоћи неразвијеним земљама у коришћењу чистих технологија.			
<b>Исход предмета</b> Стицање знања ради оспособљавања студента да разуме неопходност суочавања са проблемима животне средине и промоције методологија чистије производње на систематски начин у индустријском развоју, као и развој критичког размишљања. Промоција ефикасне употребе ресурса захтева посебну перспективу и процес одлучивања који истовремено води рачуна о економској вредности и одрживости у животној средини. Побољшана ефикасна употреба ресурса односи се и на енергију, чиме се смањује емисија гасова са ефектом стаклене баште у производњи и коришћењу енергије, добијању и обради материјала, транспорту и одлагању отпада. Стратегије одрживе енергије које укључују обновљиве изворе енергије, као и енергетску сефикасности, представљају пут за суочавање са променама климе и за њихово ублажавање.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Енергија, околина и одрживи развој и циљеви. Енергетска ефикасност. Смањење негативних утицаја на животну средину. Очување енергената. Еколошка штета и еколошки отисак. Ограничавање загађења – ваздух, вода и земљиште. Усмеравање развоја ка енергетски мање захтевним делатностима. Унапређење постојећих технологија и развој нових технологија базираних на обновљивим изворима енергије. Унапређење српског законодавства и усклађивање са постојећим ЕУ оквиром. Енергетска транзиција Србије ка Европском зеленом договору. <i>Практична настава</i> Посета акредитованим лабораторијама које се баве мерењима загађења. Посета примерима добре праксе – мала и средња предузећа у околини која су увела обновљиве изворе енергије и примениле мере за унапређење енергетске ефикасности. Истраживање на теме иновативних пословних модела за промоцију обновљивих извора као пословног сектора и стварање прилика за пословни развој кроз лакши приступ енергији. У оквиру овог курса студенти раде самостални семинарски рад са слободном темом из ове области, који презентују на крају курса.			
<b>Литература</b> 1. Ibrahim Dincer, Azzam Abu-Rayash, „Energy Sustainability (1 <sup>st</sup> Edition)”, Elsevier, 2018. 2. Džefri D. Saks, „Доба одрживог развоја”, Службени гласник, 2014. 3. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese, „Renewable Energy – Technology, Economics and Environment”, Springer, 2007. 4. <a href="https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en">https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en</a>			
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе: 5x15 = 75</b>	<b>Теоријска настава: 3x15 = 45</b>	<b>Практична настава: 2x15 = 30</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> Метода усменог и писменог излагања, метода разговора.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Аактивност у току предавања и практичне наставе	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Одбрана семинарских радова	<b>40</b>	Усмени испит	<b>20</b>

<b>Студијски програм: ОСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: Стручна пракса</b>			
<b>Наставник / наставници: др Весна М. Марјановић</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 3</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
<p>Упознавање са организационим јединицама пословног система у коме студент обавља стручну праксу, технолошким процесима, средствима за рад, предметима рада, енергијом, начином размене информација и тимом људи коме се студент у оквиру своје стручне праксе прикључује. У складу са процесом рада и могућностима радног окружења, реализовање задатака датих од стране наставника Академије задуженог за стручну праксу и наставника задуженог за праксу у пословним системима у којима се обавља стручна пракса. Разумевање процеса рада у пословном систему, препознавање потенцијалних опасности и штетности којима су запослени изложени приликом обављања својих послова, разумевање ризика у раду и неопходности спровођења и примене одговарајућих мера и средстава заштите.</p>			
<b>Исход предмета</b>			
<p>Реализацијом стручне праксе студент је оспособљен да се након завршетка студија укључи у процес рада. Студент добија увид о могућности примене стечених знања, вештина и компетенција у пракси при решавању конкретних проблема у области рада. Студент добија могућност за развијање вештине успешне комуникације у радном тиму и способности коришћења искустава стручњака запослених у пословном систему у којој се пракса обавља за проширење својих практичних знања. Студент разуме улогу и одговорност струковног инжењера машинства (модула заштита на раду) у радном тиму и развија професионалан приступ послу.</p>			
<b>Садржај стручне праксе</b>			
<p>Наставник Академије струковних студија Западна Србија, седиште у Ужицу, Одсек Ужице задужен за стручну праксу за сваког студента посебно одређује задатке, у складу са делатношћу пословног система у коме је студент на пракси и у складу са потребама струке за коју се студент образује. Лице пословног система задужено за праксу систематично уводи студента у проблематику струке за коју се студент образује, обучавајући га да решава конкретне проблеме и припремајући га да се по завршетку студија укључи у процес рада. Студент испуњава радне обавезе сагласно дужностима запослених у пословном систему, решава постављене задатке и описује свој ангажман током стручне праксе у свакодневно вођеном дневнику стручне праксе, чију веродостојност својим потписом и печатом потврђује задужено лице из пословног система у коме се реализује стручна пракса. Иста особа даје описну оцену ангажовања студента током реализације стручне праксе. Студент по правилу самостално бира пословни систем у коме ће обавити стручну праксу. Стручна пракса се може обавити у пословним системима са којима Академија има потписан уговор, односно са пословним системом који је сагласан да прихвати студента на стручну праксу. Надзор над обављањем стручне праксе врши наставник задужен за стручну праксу. Наставник задужен за стручну праксу податке уноси у дневник стручне праксе и индекс.</p>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>			
<b>Методе извођења наставе</b>			
Практичан рад кандидата под надзором лица задуженог за праксу из пословног система и наставника Академије задуженог за стручну праксу			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Извештај о реализованим задацима одређеним од стране наставника задуженог за стручну праксу	до 40	Усмена одбрана дневника стручне праксе и оцена ангажовања студента током реализације стручне праксе	до 30
Израда Дневника стручне праксе	до 30		

<b>Студијски програм: МСС Машинство, модул Заштита на раду</b>			
<b>Назив предмета: <i>Завршни рад</i></b>			
<b>Наставник / наставници:</b>			
<b>Статус предмета: обавезни/изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 3</b>			
<b>Услов:</b> положени сви испити			
<b>Циљ предмета</b> Израда завршног рада има за циљ обједињавање, потврђивање и практичну примену стечених знања током студија. Студенту се пружа прилика да демонстрира способност самосталног решавања постављеног проблема, који може бити практичног, истраживачког или теоријско-методолошког карактера. Студент такође, стиче искуство у приказу свог рада кроз писану форму и усмено излагање током одбране рада.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за: <ul style="list-style-type: none"> <li>• самосталну примену стечених практичних и теоријских знања током студија и самостално коришћење литературе, ради сагледавања структуре задатог проблема истраживања и извођење закључака о могућим начинима његовог решавања,</li> <li>• анализу и идентификацију проблема у оквиру задате проблематике,</li> <li>• решавање конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака,</li> <li>• примену стечених инжењерских знања и вештина за решавање проблема у пракси и праћење и примену новина у струци,</li> <li>• развијање свести о сложености, комплексности и мултидисциплинарном приступу у решавању проблема у научној области Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду (Заштита на раду),</li> <li>• сагледавање места и улоге инжењера у изабраном подручју,</li> <li>• развијање способности писане и усмене презентације резултата истраживања.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> Завршни рад представља самостални истраживачки, практични или теоријско методолошки рад студента усаглашен са нивоом студија и са Правилником о припреми, изради и одбрани завршног рада на основним струковним студијама у Одсеку Ужице. Студент се упознаје са неком ужом облашћу кроз преглед литературе и усваја методологију истраживања неопходну за израду рада. Тема завршног рада се дефинише појединачно у складу са потребама конкретног проблема и предмета истраживања. Студент према својим афинитетима и склоностима бира област истраживачког рада, односно предмет из кога ће да ради завршни рад. Надлежно Веће катедре одређује ментора који студенту дефинише истраживачки део и тему завршни рада, као и чланове комисије за одбрану урађеног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и научне радове који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка. Стручно - истраживачки рад обухвата и активно праћење примарних сазнања, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, из уже научне области којој припада тема истраживачког рада. Рад у писаној форми по правилу, има следећу структуру: Резиме на српском језику са кључним речима, Садржај, Увод, Текст рада (Формулација проблема и предмета истраживања, Приказ стања у области истраживања, Теоријски или практични део истраживања, Резултати и дискусија), Закључак, Преглед литературе и Прилози. Студенту се додељују 1 ЕСПБ за стручно - истраживачки рад и 2 ЕСПБ за израду и одбрану рада.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Публикације о писању научних и стручних радова.</li> <li>2. Монографије, уџбеници, тематски зборници из области завршног рада.</li> <li>3. Радови у часописима из области завршног рада, одбрањени завршни и мастер завршни радови.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Остали часови: 2</b>	<b>Практична настава:</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Уз помоћ ментора, из реда наставника, студент самостално решава постављени проблем и предмет истраживања, припрема писани рад и усмену одбрану. Ментор оцењује истраживачки и писани део урађеног завршног рада. Јавна усмена одбрана рада се организује пред комисијом од три члана, од којих је један ментор рада. Током усмене одбране кандидат образлаже резултате свог рада, а затим одговара на питања чланова комисије, чиме кандидат демонстрира способност усмене презентације рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>Поена</b>	
Истраживачки рад		30	
Примењени рад		20	
		<b>Завршни испит</b>	
		Одбрана рада	
		50	