

**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
БАЊА ЛУКА**



**НАСТАВНИ ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ
ПРВОГ ЦИКЛУСА СТУДИЈА
(Bachelor of Science)**

Бања Лука, април, 2012.
No – 01/12.

ПРЕДГОВОР

Наставни планови и програми Машинског факултета у Бањој Луци усвојени су Одлуком број: 08-552/07 од 21. 05. 2007. године, а потом верификовани од стране Наставно-научног вијећа Универзитета у Бањој Луци.

Измјене и допуне овог наставног плана и програма извршене су одлуком Наставно-научног вијећа Факултета број: 08-1089/11 од 06. 10. 2011. године, а потом верификоване од стране Сената Универзитета у Бањој Луци.

ПРОДЕКАН ЗА НАСТАВУ
Др Милосав Ђурђевић, доцент

1. ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СТУДИЈА

На Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци се изводе високошколске студије по болоњском моделу у 3 циклуса приказаном на слици:

Доктор наука – машинско инжењерство (PhD.=Др. инж) (3. степен)		ECTS
Трећи циклус студија		480
		450
		420
		390
		360
		330
Мастер машинства (MSc.) (2. степен)		
Други циклус студија		300
		270
		240
		210
Bachelor машинства (BSc.) (1. степен)		
Први циклус студија		180
		150
		120
		90
		60
		30

По завршетку основних академских студија у трајању од три године (6 семестара) стиче се звање **ДИПЛОМИРАНИ ИНЖЕЊЕР МАШИНСТВА** са 180 ECTS бодова. У Додатку дипломе даје се списак одслушаних и положених предмета, и уз академско звање додаје се и назив одређеног студијског програма.

По завршетку дипломских студија у трајању од пет година (10 семестара) стиче се звање **МАСТЕР МАШИНСТВА – МАСТЕР (MSc.)** са 300 ECTS бодова. У Додатку дипломе даје се списак одслушаних и положених предмета, и уз академско звање додаје се и назив одређеног студијског програма.

По завршетку докторских студија у трајању од осам година (16 семестара) стиче се звање **ДОКТОР НАУКА – МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО (PhD.)** са 480 ECTS бодова. У Додатку дипломе даје се списак одслушаних и положених предмета, и уз академско звање додаје се и назив одређеног студијског програма.

На Машинском факултету организовани су следећи студијски програми:

- ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО,
- ЕНЕРГЕТСКО И САОБРАЋАЈНО МАШИНСТВО,
- МЕХАТРОНИКА,
- ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ и
- ЗАШТИТА НА РАДУ.

2. НАСТАВНИ ПЛАН ЗА I, II И III СЕМЕСТАР

За све студијске програме наставни план за I, II и III семестар је идентичан.

**НАСТАВНИ ПЛАН
ЗА СВЕ СТУДИЈСКЕ ПРОГРАМЕ**

I – III семестар

НАСТАВНИ ПЛАН

Прва година, I – семестар

Сем.	Ред. број	Назив предмета	Часови П + В	ECTS бодови
I	1.	Математика I	3 + 3	7
	2.	Механика I	2 + 2	6
	3.	Нацртна геометрија	2 + 2	4
	4.	Материјали I	3 + 3	5
	5.	Производне технологије	2 + 1	4
	6.	Радно право	2 + 0	4
	7.	Енглески језик I Спорт	0 + 2 0 + 2	

Прва година, II – семестар



Сем.	Ред. број	Назив предмета	Часови П + В	ECTS бодови
II	1.	Математика II	3 + 2	7
	2.	Отпорност материјала	3 + 3	8
	3.	Инжењерска графика	2 + 2	5
	4.	Информатика	2 + 2	6
	5.	Физика	2 + 2	4
	6.	Енглески језик II Спорт	0 + 2 0 + 2	

Друга година, III – семестар

Сем.	Ред. број	Назив предмета	Часови П + В	ECTS бодови
III	1.	Механика II	4 + 3	8
	2.	Математика III	2 + 2	6
	3.	Машински елементи I	3 + 2	6
	4.	Електротехника	3 + 2	6
	5.	Индустријски менаџмент	2 + 1	4
	6.	Енглески језик III	0 + 2	

**НАСТАВНИ ПРОГРАМИ
ЗА ПРЕДМЕТЕ**

I до III семестра

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	МАТЕМАТИКА I			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	1	3П+3В	7
Наставници	Др Даниел А. Романо, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

(а) Образовни циљеви:

Циљ предмета је да студент стекне увид у Основе математике (Математичка логика, Теорија скупова и теорија алгоритама), Линеарну алгебру и Диференцијални рачун функције једне варијабле са нагласком на примјену.

(б) Развој вјештина и стицање способности елемената вишег математичког мишљења

(в) Разумијевање и прихватање социо-математичких норми

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће развити способности логичког мишљења и стјећи вјештине разумијевања логичких алата посредством разумијевања вишег математичког мишљења (логичког мишљења, алгебарског мишљења и геометријског мишљења) сагледавајући математичке идеје слиједећих математичких дисциплина: Основе математике (Математичка логика, Теорија скупова и Теорија алгоритама), Линеарна алгебра и Диференцијални рачун функције једне варијабле.

Садржај предмета:

Тема 1: Основе математике (Увод у математичку логика, Наивна теорија скупова, Скупови бројева – \mathbb{N} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} и \mathbb{C})

Тема 1: Линеарна алгебра

Матрице, детерминанте и Системи линеарних једначина и неједначина

Тема 3: Векторска алгебра и аналитичка геометрија

Линеарни простор слободних вектора,

Аналитичка геометрија (права, раван, криве и површи другог реда

Тема 4: Функције реалне варијабле

Тема 5: Деривације и примјене

Тема 6: Низови и редови

Методе наставе и савладавање градива:

Реализација наставно-научног предмета 'Математика I' реализује се примјеном спиралне технологије уз уважавање захтијева Теорије дидактичких ситуација као окружења у које се реализује курс. Облици рада су стандардни: предавање, рачунске вјежбе, израда домаће задаће (петнаестодневно), учење и самостална израда припремних и испитних задатака, консултације.

Литература:



- Иван Сплачинар: *Математика I*, (Доступно на адреси: <http://lavica.fesb.hr/mat1/predavanja/predavanja.html>)
- Милан Јањић, *Математика I*, ПМФ, Бања Лука

Облици провјере знања

Полажу се два колоквијума и ако их студент оба успјешно положи приступа завршном усменом испиту. Такођер се оцјењује присуство и активност на настави, а исто тако и израда домаћих задаћа.

Похађање наставе	5 бод.	Колоквијум 1 и 2	50 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Домаћи задатак	10 бод.	Укупно	100 бод.

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Даниел А. Романо, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	МЕХАНИКА I			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	1	2П+2В	6
Наставници	Др Живко Бабић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Омогућити студентима разумијевање битних закона и метода механике, посебно Статике, те на основу тога допринијети развоју креативности и способности студента за самостално формулисање и рјешавање инжењерских проблема. Самостално постављање једначина равнотеже и одређивање непознатих величина.

Исходи учења (стечена знања):

Способност студента да увиди, дефинише и рјешава конкретне проблеме везане за равнотежу и услове равнотеже система сила у равни и простору. Разликовање и рјешавање раванских и просторних носача различитих врста. Одређивање реакција и пресјечних сила потребних за димензионисање и избор материјала носача. Рјешавање проблема са узимањем у обзир и занемаривањем трења.

Садржај предмета:

Основни појмови: сила, круто и деформабилно тијело, врсте сила, принцип пресека, акција и реакција, димензије и јединице. Сучељни систем сила: слагање сила у равни, разлагање и равнотежа сила, сучељни систем сила у простору. Општи систем сила у равни: резултанта система сила, момент силе за тачку, редуција силе на тачку, спрег и момент спрега, услови равнотеже система сила, Варињонова теорема. Општи систем сила у простору: вектор момента, момент силе за осе, услови равнотеже. Равни носачи: ослонци, статичка одређеност, реакције ослонаца. Греде, рамови, лукови, Герберови носачи: појединачно одређивање пресјечних величина, однос оптерећења носача и пресјечних величина-диференцијалне везе. Решеткасти носачи: статичка одређеност, обликовање, силе у штаповима. Поступак чворова. Кременин план сила. Ритеров поступак пресека. Трење: трење клизања, трење котрљања, трење ужега по непомичном контуру. Тежиште: координате тежишта тијела, површина и линија. Гулденове теореме.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, вјежбање задатака, израда графичких радова, консултације.

Литература:

- Благојевић, Д., Бабић, Ж.: Статика, репетиторијум, примјери, задаци, Машински факултет, Бања Лука, 2007.
- Русов, Ј.: Механика – Статика, Научна књига, Београд


Облици провјере знања и оцјењивање:

Похађање наставе, вјежбање задатака и израда графичких радова, два колоквијума, завршни испит. Завршни испит је писмени за студенте који нису положили оба колоквијума и усмени.

Присуство настави	5 бод.	Колоквијум 1	35 бод.	Завршни испит	50 бод.
Графички радови	15 бод.	Колоквијум 2	35 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Живко Бабић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	1	2П+2В	4
Наставници	Др Живко Бабић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је оспособљавање студента за темељно познавање геометријских појмова и принципа представљања тродимензионалних замисли на дводимензионалном папиру (ручно и помоћу рачунара) и развијање способности просторног представљања и размишљања.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће моћи рјешавати узајамне односе геометријских елемената у простору и распознавати представу тродимензионалних тијела пројцирањем на дводимензионалну површину (папир, екран).

Садржај предмета:

Врсте пројектовања. Координатни систем. Квадранти и октанти. Пројекција тачке. Пројекције дужи и праве. Раван. Узајамни просторни односи тачке, праве и равни (специјални положаји, продор праве кроз раван и лик, обарање равни, нагибни и приклони угао). Трансформација и ротација. Права величина дужи, углова и ликова. Перспективни афинитет. Кружница у равни. Конструкције елипсе. Геометријска тијела и површи. Пресеци ваљка и купе са равни. Пресеци лопте и торуса са равни. Продори. Методе одређивања продора. Продори рогљастих тијела. Продори облих тијела. Примјене у пракси. Завојне линије и завојне површине. Аксонометрија и коса пројекција.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања, вјежбање задатака на папиру и на рачунару, израда графичких радова, консултације.

Литература:

1. Бабић, Ж.: Нацртна геометрија, Машински факултет Бања Лука, 2010.
2. Ђуровић, В.: Нацртна геометрија, Научна књига, Београд
3. Чучаковић, А., Живановић, С.: Збирка задатака из нацртне геометрије и перспективе са решеним примерима, Академска мисао, Београд, 2004.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Похађање наставе, вјежбање задатака и израда графичких радова, два колоквијума, завршни испит. Завршни испит је писмени за студенте који нису положили оба колоквијума.

Присуство настави	5 бод.	Колоквијум 1	35 бод.	Завршни испит	50 бод.
Графички радови	20 бод.	Колоквијум 2	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Живко Бабић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	МАТЕРИЈАЛИ I			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	1	3П+3В	5
Наставници	Др Ранко Зрилић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
Циљ предмета је да упозна студента са: грађом легура жељезо – угљеник, особинама нежељезних метала, особинама керамике, композитних и аморфних материјала.

Исходи учења (стечена знања):
Студент је оспособљен да на основу сазнања о хемијском саставу и структурној грађи метала и легура, коришћењем дијаграма стања и метода за испитивање са и без разарања одреди особине материјала и могућност њихове примјенљивости у одређеној машинској конструкцији.

Садржај предмета:
Уводна разматрања о материјалима. Атомске везе у чврстом стању примарног и секундарног типа. Кристална структура метала и кристални системи. Особине метала; густина, полиморфија, анизотропија, кристалографски правци и равни. Равнотежни фазни дијаграми; бинарни дијаграм потпуне растворљивости, еутектички фазни дијаграми, фазни дијаграми са интерметалним једињењем. Систем жељезо-угљеник. Микроструктура легура жељезо-угљеник. Фазни дијаграм жељезо-цементит (Fe-Fe₃C). Утицај осталих легирајућих елемената на особине и микроструктуру. Феро легуре: челици и ливена гвожђа – особине и структуре. ТТТ (IR – KN) дијаграми. Идентификација структура перлита, сорбита, трустита, беинита, мартензита. Неферометали и њихове легуре: Cu, Al, Ti, Mg. Неферометали и њихове легуре: Pb, Zn, Ni итд. Структуре и особине керамике и њена примјена. Структурне карактеристике полимера и њихова примјена. Композитни материјали и њихова примјена. Аморфни метали (метална стакла).

Методe наставе и савладавање градива:
Предавања, аудиторне и лабораторијске вјежбе. Израда семинарског задатка, учење и самостална израда припремних и испитних задатака.

Литература:



1. Callister, W. D. Jr.: Material science and engineering, John Wiley & Sons, Inc. 1994.
2. Липолд, Р., Благојевић, А.: Материјали у машинству, Глас, Бања Лука, 1987.
3. Зрилић, Р.: Кристализација – Фазни дијаграми стања, Бања Лука, 1988.
4. Ђорђевић, В.: Машински материјали, Универзитет у Београду, 1999.

Облици провјере знања и оцјењивање:
Израда семинарског задатка који се оцјењује. Два писмена колоквијума. Завршни испит је писмени и усмени.

Семинарски задатак	10 бод.	1. колоквијум	20 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	2. колоквијум	20 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:
Студент мора да има одговарајуће знање из физике која се обрађује у основној и средњој школи.

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Ранко Зрилић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
	Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ	

Назив предмета	ПРОИЗВОДНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	1	2П+1В	4
Наставници	Др Милан Шљивић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је стицање основних знања из најважнијих области производних технологија која чине базу за даљу надоградњу кроз обавезне и изборне предмете усмјерења у току академских студија, као и стицање практичних знања неопходних сваком инжењеру.

Исходи учења (стечена знања):

Савладавањем предвиђеног обима знања студент се оспособљава да препознаје и разликује поједине поступке обраде, пројектује основне параметре процеса обраде за израду одређеног производа, те да разумије основне принципе функционисања алата, помоћних уређаја, машина и мјерне опреме.

Садржај предмета:

Увод у производне технологије. Избор економичне производне технологије: Технологија примарног обликовања. Технологија обраде пластичним деформисањем: обрада лима, деформисање раздвајањем, савијање, дубоко извлачење, запреминска обрада, ваљање, вучење, сабијање, ковање, истискивање, утискивање, тixо-деформисање. Технологија обраде резањем: обрада са дефинисаном геометријом алата: стругање, бушење, глодање, провлачење, сјечење; обрада са недефинисаном геометријом алата: брушење, хоновање, леповање, електро-ерозиона обрада. Технологије спајања Технологије обраде ласером. Технологија заштитних nanoшења заштитних превлака: PVD поступак заштите, CVD поступак заштите. Технологије обраде пластичних маса: директно, индиректно и ињекционо пресовање, екструдирање, дување. Технологија обраде дрвета: механичка обрада, израда фурнира, шперплоча, иверица. Технологија обраде керамике: технолошки поступци у производњи керамике. Увод у технологију производње полупроводничких елемената. Технологија рециклаже.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, рачунске и лабораторијске вјежбе. Учење и самостална израда припремних и испитних задатака.

Литература:

1. Шљивић, М., Станојевић, М.: Основе производних технологија, Универзитет у Б. Луци, 2008.
2. Шљивић, М.: Технологија пластичности, Универзитет у Бањој Луци, Бања Лука, 1998.
3. EUROPA LEHRMITTEL: Fachkunde Metall, 54. ueberarbeitete Aflage, Wien, 2000.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Провјера знања се врши путем два колоквијума у току семестра, а на крају семестра се приступа завршном испиту. Оцјена се формира сабирањем бодова остварених присуством и учешћем у настави, бодова са колоквијума као и бодова остварених на завршном испиту.

Похађање наставе	5 бод.	Колоквијум 1	25 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијум 2	25 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Милан Шљивић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	РАДНО ПРАВО			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	1	2П+0В	4
Наставници	Др Жељко Мирјанић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да упозна студента са основама радног права, остваривања и заштите индивидуалних и колективних права радника и послодавца, остваривања и заштита права у социјалном осигурању, посебно анализа проблема и значаја права заштите на раду.

Исходи учења (стечена знања):

СТИЦАЊЕ одговарајућег знања о проблематици радног права уопште, нарочито правних аспеката заштите на раду.

Садржај предмета:

Појам радног права. Извори радног права. Индивидуални радни односи. Услови и поступак заснивања радног односа. Права и обавезе радника и послодавца. Радно вријеме, одмори и одсуства. Плате, накнаде и друга примања. Одговорност у радном односу. Заштита на раду. Заштита права радника. Престанак радног односа. Запошљавање и заштита незапослених. Колективни радни односи. Колективни уговори и други аутономни извори радног права. Индустијска акција радника и послодавца, Социјално осигурање.

Методe наставе и савладавање градива:

- Предавања
- Семинари
- Консултације

Литература:

1. Мирјанић, Ж.: Радни односи књига прва. Индивидуални радни односи, Правни факултет Бања Лука, 2004.
 2. Мирјанић, Ж.: Социјално право с основама права, Правни факултет, Бања Лука, 2003.
- Допунска литература:
1. Брајић, В.: Радно право, Правни факултет у Београду, 2001.
 2. Јовановић, П.: Радно право, Правни факултет у Београду, 2002.
 3. Важећи закони из области радног и социјалног права



Облици провере знања и оцјењивање:

- Похађање наставе и активност на настави
- Колоквијуми
- Семинари
- Завршни испит

Похађање наставе	4 бод.	Лабораторијска вјежба		Завршни испит	50 бод.
Колоквијуми	20+20 бод.	Семинарски рад	6 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Жељко Мирјанић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК I – почетни			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	1	0П+2В	
Наставници	Сања Маглов, стручни сарадник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студенти савладају основним језичким вјештинама укључујући писање, читање, основе граматике енглеског језика те комуникације.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће бити оспособљен да успјешно прати садржај наставе из енглеског језика у наредним семестрима. Стећи ће основне језичке способности везане за граматичке структуре, усмену и писмену комуникацију која одговара почетном нивоу знања страног језика.

Садржај предмета:

Introducing yourself, introducing someone, checking information. Exchanging personal information. Saying hello and goodbye. Wh-questions and statements with *be*. Questions: *what, where, who* and *how*. Yes/no questions and short answers with *be*. Subject pronouns. Possessive adjective. Linked sounds. Describing work and school. Asking for and giving opinions. Describing daily schedules. Simple present Wh-questions and statements. Question: *when*. Time expressions: *at, in, on, around, early, late, until, before* and *after*. Syllable stress. Writing a biography of a classmate. Talking about prices. Giving opinions. Discussing preferences. Making comparisons. Buying and selling things. Demonstratives: *this, that, these, those; one* and *ones*. Questions: *how much* and *which*. Comparisons with adjectives. Sentence stress. Talking about likes and dislikes. Giving opinions. Making invitations and excuses. Yes/no and Wh-questions with *do*. Question: *what kind*. Object pronouns. Modal verb *would; verb+to+verb*. Intonation in questions. Talking about families and family members. Exchanging information about the present. Describing family life. Present continuous yes/no and Wh-questions, statements and short answers. Quantifiers: *all, nearly all, most, many, a lot of, some, not many, a few* and *few*. Pronoun: *no one*. Intonation in statements. Writing an e-mail about family. Asking about and describing routines and exercises. Talking about frequency. Discussing sports and athletes. Talking about abilities. Adverbs of frequency: *always, usually, often, sometimes, almost, never*. Intonation with direct address. Talking about past events. Talking about vacations. Simple past with regular and irregular verbs; past of *be*. Reduction of *did* you. Writing a postcard.

Методе наставе и савладавање градива:

Вјџбе (бројне методе и технике везане за ELT); групни, тимски и индивидуални рад, консултације.

Литература:

- Richards, C. J. with Hull, J. and Proctor, S.: *Interchange 1 Third Edition*, Cambridge University Press, 2005.
- Raymond, M.: *Essential Grammar in Use*, Cambridge University Press, 2007.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Предмет је факултативан. Студенти полажу два теста и два диктата

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Сања Маглов, стручни сарадник

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК I – средњи			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	1	0П+2В	
Наставници	Сања Маглов, стручни сарадник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
Циљ овог предмета је да студенти савладају језичке вјештине укључујући писање, читање, прошире знања из граматике енглеског језика те унаприједи вјештине комуникације.

Исходи учења (стечена знања):
Студент ће бити оспособљен да успјешно прати садржај наставе из енглеског језика у наредним семестрима. Стећи ће језичке способности везане за граматичке структуре, усмену и писмену комуникацију која одговара средњем (Intermediate) нивоу знања страног језика.

Садржај предмета:
Introducing yourself. Talking about yourself. Exchanging personal information. Remembering your childhood. Asking about someone's childhood. Past tense. *Used to* for habitual action. Reduced form of *used to*. Listening to people discuss their favorite childhood memories. Talking about transportation and transportation problems. Evaluating city services. Asking for and giving information. Adverbs of quantity with count and non-count nouns: *too many, too much, fewer, less, more, not enough*. Indirect questions from Wh-questions. Syllable stress. Suggesting ways to attract tourists to a city. Describing positive and negative features. Making comparisons. Talking about lifestyle changes. Expressing wishes. Evaluations and comparisons with adjectives: *not...enough, too, (not) as...as*; with nouns: *not enough..., too much/many..., (not) as much/many...a*. *Wish* (unreal past). Unpronounced vowels. Listening about apartments for rent. "Wishful thinking". Talking about food. Expressing likes and dislikes. Describing favorite snack. Giving instructions. Simple past vs. present perfect. Sequence adverbs. Consonant clusters. Writing a recipe. Collecting personal information from classmates. Describing vacation plans. Giving travel advice. Planning a vacation. Future with *be going to* and *will*. Modals for necessity and suggestions: *must, need to, (don't) have to, better, ought to, should (not)*. Linked sounds with (w) and (y). Listening to people discuss vacation plans. Making requests. Accepting and refusing requests. Complaining. Apologizing. Giving excuses. Two-part verbs. *Will* for responding to requests. Requests with modals and *Would you mind...?* Stress in two-part verbs. Reading about ways to deal with neighbors.

Методе наставе и савладавање градива:
Вјежбе (бројне методе и технике везане за ELT); групни, тимски и индивидуални рад, консултације.

Литература:



1. Richards, C. J. with Hull, J. and Proctor, S.: *Interchange 2 Third Edition*, Cambridge University Press, 2005.
2. Raymond, M.: *English Grammar in Use*, Cambridge University Press, 2004.
3. Поповић, Љ., Мирић, В.: *ГраMATика енглеског језика са вежбањима*, Завет, Београд, 1996.

Облици провјере знања и оцјењивање:
Предмет је факултативан. Студенти полажу два теста и два диктата.

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Сања Маглов, стручни сарадник

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	МАТЕМАТИКА II			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	2	3П+2В	7
Наставници	Др Даниел А. Романо, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика I	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студент савлада основе интегралног рачуна, теорије редова, функција више промјенљивих, вишеструких интеграла и диференцијалних једначина с нагласком на примјену.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће стећи знања из математичке анализе која су му неопходна за савладавање наставних садржаја из стручних предмета. Исто тако, студент ће стећи потребно знање из математике за даље усавршавање и без потешкоћа ће математику примјењивати на рјешавање конкретних проблема.

Садржај предмета:

- Неодређени интеграл, Таблица основних интеграла.
- Интеграција рационалних функција, Интеграција тригонометриских функција.
- Интеграција неких ирационалних функција. Диференцирање и интегрирање реда функција.
- Одређени интеграл. Newton-Leibnitzova формула. Технике интеграције. Несвојствени интеграл.
- Примјена одређеног интеграла.
- Нумеричка интеграција, Simpson-ова формула. Richardson-ова екстраполација.
- Увод у диференцијалне једначине. Основни појмови и дефиниције. Моделирање раста популације. Логистичка једначина. једначина провођења топлоте. Ноок-ив закон.
- Једначине са раздвојеним варијаблама. Егзактне диф. једначине. Euler-ови мултипликатори. Ортогоналне трајекторије. Сингуларна рјешења. Линеарна диф. једначина првог реда. Поље смјерова. Euler-ова метода за нумеричко рјешавање линеарне диф. једначине.
- Диф. једначине вишег реда са константним коефицијентима. Хармонијски осцилатор.
- Системи диф. једначина. Lhotka-Voletrgin-e једначине. Неке посебне диф. једначине.
- Функције вишег реда. Лимес и непрекидност.
- Површи другог реда. Парцијалне деривације. Диференцијабилност. Тангенцијална раван. Taylor-ова формула. Екстреми функција вишег реда. Условни екстреми.
- Вишеструки интеграли.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавање и рачунске вјежбе, учење и самостална израда припремних и испитних задатака, консултације.

Литература:

1. Сплачинар, И.: Математика 2 (Доступно на адреси: <http://lavica.fesb.hr/mat2/>)
2. Јањић, М.: Математика I; ПМФ, Бања Лука
3. Ђелић, М.: Математика 2, Машински факултет, Бања Лука, 1997.
4. Ушћумлић, М., Трифуновић, М., Миличић, П.: Елементи више математике 2, Београд, 2002.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Похађање наставе	5 бод.	Колоквијум 1 и 2	50 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Домаћи задатак	10 бод.	Укупно	100 бод.

Полажу се два колоквијума и ако их студент оба успјешно положи приступа завршном усменом испиту. Такођер се оцјењује присуство и активност на настави, а исто тако и израда домаћих задаћа.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Даниел А. Романо, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	2	3П+3В	8
Наставници	Др Страин Посављак, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Механика I (Статика)	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:
Оспособљавање студента за разумијевање и рјешавање проблема чврстоће, крутости, стабилности и димензионисања линијских носећих елемената, услед различитих напрезања.

Исходи учења (стечена знања):
Студент је оспособљен да уочава, формулише и рјешава проблеме прорачуна елемената машина и конструкција, како за потребе студија тако и за потребе индустрије.

Садржај предмета:
Предмет и задаци, Силе, Напони, Деформације, Основне претпоставке, Хуков закон, Поасонов коефицијент, Дозвољени напони, Опште напрезање. *Аксијално напрезање штапова:* Напони, Деформације, Издужења, Димензионисање, Сен-Венанов принцип, Концентрација напона, Утицај (температуре, тежине, центрифугалних сила), Статичка неодређеност. *Анализа Стања напона и деформација (СНиД):* 1-осно напрезање, Равно СНиД, 2-осно напрез., Чисто смицање, Просторно стање напона, 3-осно напрез., Елипсе, Елипсоиди, Морови кругови. *Техничко смицање:* Изабрани примјери. *Геометријске карактеристике попречних пресека:* Статички моменти, Моменти инерције, Главни тежишни моменти инерц., Моров круг и елипса инерц., Отпорни моменти. *Увијање штапова:* Напони, Деформације, Димензионисање, Статичка неодређеност. *Савијање греда:* Чисто савијање и савијање силама (Напони, Димензионисање, Идеални облик, Ламелирање, Деформације – Еластичне линије), Статичка неодређеност (Уклањање сувишних ослонаца, Уметање зглобова, Клапејронов теорем), Косо савијање (Неутрална оса). *Ексцентрично затезање/притисак штапова:* Напони, Неутрална оса, Језгро пресека. *Извијање штапова:* Еластична и нееластична област. *Енергетски методи:* Деформацијски рад и енергија (Бети-Рејлијев теорем, Утицајни коефицијенти, Катиљанов и Гроти-Енгесеров теорем, Максвел-Морови интегрални, Минимум потенцијалне енергије, Канонске једначине метода сила). *Сложена напрезања:* Хипотезе о разарању материјала, Савијање са увијањем.

Методе наставе и савладавање градива:
Предавања, вјежбе, израда графичких радова и самостална припрема за све облике провјере знања.

Литература:



1. Благојевић, Д. и др.: Еластостатика I/II, Машински факултет, Бања Лука, 2003/2004.
2. Благојевић, Д., Добраш, Д.: Отпорност материјала, Машински факултет, Бања Лука, 2001.
3. Милованчевић, М., Анђелић, Н.: Отпорност материјала, Машински факултет, Београд, 2006.
4. Ружић, Д., Чукић, Р.: Отпорност материјала I и II, Машински факултет, Београд, 1990.

Облици провјере знања и оцјењивање:
Одбрана 2 самостално израђена графичка рада (задаци), 2 колоквијума или интегрални писмени испит бодовно еквивалентан колоквијумима (задаци) и Завршни испит (усмени из теорије).

Графички радови	10 бод.	1. колоквијум	20 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	2. колоквијум	20 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:
Потребна знања из Механике I (Статике) и Више математике.

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Страин Посављак, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	2	2П+2В	5
Наставници	Др Живко Бабић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Оспособљавање студената за систематичност, истрајност, тачност, уређеност и естетичност при изради цртежа и техничке документације. Савладавање основа конвенционалног и модерног начина израде техничких цртежа и комуницирања путем цртежа. Примјена стандарда у техничкој документацији.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће моћи примјенити традиционалне и CAD технике при изради техничких цртежа дијелова и склопова. Студент ће моћи примјењивати ISO систем толеранција мјера и облика и квалитета површина, те бити оспособљен за систематичност, тачност, уређеност и естетичност при изради цртежа и скица.

Садржај предмета:

Техничка документација. Технички елаборати. Врсте цртежа. Значај стандардизације. Стандардни бројеви. Формати и преврћање цртежа. Мјерило. Заглавље и саставница. Техничко писмо. Линије. Принципи приказивања дијелова на цртежу (ортогонално пројцирање и одступање од нацртне геометрије, погледи, просторно приказивање). Правила техничког цртања (цртање спољњег изгледа, пресеци, шрафирање, упрошћења при цртању). Општа начела котирања. Елементи кота. Опште и посебне одредбе о котирању. Скицирање и снимање машинских дијелова. Израда радионичког цртежа. Означавање стања површина. Квалитет обрађене површине. Ознаке површинске заштите и термичке обраде. Означавање материјала. Значај толеранција. Толеранције дужинских мјера. ISO систем толеранција. Толеранције облика и положаја. Склопни цртежи. Упознавање са модерним принципима, концептима и системима за аутоматизовану израду техничких цртежа. Оpreма за аутоматизовану израду техничких цртежа. Програмска подршка за аутоматизовану израду техничких цртежа (Auto CAD, CATIA, Solid Works).

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, израда графичких радова на папиру и на рачунару, консултације.

Литература:

1. Бабић, Ж.: Инжењерска графика, скрипта, Машински факултет Бања Лука, 2009.
2. Ђорђевић, С.: Инжењерска графика, Машински факултет Београд, 2002.
3. Earle, J. H.: Engineering design graphics; G. Omura, Auto CAD
4. Стандарди



Облици провјере знања и оцјењивање:

Похађање наставе, вјежбање задатака и израда графичких радова, два колоквијума, завршни испит. Завршни испит је писмени за студенте који нису положили оба колоквијума.

Присуство настави	5 бод.	Колоквијум 1	35 бод.	Завршни испит	50 бод.
Графички радови	20 бод.	Колоквијум 2	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Живко Бабић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ИНФОРМАТИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	2	2П+2В	6
Наставници	Др Тихомир Латиниовић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Предмет има за циљ да оспособи студента да разумије основе информатике и информационих технологија хардвера и софтвера са основним нагласком на област база података.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен да може правилно планирати употребу и експлоатисати неопходна знања из Информатике. Та знања су му неопходна у даљем раду као основ да би могао да користи разне информатичке и информационе технологије.

Садржај предмета:

Историјат и трендови развоја информационих технологија, Информационе технологије као стратешки ресурс, Рачунарски системи. Подаци и информације, Компоненте и подсистеми рачунарског система, Хардвер, Модел рачунарског система. Фон Нојманов модел рачунарског система, Централна јединица рачунара. Процесор. Радна меморија, Архитектура рачунарских мрежа. Медији за пренос података, Системски софтвер. Оперативни системи. Помоћни и услужни програми, Интернет и електронско пословање. Интернет и његови сервиси, база података. Модели база података. Релационе базе података

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, рачунске и лабораторијске вјежбе. Израда пројектног задатка, учење и самостална израда припремних и испитних задатака.

Литература:

1. Латиниовић, Т.: Информатика, скрипта, Машински факултет, Бањалука, 2006.
2. Латиниовић, Т.: Пословна Информатика, Прометеј, Бања Лука, 2007.

Облици провјере знања и оцјењивање:



2 колоквијума се вреднују по 20 поена, присуство настави 5поена, Семинарски рад 10 поена, а завршни испит до 45 поена.

Завршни испит је писмени и усмени.

1 Колоквиј	20 бод.	2 Колоквиј	20 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Семинарски рад	10 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Тихомир Латиниовић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ФИЗИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	2	2П+2В	4
Наставници	Академик др Драгољуб Мирјанић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студент савлада основна знања из оптике, основана атомске и нуклеарне физике и да се упозна са савременим правцима развоја тих дисциплина.

Исходи учења (стечена знања):

Студент добија јасну представу о основама оптике, атомске и нуклеарне физике која ће примјенити у даљњем образовању из области производног машинства, енергетског и саобраћајног машинства, мехатронике, индустријског инжењерства и менаџмент и заштите на раду.

Садржај предмета:

Значај изучавања физике у машинству; Геометријска оптика; Физичка или таласна оптика; Фотометрија; Оптички инструменти; Интерференција, поларизација и апсорпција свјетлости; Спектри и спектрална анализа; Топлотно зрачење; Фотоелектрични ефекат; Основе атомске физике; Модели атома; Основни квантне механике; Атомски и молекулски спектри; Луминесценција; Стимулисана мисија свјетлости; Ласери и примјена ласера у машинству; Основи нуклеарне физике; Природна и вјештачка радиоактивност; Нуклеарне реакције; Трансурани; Фисија атомског језгра; Нуклеарни реактори; Термонуклеарне реакције; Космички зраци; Детектори радиоактивног зрачења; Дозиметрија јонизирајућег зрачења.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, рачунске и експерименталне вјежбе и консултације.

Литература:

1. Јањић, И., Мирјанић, Д., Шетрајчић, Ј.: Општа физика и биофизика, Бања Лука, 1993.
2. Павловић, Б.: Физика, Београд, 2006.
3. Мирјанић, Д., Шетрајчић, Ј., Шкипина, Б., Вученовић, С.: Практикум експерименталних вјежби из физике, Бања Лука, 2008.


Облици провере знања и оцјењивање:

Урађене лабораторијске вјежбе, урађена два колоквијума – писмено, и завршни испит је усмени.

Похађање наставе		Колоквијум 1	20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквијум 2	20 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Академик др Драгољуб Мирјанић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК II – почетни			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	2	0П+2В	
Наставници	Сања Маглов, стручни сарадник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студенти савладају основним језичким вјештинама укључујући писање, читање, основе граматике енглеског језика те комуникације.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће бити оспособљен да успјешно прати садржај наставе из енглеског језика у наредним семестрима. Стећи ће основне језичке способности везане за граматичке структуре, усмену и писмену комуникацију која одговара почетном нивоу знања страног језика.

Садржај предмета:

Asking about and describing locations of places. Asking about and describing neighborhoods. Asking about quantities. *There is/there are; one; any and some.* Prepositions of place. Quantifiers. Questions: *how many* and *how much*. Count and non-count nouns. Asking about and describing people's appearance. Identifying people. Questions for describing people: *What...look like, how old, how tall, how long.* Modifiers with participles and prepositions. Contrastive stress. Writing an e-mail describing people. Describing past experiences. Exchanging information about past experiences and events. Present perfect yes/no and Wh-questions, statements and short answers with regular and irregular past participles. *Already* and *yet*. Present perfect vs. simple past. *For* and *since*. Linked sounds. Asking about and describing cities. Asking for and giving suggestions. Talking about travel and tourism. Adverbs before adjectives. Conjunctions: *and, but, though* and *however*. Modal verbs *can* and *should*. Talking about health problems. Asking for and giving advice. Making requests. Asking for and giving suggestions. Infinitive complements. Modal verb *should* for suggestions. Modal verbs *can, could* and *may* for requests. Reduction of *to*. Expressing likes and dislikes. Agreeing and disagreeing. Ordering a meal. *So, too, neither* and *either*. Modal verbs *would* and *will* for requests. Stress in responses. Describing countries. Making comparisons. Expressing opinions. Talking about distances and measurements. Comparative and superlative forms of adjectives. Questions of choice. Taking a general knowledge quiz.

Методе наставе и савладавање градива:

Вјџбе (бројне методе и технике везане за ELT); групни, тимски и индивидуални рад, консултације.

Литература:

1. Richards, C. J. with Hull, J. and Proctor, S.: Interchange 1 Third Edition, Cambridge University Press, 2005
2. Raymond, M.: Essential Grammar in Use, Cambridge University Press, 2007



Облици провјере знања и оцјењивање:

Предмет је факултативан. Студенти полажу два теста и два диктата.

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Сања Маглов, стручни сарадник

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК II – средњи			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	2	0П+2В	
Наставници	Сања Маглов, стручни сарадник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студенти савладају језичке вјештине укључујући писање, читање, прошире знања из граматике енглеског језика те унаприједи вјештине комуникације.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће бити оспособљен да успјешно прати садржај наставе из енглеског језика у наредним семестрима. Стећи ће језичке способности везане за граматичке структуре, усмену и писмену комуникацију која одговара средњем (Intermediate) нивоу знања страног језика.

Садржај предмета:

Describing technology. Giving instructions. Giving suggestions. Infinitives and gerunds for uses and purposes. Imperatives and infinitives for giving suggestions. Syllable stress. Listening to people discuss computers. Describing holidays, festivals, customs, and special events. Relative clauses of time. Adverbial clause of time: *when, after, before*. Stress and rhythm. Writing a travel guide. Finding out how classmates celebrate special events. Talking about changes. Comparing time periods. Describing possibilities. Time contrasts. Conditional sentences with *if* clauses. Intonation in statements with time phrases. Listening to people discuss technology. Describing abilities and skills. Talking about job preferences. Describing personality traits. Gerunds. Short responses. Clauses with *because*. Writing a cover letter for a job application. Deciding which job to apply for. Talking about landmarks and monuments. Describing countries. Discussing facts. Passive with *by* (simple past). Passive without *by* (simple present). Sharing information about famous works. Asking about someone's past. Describing recent experiences. Past continuous vs. simple past. Present perfect continuous. Contrastive stress in responses. Listening to people talk about events in their careers. Writing a short story.

Методе наставе и савладавање градива:

Вјежбе (бројне методе и технике везане за ELT); групни, тимски и индивидуални рад, консултације.

Литература:

1. Richards, C. J. with Hull, J. and Proctor, S.: Interchange 2 Third Edition, Cambridge University Press, 2005.
2. Raymond, M.: English Grammar in Use, Cambridge University Press, 2004.
3. Поповић, Љ., Мирић, В.: Граматика енглеског језика са вежбањима, Завет, Београд, 1996.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Предмет је факултативан. Студенти полажу два теста и два диктата.

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Сања Маглов, стручни сарадник

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	МЕХАНИКА II			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	3	4П+3В	8
Наставници	Др Валентина Голубовић-Бугарски, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Механике I и Математике I	Положени испити

Циљеви изучавања предмета:
Омогућити студентима разумијевање битних закона и метода механике, посебно кинематике и динамике, те да на основу тога допринесе развоју креативности и способности за самостално формулисање и рјешавање инжењерских проблема.

Исходи учења (стечена знања):
Студент је оспособљен за самостално формулисање и рјешавање инжењерских проблема.

Садржај предмета:
Кинематика тачке: основни појмови и дефиниције, брзина тачке (векторски, аналитички, природни поступак). Убрзање тачке (векторски, аналитички, природни поступак). Кинематика крутог тијела: подјела кретања. Обртања тијела око непокретне осе. Равно кретање крутог тијела. Сферно и опште кретање крутог тијела. Сложено кретање тачке.
Динамика тачке: основни појмови и закони динамике, диференцијалне једначине кретања слободне тачке. Неслободно кретање тачке. Даламберов принцип. Општи закони динамике тачке. Динамика релативног кретања тачке. Геометрија маса. Општи закони материјалног система. Даламберов принцип за везани материјални систем. Динамика крутог тијела. Динамика сферног и општег кретања. Теорија удара.

Методе наставе и савладавање градива:
Вербална метода, метода демонстрације, рачунске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда графичких радова.

Литература:

1. Русов, Ј.: Кинематика, Динамика, Научна књига, Београд
2. Ђурић, С.: Кинематика, Динамика, Машински факултет, Београд
3. Долечек, В.: Кинематика, Динамика, Машински факултет, Сарајево
4. Рашковић, Д.: Механика – Кинематика, Динамика, Научна књига, Београд
5. Којић, М., Мићуновић М.: Кинематика, Динамика, Научна књига, Београд
6. Тарг, С. М.: Теоријска механика-кратак курс (превод с руског), Грађевинска књига, Београд
7. Батј, М. И., Ценалидзе, Г. Ј., Келзон, А. С.: Збирка решених задатака са изводима из теорије, I и II дио (превод с руског), Машински факултет, Београд
8. Мешчерски, И. В.: Збирка задатака из теоријске механике, Грађевинска књига, Београд



Облици провјере знања и оцјењивање:

- активност на настави,
- три графичка рада,
- два колоквијума,
- завршни испит.

Похађање наставе		Графички радови	9 бод.	Завршни испит	48 бод.
Активност на настави	3 бод.	Колоквијум 1 и 2	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Драго Благојевић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
	Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ	

Назив предмета	МАТЕМАТИКА III			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	3	2П+2В	6
Наставници	Др Даниел А. Романо, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика I, Математика II	Положени испити

Циљеви изучавања предмета:

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће стећи знања из математичке анализе која су му неопходна за савладавање наставних садржаја из стручних предмета. Исто тако, студент ће стећи потребно знање из математике за даље усавршавање и без потешкоћа ће математику примјењивати на рјешавање конкретних проблема.

Садржај предмета:

Векторска анализа. Криволинијски и површински интеграли. Фуријерова анализа. Лапласове трансформације. Комплексна анализа. Својствене вриједности.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавање и рачунске вјежбе, учење и самостална израда припремних и испитних задатака, консултације.

Литература:

1. Сплачинар, И.: Математика III (Доступно на адреси: <http://lavica.fesb.hr/mat3/>)
2. Ђелић, М.: Математика II, Машински факултет, Бања Лука, 1997.
3. Ушћумлић, М., Трифуновић, М., Миличић, П.: Елементи више математике II, Београд, 2002.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Полажу се два колоквијума и ако их студент оба успјешно положи приступа завршном усменом испиту. Такођер се оцјењује присуство и активност на настави, а исто тако и израда домаћих задатака.

Похађање наставе	5 бод.	Колоквијум 1 и 2	50 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Домаћи задатак	10 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Даниел А. Романо, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ I			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	3	3П+2В	6
Наставници	Др Милосав Ђурђевић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Механика I, Отпорност материјала	Одслушани испити

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студенти савладају основне методе прорачуна, димензионисања и обликовања машинских дијелова

Исходи учења (стечена знања):

По стеченом знању из овог предмета, студент ће бити оспособљен да конструише, димензионише, обликује, врши избор материјала и димензија за машинске елементе за везу, те елементе за обртна кретања

Садржај предмета:

Увод. Толеранције и налијегања. Концентрација напона. Критични и радни напони и степен сигурности. Основе прорачуна машинских елемената. Вратила, оптерећења и чврстоћа. Спојеви вратила и главчина. Котрљајни и клизни лежаји – уградња, подмазивање, избор и прорачун. Навој и навојни пар. Завртањске везе. Покретни навојни спојеви. Заварени спојеви. Пресовани спојеви.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања и рачунске вјежбе, учење, самостална израда пројектних задатака (графичких радова) и консултације.

Литература:

1. Милтеновић, В.: Машински елементи, облици, прорачун, примена, Ниш, 2009.
2. Милтеновић, В.: Машински елементи, табеле и дијаграми, Ниш, 2009.
3. Огњановић, М.: Машински елементи, Машински факултет, Београд, 2006.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Испит се полаже писмено и усмено. Полажу се два колоквијума и ако их студент оба успјешно положи излази на завршни усмени испит. Такође се оцјењује присуство и активност на настави, као и израда пројектних задатака.

Похађање наставе	5 бод.	Колоквијуми	60 бод.	Завршни испит	20 бод.
Активност на настави		Графички радови	15 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Милосав Ђурђевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	3	3П+2В	6
Наставници	Др Тихомир Латинић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

У оквиру овог предмета студенти се упознају са могућностима које су од користи у потпунијем сагледавању комплексних техничких проблема који укључују сегменте електротехнике или електронике и стичу знања неопходна за тимски рад при рјешавању таквих проблема.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен да може правилно планирати употребу и експлоатисати неопходна знања из електротехнике. Та знања су му неопходна у даљем раду као основ да би могао да користи разне електротехничке склопове у комбинацији са машинским.

Садржај предмета:

Електростатика, Електрокинетика, Електромагнетизам, Истосмјерне струје, Наизмјеничне струје и вишефазна кола, Феромагнетици у наизмјеничним колима, Електромагнет, Пригушница, Трансформатор, Обртна магнетна поља, Истосмјерни мотори и генератори, Асинхрони Мотори, Синхрони генератору, Електрично покретање и избор мотора, Основи физике полупроводника, Полупроводнички елементи, Исправљачи, Појачавачи, Логичка кола, Мултивибратори.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања, рачунске и лабораторијске вјежбе. Израда пројектног задатка, учење и самостална израда припремних и испитних задатака.

Литература:

1. Латинић, Т.: Електротехника, скрипта, Машински факултет, Бањалука, 2006.
2. Пралас, Ј.: Електротехника, Универзитет Црне Горе, Подгорица, 2000.

Облици провјере знања и оцјењивање:



2 колоквијума се вреднују по 20 поена, присуство настави 5 поена, Семинарски рад 10 поена, а завршни испит до 45 поена.

Завршни испит је писмени и усмени.

1 Колоквијум	20 бод.	2 Колоквијум	20 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Семинарски рад	10 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Тихомир Латинић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ИНДУСТРИЈСКИ МЕНАџМЕНТ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	3	2П+1В	4
Наставници	Др Мирослав Бобрек, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета јесте да се студенти упознају са основним принципима, методама и техникама управљања уопште, а посебно у индустријским предузећима. Циљ је да се усвоје знања и вештине које ће бити добра основа за даље стицање компетенција за самостално и одговорно учествовање у процесима пословног одлучивања у савременим условима.

Исходи учења (стечена знања):

Савладавањем градива из предмета Индустријски менаџмент студент ће стећи савремена знања из теорије и праксе пословног управљања уопште, а посебно у индустријским предузећима.

Садржај предмета:

МЕНАДЖМЕНТ: Основни концепти и дефиниције. Основе теорије организације и менаџмента. Процеси менаџмента: планирање, организовање, вођење и контрола. Демингов круг. КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРЕДУЗЕЋА: Предузеће и предузетништво. Предузеће и економија. Предузеће у друштвеном и природном систему. Мисија, визија и циљеви предузећа. Економске, организационе и законске перформансе предузећа. Класификација предузећа према типу власништва. Типови организационих структура предузећа. Индустријска предузећа и системи. СИСТЕМИ МЕНАџМЕНТА: Принципи менаџмента и системски приступ. Процесни модел. Јуранов и Демингов концепт квалитета. Supply chain management (SCM). JIT концепт. Структура система менаџмента. Интегрисани менаџмент системи. Стандардизација система менаџмента. Мјерење ефективности и ефикасности система менаџмента. Управљање индустријским пројектима. Основни принципи управљања знањем (knowledge management).

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе, анализе случајева примјене.

Литература:

1. Бобрек, М., Танасић, З., Травар, М.: Процесна организација, Машински факултет, Бања Лука, 2007.
2. Зеленовић, Д.: Технологија организације индустријских система – предузећа, ФТН, Нови Сад, 2005.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Оцјена присуства и активности на настави, оцјена колоквијума и завршни испит.

Похађање наставе	4 бод.	Колоквијум 1	25 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	6 бод.	Колоквијум 2	25 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Мирослав Бобрек, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	СВИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ		

Назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК III			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	3	0П+2В	
Наставници	Сања Маглов, стручни сарадник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студенти савладају језичке вјештине укључујући писање, читање, прошире знања из граматике енглеског језика те унаприједи вјештине комуникације.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће бити оспособљен да успјешно прати садржај наставе из енглеског језика у наредним семестрима. Стећи ће језичке способности везане за граматичке структуре, усмену и писмену комуникацију која одговара средњем (Intermediate) нивоу знања страног језика.

Садржај предмета:

Introducing yourself. Talking about yourself. Exchanging personal information. Remembering your childhood. Asking about someone's childhood. Past tense. *Used to* for habitual action. Reduced form of *used to*. Listening to people discuss their favorite childhood memories. Talking about transportation and transportation problems. Evaluating city services. Asking for and giving information. Adverbs of quantity with count and non-count nouns: *too many, too much, fewer, less, more, not enough*. Indirect questions from Wh-questions. Syllable stress. Suggesting ways to attract tourists to a city. Describing positive and negative features. Making comparisons. Talking about lifestyle changes. Expressing wishes. Evaluations and comparisons with adjectives: *not...enough, too, (not) as...as*; with nouns: *not enough..., too much/many..., (not) as much/many...a. Wish* (unreal past). Unpronounced vowels. Listening about apartments for rent. "Wishful thinking". Talking about food. Expressing likes and dislikes. Describing favorite snack. Giving instructions. Simple past vs. present perfect. Sequence adverbs. Consonant clusters. Writing a recipe. Collecting personal information from classmates. Describing vacation plans. Giving travel advice. Planning a vacation. Future with *be going to* and *will*. Modals for necessity and suggestions: *must, need to, (don't) have to, better, ought to, should (not)*. Linked sounds with (w) and (y). Listening to people discuss vacation plans. Making requests. Accepting and refusing requests. Complaining. Apologizing. Giving excuses. Two-part verbs. *Will* for responding to requests. Requests with modals and *Would you mind...?* Stress in two-part verbs. Reading about ways to deal with neighbors.

Методе наставе и савладавање градива:

Вјежбе (бројне методе и технике везане за ELT); групни, тимски и индивидуални рад, консултације.

Литература:

1. Richards, C. J. with Hull, J. and Proctor, S.: *Interchange 2 Third Edition*, Cambridge University Press, 2005.
2. Raymond, M.: *English Grammar in Use*, Cambridge University Press, 2004.
3. Поповић, Љ., Мирић, В.: *ГраMATика енглеског језика са вежбањима*, Завет, Београд, 1996.

Облици провјере знања и оцјењивање:

Предмет је факултативан. Студенти полажу два теста и два диктата.

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Сања Маглов, стручни сарадник

3.5. ЗАШТИТА НА РАДУ

Позив машинског инжењера, одсјек заштите на раду је хуман али истовремено и веома одговоран посао. Послове које обавља стручњак који је завршио заштиту на раду су:

- Испитивање домаћих и увозних производних система у погледу испуњености прописаних норми заштите на раду, прегледу инвестиционо-техничке документације у погледу испуњености заштите на раду,
- Развој производа с обзиром на сигурност и безбједност његове примјене у коришћењу према препорукама европских и свјетских стандарда,
- Врши надзор у систему заштите и испитивање услова радне средине
- Планирање и развој система заштите
- Врши експертизу незгода, повреда, удеса,
- Организовање и руковођење системом заштите.

Циљеви студијског програма првог циклуса је оспособљавање студента за примјену научних и стручних достигнућа у области инжењерства заштите на раду и рјешавању проблема безбједности у производним и другим радним организацијама.

Посебни циљеви програма су стицања знања и вештина за:

- Надзор у систему заштите
- Преглед и испитивање опреме за рад у погледу безбједности
- Испитивање услова радне средине
- Пројектовање и управљање квалитетом радне средине,
- Развој и примјена методологија, алата и процедура у управљању системом заштите
- Анализу професионалног ризика
- Рјешавање проблема у систему безбједности и заштите здравља радника,
- Планирање и развој система заштите
- Иновационе активности и тимски рад.
- Надзор у систему заштите,
- Укључивање у докторске студије из истих и сродних области студија.

Стручни назив након завршеног првог циклуса:

Bachelor машинства – Студијски програм Заштита на раду.

Наставни план за другу годину – IV семестар



Сем.		Ред. број	Назив предмета	Часови П + В	ECTS бодови
IV	Обавезни предмети	1.	Програмирање	2 + 2	5
		2.	Термодинамика	3 + 2	6
		3.	Механика флуида	3 + 2	6
		4.	Заштита на раду	2 + 2	6
		5.	Регулациона техника	3 + 2	5
		Факултативно	Енглески језик IV		0 + 2
		Индустријска пракса		4 седм.	2

Наставни план за трећу годину – V семестар

Сем.		Ред. број	Назив предмета	Часови П + В	ECTS бодови
V	Обавезни предмети	1.	Заштита од опасног дејства електричне струје	3 + 2	5
		2.	Системи и уређаји заштите	2 + 2	5
		3.	Заштита од пожара и експлозије	2 + 2	5
	Изборни предмети (Бирају се три)	4.	Микроклима и радна околина	2 + 2	5
		5.	Индустријски објекти и урбанизација	2 + 2	5
		6.	Управљање отпадом	2 + 2	5
		7.	Информационе технологије	2 + 2	5
		Факултативно	Технички енглески језик I		0 + 2

Наставни план за трећу годину – VI семестар

Сем.		Ред. број	Назив предмета	Часови П+В	ECTS бодови	
VI	Обавезни предмети	1.	Бука и вибрације	2 + 2	5	
		2.	Медицина рада	2 + 2	5	
		3.	Пројектовање система заштите	2 + 2	5	
	Изборни предмети (Бирају се три)	4.	Мјерна техника	2 + 2	5	
		5.	Процјена и симулација ризика	2 + 2	5	
		6.	Економика заштите на раду	2 + 2	5	
		7.	Сигурносна техника	2 + 2	5	
		Факултативно	Технички енглески језик II		1 + 1	0
		Факултативно	Пракса		2 седмице	0
		BSc рад за <i>Bachelor</i> машинства, (Студијски програм Заштита на раду) или наставак школовања за MSc			2 мјесеца	5

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ПРОГРАМИРАЊЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	4	2П+2В	5
Наставници	Др Симо Јокановић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Информатика	Одслушан испит

Циљеви изучавања предмета:

Студенти се упознају са поступком и правилима за израду програма у вишим програмским језицима до нивоа потребног за самостални развој програмских рјешења. Са стеченим знањима и вјештинама студент умије програмирати рјешења задатака у другим предметима студија.

Исходи учења (стечена знања):

Студенти стичу основна знања о функционисању рачунара и процесу развоју рачунарских програма. Теоретска настава наглашава опште концепте, заједничке за већину програмских језика, тако да студент стекне општа знања из програмирања која ће му олакшати савладавање било којег програмског језика. Вјежба се, међутим, у конкретном програмском језику који не мора бити исти сваке године.

Садржај предмета:

Увод. Рачунарски програми и програмски језици. Превођење и покретање програма. Процес развоја програма. Алгоритми и дијаграми тока. Елементарне алгоритамске шеме: линијске, са гранањем и цикличке. Елементи језика: симболи, подаци, варијабле, оператори, изрази и наредбе. Синтакса и семантика језика. Типови података. Декларисање типова и репрезентација типова. Оператори (аритметички, релациони, логички, знаковни, ...). Улазно излазне операције. Математичке, знаковне и претварачке функције. Контрола тока програма (структуре са гранањем): *goto*, *if*, *if-else*, *case* (*switch*), ... Програмирање цикличких структура: *for*, *do*, *while*, *continue*, *break*, ... Низови (промијенљиве са индексима) и листе. Програмски модули (рутине). Подпрограми (функцијски и општи). Библиотеке подпрограма. Локалне и глобалне варијабле. Операције са датотекама (фајловима). Структуре (уније) података. Класе. WINDOWS-ов концепт прозора, догађаја и порука. Програми управљани догађајима. Програмирање са *Windows* објектима (дијалози, дугмади, листе, менији, ...). Својства и функције (методе) *Windows* објеката.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, лабораторијске (рачунарске) вјежбе, самостална израда пројекатног задатка и консултације.

Литература:

- Краус, Ј.: Програмски језик C са решеним задацима, V издање, Академска мисао, Београд, 2004.
- Stroustrup, В.: Програмски језик C++, Микро књига, Београд, 1991.
- Јокановић, С.: Програмирање – VisualBasic и C, скрипта, Машински факултет, Бањалука



Облици провјере знања и оцјењивање:

Студент полаже 2 колоквијума. За полагање колоквијума може се одабрати један од два начина: израда теста или израда и одбрана конкретног програмског рјешења (домаћег задатка). Завршни испит је усмени и може укључити демонстрацију на рачунару.

Похађање наставе	-	1. тест	30 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	10 бод.	2. тест	30 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Симо Јокановић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ТЕРМОДИНАМИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	4	3П+2В	6
Наставници	Др Перо Петровић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика I	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студент стекне знања о узајамном претварању топлотне енергије и рада.

Исходи учења (стечена знања):

Претварање рада трењем у топлоту је вјештина којом је човјек овладао давно. Обрнутим процесом почео се користи прије два вијека. Док се рад у топлоту претвара директно, за претварање топлоте у рад потребан је посредник (радно тијело). Гасови лако мијењају облик и запремину па су погодни за ту намјену. За изучавање наведених процеса, потребно је дефинисати стање тијела и његове промјене. Претварање топлоте у рад се реализује у топлотним машинама. Као резултат тог процеса утршком топлотне енергије (добијене од хемијске енергије горива) од топлотне машине одводимо рад и топлотну енергију. Све се то изводи у условима одређеним параметрима околине. Студент стиче потребна знања за разумјевање наведених феномена.

Садржај предмета:

Основни појмови. Термодинамички систем. Величине стања. Видови енергије. Начини предаје енергије. Закони идеалних гасова. Специфични топлотни капацитет. Повратни и неповратни процеси. Рад процеса. Технички рад. Први закон термодинамике. Унутрашња енергија и енталпија. Примјена првог закона термодинамике на процесе. Кружни процеси. Топлотни резервоари Други закон термодинамике. Теорема Клаузијуса. Т-с дијаграм. Ентропија. Промјери неповратних процеса. Губитак рада због неповратности. Реални гас. Испаравање. Величине стања влажне паре. Енергије агрегатних промјена. Термодинамички процеси са воденом паром.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања и рачунарске вјежбе и консултације.

Литература:

- Петровић, П.: Техничка термодинамика, Универзитет у Бањој Луци, 2010.
- Козић, Ђ.: Термодинамика, Машински факултет, Београд, 2007.
- Милинчић, Д., Вороњец, Д.: Термодинамика, Машински факултет, Београд, 1991.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Колоквији се полагају средином и на крају семестра, а обухватају задатке и теорију. Завршни испит је усмени.

Похађање наставе	5 бод.			Завршни испит	30 бод.
Активност на настави		Колоквијуми I+II	30+35 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Перо Петровић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	МЕХАНИКА ФЛУИДА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	4	3П+2В	6
Наставници	Др Дарко Кнежевић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика, Механика	Одслушани испити

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студент савлада основне појмове и неопходне теоретске поставке теорије механике флуида са циљем стварања неопходних предуслова за успјешно праћење других предмета за које се захтијева предзнање из механике флуида.

Студент се уводи у проблематику проучавања мировања и кретања флуида (течности и гасова), и треба да савлада основне једначине помоћу којих се рјешавају практични проблеми мировања и једнодимензионалног струјања флуида.

Исходи учења (стечена знања):

Студент добија јасну представу о начину описивања мировања и кретања флуида. Упознаје се са математичким моделима описа кретања и стања флуида, са посебним акцентом на проучавања једнодимензионалних струјања. Студент је оспособљен да самостално поставља и рјешава једначине за описивање конкретних случајева струјања у техничкој пракси.

Садржај предмета:

Увод (предмет проучавања механике флуида, особине флуида). Статика флуида (прорачун сила на равне и закривљене површине тијела уроњених у статички флуид, релативно мировање флуида). Увод у кинематику флуида (дефиниције основних појмова, једначина континуитета). Једнодимензионално струјање нестишљивог флуида (извод и примјена Бернулијеве једначине, једначине количине кретања и момента количине кретања). Ламинарно струјање нестишљивог флуида између чврстих граница – примјена Њутновог закона вискозности. Струјање и губици у цјевоводима (прорачун простог и сложеног цјевовода). Једнодимензионално струјање стишљивог флуида (основне једначине, брзина звука, истицање гаса кроз млазнике).

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, рачунарске вјежбе и консултације. Самостална рјешавање теоријских задатка.

Литература:

1. Кнежевић, Д., Милашиновић, А.: Механика флуида, Бања Лука, 2010.
2. Збирке ријешених задатака (Чантрак и група аутора; Букуров и Цвијановић)



Облици провјере знања и оцјењивање:

Активност на настави се процјењује израдом кратких тестова из садржаја наставе на крају неких часова. За одабране типичне примјере из разних поглавља потребно је самостално ријешити домаће задатке. Колоквијуми се полагају писмено са теоријским и рачунским питањима и задацима. Завршни испит се односи само на теоретска питања.

Похађање наставе		Колоквијум бр. 1	37 бод.	Завршни испит	21 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијум бр. 2	37 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Дарко Кнежевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ЗАШТИТА НА РАДУ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	4	2П+2В	6
Наставници	Др Слађана Мирјанић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да упозна студента са основама заштите на раду, те оспособи студенте за креирање права, обавеза и одговорности послодавца и радника на радном мјесту.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен да може правилно анализирати и планирати системе, мјере и прописе из области заштите на раду.

Садржај предмета:

Увод у заштиту на раду; Систем заштите на раду; Мјере заштите на раду; Прописи из области заштите на раду; Регулисање заштите на раду општим актима; Повреде на раду и професионална обољења; Радна мјеста са посебним условима рада; Права, обавезе и одговорности предузећа, послодавца и радника; Надзор над примјеном прописа заштите на раду; Међународно правно регулисање заштите на раду.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, вјежбе и консултације. Самостална израда семинарских радова.

Литература:

1. Гашић, М., Мирјанић, С.: Заштита радне и животне средине, Бања Лука 2006;
2. Павловић, М.: Еколошко инжењерство, Београд 2002;
3. Ивањац, Ј.: Менаџмент заштите на раду, Београд 2006.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда семинарског рада 1 и 2. Завршни испит је писмени или усмени.

Похађање наставе		Семинарски рад 1	20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	10 бод.	Семинарски рад 2	20 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Слађана Мирјанић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	РЕГУЛАЦИОНА ТЕХНИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	4	3П+2В	6
Наставници	Др Остоја Милетић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ одговарајућег нивоа теоријског и практичног знања из области регулације и аутоматизације, методе рјешавања регулационих кругова у подручју технике.

Исходи учења (стечена знања):

Рјешавање проблема регулација и аутоматизације у подручју заштите на машинама и уређајима, у радној околини с циљем смањења ризика од повреда на раду.

Садржај предмета:

Управљање и регулисање. Отворен круг. Блок. Сервомеханизми. Следна регулација. Референтна величина. Водећа величина. Називна величина. Регулацијско одступање. Тачност и стабилност. Регулатор. Компензатор. Анализа. Синтеза. Методи за рјешавање диференцијалних једначина. Стандардне улазне величине. Лапласове трансформације. Инверзна Лапласова трансформација. Преносна функција. Структурни блок дијаграм. Алгебра блокова. Поједностављење сложеног система (примјери). Динамички чланови. Пропорционални члан нултог реда. Деривацијски члан (идеални). Пропорционални члан I реда (реални). Интеграцијски члан I реда. Чланови другог реда. Стабилности система. Критеријуми стабилности: Routh-ов, Hurwitzov, Nyquistov и Михаилов критеријум стабилности. Кодирања. Бинарни, тежински, циклички, и сигурносни кодови. Дискретни аутомат и аутомати без меморије. Логички елементи са једним и два улаза. Логички елементи за дисјункцију и коњукуцију. Универзални логички елементи. Пирсова и Шеферова функција. Минимизација или поједностављење. Методе минимизације. Парцијалне Булове функције и неодређена поља. Синтеза аутомата без меморије. Аутомати са једним излазом. Аутомати са меморијом – стања. Синтеза Фазни дијаграм, првобитна матрица, редукована матрица, матрица побуде, матрица прелазне функције, матрица излаза, логички дијаграм и провјера ризика.

Методе наставе и савладавање градива:

Вербална метода, метода демонстрације, рачунске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда семинарских радова. На аудиторним вјежбама студентима се приказују могућности рјешавања проблема из области регулације и аутоматизације.

Литература:

1. Милетић, О.: Регулациона техника, скрипта, МФ Бањалука, 2010.
2. Милојевић, Б., Грујић, Љ.: Аутоматско управљање, Машински факултет Београд, 1979.
3. Секулић, М.: Основи теорије аутоматског управљања, Београд, 1988.



Облици провјере знања и оцјењивање:

- активност на настави се оцјењује са 5 поена, један задатка се оцјењује са 5 поена,
- два колоквијума се оцјењују са укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму),
- завршни испит 50 поена.

Похађање наставе		Семинарски рад	5 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијум 1 и 2	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Остоја Милетић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК IV			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	4	0П+2В	
Наставници	Сања Маглов, стручни сарадник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
 Циљ овог предмета је да студенти савладају језичке вјештине укључујући писање, читање, прошире знања из граматике енглеског језика те унаприједи вјештине комуникације.

Исходи учења (стечена знања):
 Студент ће бити оспособљен да успјешно прати садржај наставе из енглеског језика у наредним семестрима. Стећи ће језичке способности везане за граматичке структуре, усмену и писмену комуникацију која одговара средњем (*Intermediate*) нивоу знања страног језика.

Садржај предмета:
 Describing technology. Giving instructions. Giving suggestions. Infinitives and gerunds for uses and purposes. Imperatives and infinitives for giving suggestions. Syllable stress. Listening to people discuss computers. Describing holidays, festivals, customs, and special events. Relative clauses of time. Adverbial clause of time: *when, after, before*. Stress and rhythm. Writing a travel guide. Finding out how classmates celebrate special events. Talking about changes. Comparing time periods. Describing possibilities. Time contrasts. Conditional sentences with *if* clauses. Intonation in statements with time phrases. Listening to people discuss technology. Describing abilities and skills. Talking about job preferences. Describing personality traits. Gerunds. Short responses. Clauses with *because*. Writing a cover letter for a job application. Deciding which job to apply for. Talking about landmarks and monuments. Describing countries. Discussing facts. Passive with *by* (simple past). Passive without *by* (simple present). Sharing information about famous works. Asking about someone's past. Describing recent experiences. Past continuous vs. simple past. Present perfect continuous. Contrastive stress in responses. Listening to people talk about events in their careers. Writing a short story.

Методе наставе и савладавање градива:
 Вјежбе (бројне методе и технике везане за ELT); групни, тимски и индивидуални рад, консултације.

Литература:



1. Richards, C. J. with Hull, J., Proctor, S.: Interchange 3 Third Edition, Cambridge University Press, 2005
2. Murphy, R.: English Grammar in Use, Cambridge University Press 2004
3. Поповић, Ј., Мирић, В.: Граматика енглеског језика са вежбањима, Завет, Београд, 1996.

Облици провјере знања и оцјењивање:
 Предмет је факултативан. Студенти полажу два теста и два диктата.

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Сања Маглов, стручни сарадник

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ЗАШТИТА ОД ОПАСНОГ ДЕЈСТВА ЕЛЕКТРИЧНЕ СТРУЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	5	3П+2В	6
Наставници	Др Мићо Гаћановић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Стицање одговарајућег нивоа теоријског и практичног знања из области заштите од опасног дејства електричне струје, опрема и лична заштита при раду у зони ел. струје. Мјерења и испитивања.

Исходи учења (стечена знања):

Студент овладава потребним знањима о опасностима које могу да се јаве при раду и непосредном контакту са ел. струјом. Стиче знања за мјерење величина које се јављају код примјене електричне струје итд.

Садржај предмета:

Производња, пренос и дистрибуција електричне енергије. Утицаји ел. енергије на жива бића и окружење. Утицаји ел. енергије на елементе техничко-технолошких система. Дјеловање ел. енергије на човјека. Техничке норме за примјену мјера заштите од ел. енергије. Заштита људи при раду у ел. постројењима и инсталацијама. Заштита људи при коришћењу електричних пријемника високог и ниског напона. Опрема и средства личне заштите од опасног дејства електричне енергије. Електрична енергије као узрок пожара и експлозије. Мјерни инструменти и методе мјерења параметара ел. кола и електромагнетног поља. Анализа резултата мјерења и анализа извјештаја. Преглед и испитивање опреме од опасног дејства е. енергије. Преглед и испитивање средстава личне заштите од опасног дејства ел. енергије. Опасност и заштита под статичког електрицитета. Опасности и заштита од атмосферског електрицитета.

Методe наставе и савладавање градива:

У оквиру предавања студентима се теоријски и практично објашњава материја која је предвиђена наставним програмом. На аудиторним вјежбама студентима се приказују могућности опреме из области мјерења и методе заштите од дејства ел. струје. Вербална метода, метода демонстрације, лабораторијске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда семинарских радова.

Литература:

1. Гаћановић, М.: Заштита од опасног дејства електричне струје, скрипта, Бањалука 2009.
2. Гаћановић, М.: Заштита од опасног дејства електричне струје, Приручник-скрипта, Бањалука 2009.

Облици провјере знања и оцјењивање:

Облици провјере знања и оцјењивање:



- два самостална задатка се оцјењују са укупно 10 поена,
- два колоквијума се оцјењују са укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму),
- завршни испит 45 поена.

Пролазну оцјену добија студент који задовољи прва два услова и кумулативно сакупи 51 поена.

Похађање наставе		Домаћи задатак	10 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијум I+II	20+20 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Мићо Гаћановић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	СИСТЕМИ И УРЕЂАЈИ ЗАШТИТЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	5	2П+2В	5
Наставници	Др Младен Тодић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема ограничења	

Циљеви изучавања предмета:
 Циљ предмета је да студент добије основна знања из система и уређаја заштите које се користе на обрадним системима, разним уређајима који се користе у индустрији. Студенти се упознају са подручјима примјене, актуелним стањем и тенденцијама развоја ове области.

Исходи учења (стечена знања):
 Студент се кроз општи системски приступ упознаје изворе опасности. Кроз анализу и синтезу извора опасности сагледава начине и методе примјењених заштита на машинама и уређајима. Упознају се са техничким индустријским системима ефикасне заштите. Стиче методолошки приступ неопходан за рјешавање проблема из ове области, тако да са стеченим знањем може бити члан тима који се професионално бави питањима процјене ризика и разних опасности које могу настати у току рада.

Садржај предмета:
 Индустријски развој машина и система заштите. Стандарди за безбједност машина. Принципи безбједности машина. Опасне зоне на машинама, начин заштите од механичких повреда, концепција рјешења система заштита код ваљака. Уређаји за заустављање и блокирање машина. Системи за безбједност и сигурност рада на обрадним системима. Отпаци из процеса обраде деформисањем и резањем. Опасности и начини заштите од отпадака из процеса обраде материјала. Ризици од повреда на машинама у обради метала. Начини безбједног уклањања опасности од отпадака и струготине код машина са скидањем струготине. Уређаји заштите стругова и оператора на њима, системи заштите на рендисаљкама, глодалицама, трачним пилама. Уређаји и системи заштите на брусаницама и бушилицама. Основна структура машина за деформисање, захтјеви при конструисању машина с обзиром на безбједност. Системи заштите машина од преоптерећења. Системи заштите опслуживоца од повреда на пресима, маказима, чекићима. Заштита на машинама непрекидног дејства од преоптерећења и уређаји заштите оператора на тим машинама (ваљаче машине, машине за вучење и савијање профила). Системи заштите помоћу свјетлосне завјесе. Уређаји заштите машина од преоптерећења у обради дрвета и других неметала. Системи и уређаји заштите на средствима који се користе у прехранбеној индустрији. Системи и уређаји заштите на грађевинским машинама.

Методe наставе и савладавање градива:
 Предавања, лабораторијске вјежбе, израда семинарских радова и консултације.



Литература:
 1. Тодић, М.: Системи и уређаји заштите, Скрипта, Бањалука 2010.
 2. Јанковић, Ж.: Системи заштите на машинама, Факултет заштите на раду Ниш, 1999.

Облици провјере знања и оцјењивање:
 Семинарски рада. Два колоквијума, које полагају писмено. На завршни усмени испит излазе они студенти који су успјешно одбранили семинарски рад, положили два колоквијума. Завршни испит је само усмени.

Похађање наставе		Домаћи задаци	10 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми, I+II	20+20=40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Младен Тодић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	5	2П+2В	5
Наставници	Др Милан Гашић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Оспособљеност за предузимање практичних мјера из области Заштите од пожара и експлозије.

Исходи учења (стечена знања):

Студент овладава потребним знањима за организовање и спровођење мјера заштите од пожара и експлозија.

Садржај предмета:

Основни појмови и дефиниције процеса неконтролисаног сагоревања. Услови настајања пожара и експлозија. Запаљива материја, оксидатор и извори паљења. Класификација пожара према месту настанка, фази развоја, брзини одвијања, обиму и величини. Топлотно оптерећење и брзина сагоријевања. Температура пожара и вријеме сагоријевања. Стандардни пожар. Карактеристике пламена и димног гаса. Опасности од димног гаса. Експлозивно сагоријевање. Пожарна сигнализација. Опасности и мјере заштите од пожара. Технолошки процеси. Локација. Грађевински објекти и пратеће инсталације. Ватроотпорност грађевинских конструкција и пожарне особине грађевинских материјала. Извори опасности. Противпожарна заштита на градилиштима. Безбједност од пожара при пројектовању, пожарни сегменти и сектори. Поступци, средства и апарати за гашење пожара. Основи тактике гашења пожара. Организација службе за заштиту од пожара и експлозија. Образовање и оспособљавање у области заштите од пожара и експлозија.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе, самостална израда домаћег задатка и консултације. На крају наставе из овог предмета студент ће се упознати са практичним радом ватрогасне службе и практично изведеним инсталацијама за заштиту од пожара.

Литература:

1. Гашић, М.: Заштита од пожара и експлозија, Универзитет у Бањој Луци, 2007.
2. Бабић, В.: Заштита од пожара и експлозија, скрипта, вјежбе, Универзитет у Бањој Луци, 2010.



Облици провјере знања и оцјењивање:

У форми домаћег задатка, студент самостално ради семинарски рад. Колоквијуми се раде у 6. и 13. недељи у форми писменог испита. Завршни испит се односи само на теоријска питања.

Похађање наставе		Домаћи задатак	10 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	-	Колоквијуми I+II	20+20 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Милан Гашић, ред. проф. и мр Винко Бабић, виши асистент

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	МИКРОКЛИМА И РАДНА ОКОЛИНА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	5	2П+2В	5
Наставници	Др Снежана Петковић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ВЕЗАНЕ ЗА ИСПИТИВАЊЕ РАДНЕ ОКОЛИНЕ И МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА А КОЈА СЕ ОДНОСИ НА МИКРОКЛИМУ, БУКУ, ВИБРАЦИЈЕ, ЗРАЧЕЊЕ, РАСВЈЕТУ, ХЕМИЈСКЕ И БИОЛОШКЕ ШТЕТНОСТИ. ОДРЕЂИВАЊЕ ПАРАМЕТАРА РАДНЕ ОКОЛИНЕ У ПРОИЗВОДНОМ ПРОЦЕСУ КОЈИ СЕ МОРАЈУ ИСПИТИВАТИ, ОЦЈЕНА РЕЗУЛТАТА.

Исходи учења (стечена знања):

Студент стиче потребна знања о важности микроклиматских фактора на здравље радника. Способан је процијенити какви се микроклиматски услови и услови радне околине очекују у разним технолошким процесима и које мјере заштите се морају предузимати да би радник радио у условима који ће најмање штетно дјеловати на његово здравље. Стечена знања омогућују му да може вршити испитивање микроклиматских фактора и оцијенити добијене вриједности.

Садржај предмета:

Правна регулатива из подручја контроле радне околине. Физиолошке основе угодности, основни параметри који одређују угодност, једначина топлотне угодности, топлотни стрес. Влажност ваздуха, влажност као фактор у грејној и клима техници, температура и влажност, поступци влажење и сушења, испитивање и одређивање влажности. Вентилација и провјетравање, подјела постројења за провјетравање. Утицај вањског кретања ваздуха, дефиниција, узроци кретања ваздуха, правац кретања ваздуха, брзина кретања ваздуха. Хемијске штетности: метали, органски растварачи, пластичне масе, гасови, киселине и базе. Испитивање и одређивање концентрација опасних материја. Штетности прашине и честичне емисије. Физикалне штетности: јонизујућа и нејонизујућа зрачења, бука и шум, вибрације, расвјета и боје. Извори штетности у индустрији. Анализа штетности у радној околини. Мјерење појединих параметара радне околине. Мјерни инструменти и методе мјерења. Методе анализе резултата мјерења. Критерији за оцјењивање појединих параметара радне околине. Израда записника, извјештаја и других докумената. Мјере за побољшање параметара радне околине.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања. Вјежбе. Самостална израда студијског истраживачког рада. Посјета једном предузећу.

Литература:

- Петковић, С.: Микроклима и радна околина, скрипта, Машински факултет Бања Лука
- Рекнагел, Шпренгер, Хенман; Грејање и климатизација; ИРО „Грађевинска књига“, Београд, 1987.
- Јованов, Р., Клеут, Н.: Простори угрођени експлозивним смјешама, Институт за нуклеарне науке „Винча“, Београд, 1984.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Активност на настави се процјењује датим одговорима на постављена питања током одржавања часа. Семинарски студијски истраживачки рад и дебате на часу. Завршни испит се састоји од писменог и усменог дијела испита.

Активност на настави	5 бод.	Семинарски рад	25 бод.	Завршни испит	30 бод.
		Колоквијум	40 бод	Укупно	100 бод.



Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Снежана Петковић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ИНДУСТРИЈСКИ ОБЈЕКТИ И УРБАНИЗАЦИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	5	2П+2В	5
Наставници	Др Никола Трбојевић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
Да се студенти упознају са основама урбанизације, локације и изградње индустријских објеката.					
Исходи учења (стечена знања):					
Студент је оспособљен да може анализирати предности и недостатке локације, урбанизације и изградње индустријских објеката.					
Садржај предмета:					
Развој индустријских објеката, архитектуре и урбанизма. Стратегија развоја и заштите околине и радне средине. Основе просторног планирања. Класификација индустрије. Фактори локације индустријских објеката. Индустријске зоне. Прорачун површина индустријских објеката. Основе индустријских комплекса. Врсте и типови индустријских објеката. Освјетљење индустријских објеката. Микроклиматски услови радног простора. Грађевински материјали. Системи грађевинских конструкција.					
Методe наставe и савладавање градива:					
Предавања и вјежбе. Учење и самостална израда семинарског рада. Консултације.					
Литература:					
<ol style="list-style-type: none"> Себастијановић, С.: Индустријски објекти, Машински факултет, Бања Лука, Бања Лука, 2003. Себастијановић, С., Трбојевић, Н.: Просторно планирање и индустријски објекти, Велеучилиште Карловац, Карловац, 2008. 					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
Израда семинарског рада. Завршни испит је писмени и усмени.					
Похађање наставе		Два колоквијума	2×20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави		Семинарски рад	10 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Никола Трбојевић, доц.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	5	2П+2В	4
Наставници	Др Љиљана Вукић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ одговарајућег нивоа теоријског и практичног знања из области управљања различитим врстама отпадних материја, метода обраде и збрињавања отпада.

Исходи учења (стечена знања):

Студент се кроз општи системски приступ упознаје са отпадом који се јавља у индустрији и емитује у животну средину, као и са поступцима његове ефикасне обраде и одлагања. Проучава методе око збрињавања опасних материја (гасовитих, течних и чврстих), њихов транспорт и збрињавање.

Садржај предмета:

Дефиниција и класификација отпада. Еколошке димензије управљања отпадом из производње. Извори аерозагађења и посљедице емисије аерополутаната. Уређаји за пречишћавање отпадних гасова (сепарација гас-чврсто и гас-гас). Контрола емисије отпадних гасних струја. Течни отпад – подјела и карактеристике. Физички, хемијски и биолошки поступци обраде отпадних вода. Муљеве – поријекло и подјела. Поступци обраде, рециклаже и одлагања муљева. Интегрисано управљање чврстим отпадом, хијерархија управљања. Сакупљање и транспорт чврстог отпада. Уређаји за рециклажу, спаљивање, компостирање, гасификацију и пиролизу отпада. Одлагање чврстог отпада – врсте депонија, технологија израде санитарне депоније и наношења отпада. Фазе разградње отпада и рекултивација депонија. Законска регулатива из области управљања отпадом.

Методe наставе и савладавање градива:

У оквиру предавања и вјежби студентима се теоријски и практично објашњава материја која је предвиђена наставним програмом. У току практичне наставе студенти упознају методе физичко-хемијске карактеризације отпада, методе обраде и практичне примјере билансирања отпада. Вербална метода, метода демонстрације, лабораторијске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда семинарских радова.

Литература:

1. Марковић, Д., Фармати, Ш., Гржетић, И., Веселиновић, Д.: Извори загађивања, посљедице и заштита, Београд, 1996.
2. Шећеров-Соколовић, Р., Соколовић, С.: Инжењерство у заштити околине, Нови Сад, 2002.
3. Максимовић, М., Вукић, Љ.: Прорачун и димензионисање операцијских апарата у процесној индустрији и еколошком инжењерству, Универзитет у Бањалуци, 2009.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Редовна присутност на настави 5 поена, израда семинарских радова 2×5 поена, два колоквијума – укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму). Пролазну оцјену добија студент који задовољи прва два услова и кумулативно сакупи 51 поена.

Похађање наставе		Домаћи задаци	10 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми, I+II	20+20=40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Љиљана Вукић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТЕ НА РАДУ		

Назив предмета	ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	5	2П+2В	4
Наставници	Др Тихомир Латинић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Предмет има за циљ да оспособи студента да разумије основе информационих технологија хардвера и софтвера. са основним нагласком на област рачунарских мрежа, интернета и база података .

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен да може правилно планирати употребу и експлоатисати неопходна знања из Информационих технологија. Та знања су му неопходна у даљем раду као основ да би могао да користи разне информатичке и информационе технологије.

Садржај предмета:

Коришћење информационих технологија у радном процесу, Ергономија у коришћењу рачунара, мјере заштите, заштита животне околине при коришћењу рачунарских технологија, рециклирање, папирни и електронски документи.

Сигурност информација и злоупотребе, Безбједносни аспекти коришћења рачунара, заштита од *malware: network worms, classic viruses, trojan programs, riskware, spam*, заштита приватности, ауторска права.

Пословни административни системи Текст процесори, Табеларне калкулације, Базе података: елементи канцеларијских база података: табеле, поља, типови, слогови, подаци, основне операције: навигација унутар базе, дефинисање кључева, индекси, логичке провјере и услови, релације, **Пословне презентације:** алати и програми за електронске презентације, **Електронске комуникације:** Интернет: безбједност на интернету, коришћење WEB претраживача, приступ WEB адресама, означавање и фаворити, алати за претраживање, дефинисање кључне ријечи и критерија за тражење, преузимање садржаја са WEB-а, штампање WEB страница: *Електронска пошта:*

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, рачунске и лабораторијске вјежбе. Израда пројектног задатка, учење и самостална израда припремних и испитних задатака.

Литература:

1. Латинић, Т.: „Основе Информационих технологија“, скрипта, Машински факултет Бањалука, 2006.
2. Латинић, Т.: „Пословна Информатика“, Прометеј, Бања Лука, 2007.

Облици провјере знања и оцјењивање:



2 колоквијума се вреднују по 20 поена, присуство настави 5 поена, Семинарски рад 10 поена, а завршни испит до 45 поена.

Завршни испит је писмени и усмени.

Колоквијум, први	20 бод.	Колоквијум, други	20 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Семинарски рад	10 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Тихомир Латинић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	БУКА И ВИБРАЦИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	6	2П+2В	5
Наставници	Др Валетина Голубовић-Бугарски, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема услова	

Циљеви изучавања предмета:
 Стицање одговарајућег нивоа теоријског и практичног знања из области механичких и звучних осцилација, у циљу стварања услова за професионално бављење феноменима бука и вибрација, неизбјежним пратиоцима и саставним аспектима савремених техничких система.

Исходи учења (стечена знања):
 Студент је оспособљен да анализира и рјешава проблеме у области заштите од буке у животној и радној средини. Стечено знање користи у стручним предметима и инжењерској пракси.

Садржај предмета:
 Основни појмови вибрација. Кинематика вибрација: помак, брзина, убрзање, угаона брзина и убрзање, векторско представљање осцилација. Динамика вибрација. Системи са једним степеном слободне. Слободне осцилације, пригушење, спрезање опруга, принудне осцилације. Принципи изолације вибрација. Системи са два степена слободне. Утицај механичких вибрација на човјека. Основе фреквенцијске анализе вибрација. Физичка акустика. Основни појмови о звуку. Акустичка таласна једначина, равни, сферни, цилиндрични таласи. Типови звучних извора. Звучна поља. Интензитет звука и густина акустичке енергије. Ниво звука. Субјективна јачина звука. Тежинске криве. Основе фреквенцијске анализе буке. Еквивалентни ниво звука. Критеријум за процјену штетног дејства буке у животној и радној средини. Комунална бука. Простирање буке на отвореном простору. Слабљење нивоа буке због ефеката средине. Смањење нивоа буке баријерама и зеленилом. Прорачун нивоа саобраћајне буке. Акустика просторија. Сопствене фреквенције ограниченог простора. Коефицијент апсорпције. Вријеме реверберације. Звучна изолација. Класификација преграда по конструкцији. Оцјена звучне изолације преграде.

Методe наставе и савладавање градива:
 Вербална метода, метода демонстрације, рачунске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда графичких радова. На аудиторним вјежбама студентима се приказују могућности опреме и софтвера за рјешавање проблема из области буке и вибрација.

Литература:

1. Цветковић, Д., Прашчевић, М.: Бука и вибрације, Издавачка јединица Универзитета у Нишу.
2. Хартог, Д.: Вибрације у машинству, Грађевинска књига, Београд
3. Узуновић, Р.: Заштита од буке и вибрација, Лола институт, Београд
4. Сепарати предавања за наставни предмет Бука и вибрације, Машински факултет Бања Лука



Облици провјере знања и оцјењивање:

- активност на настави се оцјењује са 5 поена, један самостални задатак се оцјењује са 5 поена,
- два колоквијума се оцјењују са укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму),
- завршни испит 50 поена.

Похађање наставе		Графички рад	5 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијум 1 и 2	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Драго Благојевић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	МЕДИЦИНА РАДА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	6	2П+2В	5
Наставници	Др Љиљана Малеш-Билић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ одговарајућег нивоа теоријског и практичног знања из области медицине рада, професионалне болести, рехабилитација, мониторинг радног мјеста.

Исходи учења (стечена знања):

Студент стиче теоретска и практична знања о професионалним болестима тј. узроке који до њих доводе. Стиче знања о рехабилитацији за професионалне болести, усваја методе које могу служити за умањење интензитета професионалних болести.

Садржај предмета:

Основе медицине рада. Амбијентни мониторинг ризика радног мјеста. Биолошки мониторинг радног мјеста и оцјена ризика радног мјеста. Оцјена радне способности. Професионална оријентација. Професионална рехабилитација. Етички кодекс за стручњаке медицине рада и Декларација о здрављу на раду. Стрес на раду. Професионални ризици и професионалне болести у металној индустрији и рударству. Професионални ризици и професионалне болести у грађевинарству. Професионални ризици и болести у индустрији нематала. Професионалне болести коже и плућа. Радна амнеза. Организација медицине рада у здравственом сектору.

Методе наставе и савладавање градива:

У оквиру предавања студентима се теоријски и практично објашњава материја која је предвиђена наставним програмом. Вербална метода, метода демонстрације, лабораторијске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда семинарских радова.

Литература:

1. Малеш-Билић, Љ.: Медицина рада, скрипта, Универзитет у Бања Луци, 2010.

Облици провјере знања и оцјењивање:



- два самостална семинарска задатка се оцјењују са укупно 10 поена,
- два колоквијума се оцјењују са укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму),
- завршни испит 50 поена.

Пролазну оцјену добија студент који задовољи прва два услова и кумулативно сакупи 51 поена.

Похађање наставе		Израда задатака	10 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми, 2 пута	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Љиљана Малеш-Билић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ НА РАДУ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	6	2П+2В	5
Наставници	Др Никола Трбојевић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
Да се студенти упознају са основама пројектовања система заштите у производним процесима.

Исходи учења (стечена знања):
Студент је оспособљен да може учествовати у пројектовања система заштите у производним процесима.

Садржај предмета:
Циљеви пројектовања система заштите. Основни принципи пројектовања радног мјеста, простора, система. Основе производних система. Основе поузданости и безбједности система. Основе технолошких система. Основи радне средине Управљање системом радне средине. Основе метода за оцјену опасности у произ.-тех. системима. основне методе за одређивање зона опасности на машинама, произ. халама и просторима. Основе метода експертних оцјена радне средине. основне методологије прегледа и испитивања машина и опреме. Основе распоређивања (смјештаја) опреме и уређаја. Употреба боја за означавање зона и уређаја у радној средини. Сигурносни знакови у инд. погонима. Темљење машина и уређаја у инд. погонима. Заштите од опасних простора. Пројектовање система расвјете на маш. и уређајима. Пројектовање система заштите од буке и вибрација. Пројектовање система заштите од прашине из радног процеса. Пројектовање система заштите од плинова и пара из радног процеса. Пројектовање система заштите на електричним уређајима. Основе примјене личних заштитних средстава у инд. системима.

Методe наставe и савладавање градива:
Предавања и вјежбе. Учење и самостална израда семинарског рада. Консултације.

Литература:



1. Материја са предавања: скице, слике и графички радови
2. Девић, М.: Прегледи и испитивање стројева и уређаја I, II и III
3. Трбојевић, Н.: Процеси стандардизације у производним системима, Бања Лука, 2003.

Облици провјере знања и оцјењивање:
Израда семинарског рада. Завршни испит је писмени и усмени.

Похађање наставе		Два колоквијума	2×20 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави		Семинарски рад	10 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Никола Трбојевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	МЈЕРНА ТЕХНИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	6	2П+2В	5
Наставници	Др Живко Пејашиновић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Физика и Инжењерска статистика	Положени испити

Циљеви изучавања предмета:

Циљ изучавања предмета је да студент савлада основна знања из теорије и технике мјерења, те да их може примјенити и реализовати, а резултате мјерења обрадити, при мјерењу у области заштите на раду.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен за коришћење савремених мјерних уређаја и инструмената. Може рјешавати средње сложене проблеме мерења електричних и неелектричних величина у области заштите на раду, уз примјену савремених средстава мерења.

Садржај предмета:

Увод у метрологију. Појам мјерења и контроле. Класична дефиниција мјерења. Дефиниција мјерења у теорији и техници мјерних претварача. Дефиниција мјерења у теорији информација и информационих система. Ентропија мјерења. Количина информација. Допуна класичне дефиниције мјерења. Методе мјерења. Мјерила, мјерни инструменти и мјерни системи. Основне карактеристике мјерних система. Резултати мјерења. Мјерна несигурност. Грешке мјерења. Основне мјерне технике у инжењерству заштите. Температура и мјерила за мјерење температуре. Притисак и мјерила за мјерење притиска. Мјерење влажности. Мјерење јачине струје и напона. Мјерила за испитивање безбиједности у електротехници (електрична отпорност изолације и уземљења). Основне фотометријске величине и њихово мјерење. Бука и мјерење буке. Мјерење струјања. Анализа гасова – мјерење појединих гасних компонената. Анализатори. Метрологија јонизирајућих зрачења. Менаџмент мјерних средстава.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања, вјежбе (аудиторне и лабораторијске) и семинарски рад. У оквиру лабораторијских вјежби, појединачно и у групама изводе се практична мјерења.

Литература:

1. Станић, Ј.: Технолошки мјерни системи, Машински факултет, Београд, 1991.
2. Поповић, М.: Сензори и мјерења, Завод за уџбенике и наставна средства, Источно Сарајево, 2004.
3. Станковић, Д.: Физичко-техничка мјерења, Научна књига, Београд, 2002.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Семинарски рад се излаже и оцјењују. Колоквијуми се полажу средином и на крају семестра, а обухватају задатке и теорију. Завршни испит је усмени.

Похађање и активност на настави	5 бод.	Први колоквијум	30 бод.	Завршни испит	30 бод.
Семинарски рад	5 бод.	Други колоквијум	30 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Живко Пејашиновић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ПРОЦЈЕНА И СИМУЛАЦИЈА РИЗИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	6	2П+2В	5
Наставници	Др Остоја Милетић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
 Стицање одговарајућег нивоа теоријског и практичног знања из области процјене, моделирања и симулације ризика

Исходи учења (стечена знања):
 Вјештина процјене, моделирања и симулације ризика у радној средини у циљу смањења нивоа ризика у реалним условима и подршка у оперативном управљању ризиком.

Садржај предмета:
 Општи појмово о ризику. Процедуре о утврђивању интензитета ризика. Методе за процјену ризика. Улога моделирања у процесу анализе ризика. Моделирање сценарија ризика. Анализа одлука. Мјере за отклањање и спријечавање ризика. Вишекритеријумска анализа. дефинисање неодређености и анализа осјетљивости. Филтрирање, рангирање и управљање ризиком. Бајесова анализа. Технике оптимизације. моделирање и симулација карактеристичних ризика у радној средини. Европске норме за процјену ризика у радној средини.

Методe наставe и савладавање градива:
 Вербална метода, метода демонстрације, рачунске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда семинарских радова. На аудиторним вјежбама студентима се приказују могућности опреме и софтвера за рјешавање проблема из области процјене те симулације ризика.

Литература:
 1. Милетић, О.: Процјена и симулација ризика, скрипта, Машински факултет, Бањалука, 2010.



Облици провјере знања и оцјењивање:

- активност на настави се оцјењује са 5 поена, два самостална задатка се оцјењује са 5 поена,
- два колоквијума се оцјењују са укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму),
- завршни испит 45 поена.

Похађање наставе		Семинарски радови	10 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијум 1 и 2	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Остоја Милетић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ЕКОНОМИКА ЗАШТИТЕ НА РАДУ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	И	6	2П+2В	4
Наставници	Др Зорана Танасић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студенти савладају теоретске основе пословног система и успјешности пословања. Опис и анализа економских учинака заштите на раду, те савремених приступа заштите на раду.

Исходи учења (стечена знања):

Предмет омогућава студентима да спознају значење и значај предузећа, да анализирају основне принципе пословања предузећа (продуктивност, економичност и рентабилност) и да могу дефинисати и описати појам инвестиција и начин доношења инвестиционих одлука. Студенти су оспособљени за процјену економских посљедица у радној и животној средини.

Садржај предмета:

Увод: основни појмови и дефиниције, значај и циљеви економике. Макроекономија и микроэкономија. Теорија предузећа, економика предузећа и технике оптимизације. Средства предузећа (основна и обртна). Залихе. Амортизација. Трошкови и калкулације. Доходак и расподела. Принципи продуктивности, економичности и рентабилности. Анализа трошкова заштите на раду. Заштита као економска категорија. Економске посљедице у радној и животној средини. Појам и класификација негативних економских посљедица. Примјери добре праксе.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања: Преношење систематских сазнања из литературе. Током часова предавања неке од тема се обрађују или илуструју разним симулацијама из програма за графичко рјешавање и анализу проблема у којима студенти имају активну улогу. **Вјежбе:** Поред примјера који се анализирају, на часовима се рјешавају проблемски задаци којима се илуструју и обрађују одређене теме (групно и појединачно). **Дискусија случајева из праксе:** Главни облик рада је обрада случајева из праксе, чиме студенти науче како стечена знања примјенити у практичне сврхе. **Израда и излагање семинарског рада** уз обавезну примјену методологије за израду стручних радова.

Литература:

1. Сорак, М., Организација и економика предузећа, Универзитет – Технолошки факултет, Бања Лука, 2007.
2. Бобрек, М., Танасић, З., Травар, М.: Процесна организација, Универзитет – Машински факултет, Бања Лука, 2007.
3. Берберовић, Ш., Шуњић, Беус, М., Универзитет – Економски факултет, Бања Лука, 2005.
4. Стандарди ISO 14000, ISO 18000.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Оцјена присуства и активности на настави, оцјена колоквијума, оцјена самостално израђеног семинарског рада и завршни испит.

Похађање наставе	5 бод.	Семинарски рад	10 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	25+25 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Зорана Танасић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	СИГУРОСНА ТЕХНИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	6	2П+2В	5
Наставници	Др Драгољуб Урошевић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Силане научноистраживачке активности, технолошки развој производног процеса и мера заштите на раду, ергономски, социјални и економски аспекти у процесу рада, ризик и поузданост процеса рада и заштите здравља запослених, утицај система квалитета, законска регулатива и др. и да оспособи студенте за увођење, пројектовање, и континуално коришћење таквих система у производним процесима.

Исходи учења (стечена знања):

Да примене поступке сигурности на раду у планирања развојних и производних елемената производног процеса, планирају развој и очување система безбедности на раду у поступку побољшања услова у радној средини, анализирају и примењују, пројектују и побољшавају технолошка, техничких и организациона решења у конкретном технолошком процесу ради веће сигурности на раду и бољих услова у радној средини, применом принципа сигурносне технике у радној средини и у заштити животне средине.

Садржај предмета:

Наука о (сигурности) безбедности на раду. Основи ергономије. Основи ергономије. Основи ергономије. Основи ергономије. Радна средина. Индивидуална безбедност на раду. Колективна безбедност на раду. Сигурносна техника и заштита животне средине. Економија и сигурносна техника. Процена трошкова за увођење и одржавање мера сигурносне технике. Примери из праксе.

Методе наставе и савладавање градива:

У оквиру предавања студентима се теоријски и практично објашњава материја која је предвиђена наставним програмом. Вербална метода, метода демонстрације, лабораторијске вјежбе у групама, групне и индивидуалне консултације, самостална израда семинарских и лабораторијских радова.

Литература:

1. Урошевић, Д.: Основи ергономије – скрипта, Машински факултет, Бања Лука, 2003.
2. Урошевић, Д.: Штетности и опасности у индустријским погонима – скрипта, Машински факултет, Бања Лука, 2004.
3. Штефан, В., Вуко, А.: Приручник за анализу заштите при раду у радним и помоћним просторијама – Институт за сигурност, Загреб, 1971.
4. Filipkowski, S.: Ergonomija przemyslowa – Wydawnictwa naukowo-techniczne Warszawa, 1976.



Облици провере знања и оцјењивање:

- редовна присутност настави 5, израда семинарских радова 2×5 поена,
 - два колоквијума се оцјењују са укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму).
- Пролазну оцјену добија студент који задовољи прва два услова и кумулативно сакупи 51 поена.

Похађање наставе		Домаћи задаци	10 бод.	Завршни испит	45 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми, I+II	20+20=40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет: Драгољуб Урошевић

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Драгољуб Урошевић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ		

Назив предмета	ТЕХНИЧКИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК II			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	6	0П+2В	
Наставници	Сања Маглов, стручни сарадник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студенти унаприједи језичке вјештине попут професионалне комуникације помоћу вјежби слушања и конверзације о разним техничким темама, да прошире и вјежбају релевантан вокабулар који се односи на стручни енглески језик из области машинства и инжењерства уопште, те прошире знања из граматике енглеског језика.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће стећи језичке способности везане за основне појмове који су везани за стручни енглески језик из области машинства, проширити знања из граматике, те унаприједити усмену и писмену комуникацију која одговара средњем (Intermediate) нивоу знања страног језика.

Садржај предмета:

Describing design phases and procedures. Verbs for describing stages of design process. Listening: Design procedures. Revising detail. Modals. Resolving design procedures. Revising detail. Relative clauses. Queries and instructions. Breaking point. Describing types of technical problems. Listening: A racing car test session. Test session problems. Past modals. Assessing and interpreting faults. Problem-solving. Listening: Technical help-line. Words for describing faults and their severity. Describing the causes of faults. Reading: Air Transat Flight 236. Adjectives with prefixes for describing technical problems. Listening: Tire pressure problems. Discussing repair and maintenance. A maintenance check. Unreal conditional sentences with *if*. Technical development. Discussing technical requirements. Phrases for referring to issues. Needs analysis. Reported speech. Listening: Simulator requirements and effects. Suggesting ideas and solutions. Phrases for referring to quantity and extent; solutions and alternatives. Lifting options. Requests with modals. Assessing feasibility. Technical issues, cost and timescale. Past perfect. Describing improvements and design. Idioms to describe redesigning. A project briefing. Procedures and precautions. Describing health and safety precautions. Types of industrial hazards. Types of protective equipment. Listening: A safety meeting. Hazard analysis. Noun phrases containing relative clauses. Discussing regulations and standards. Terms to describe regulations. Safety training. Working with written instructions and notices. Language style in written instructions. Oral instructions. Monitoring and control.

Методе наставе и савладавање градива:

Вјежбе (бројне методе и технике везане за ELT); групни, тимски и индивидуални рад, консултације.

Литература:

1. Ibbotson, M.: Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, 2008.
2. Murphy, R.: English Grammar in Use, Cambridge University Press 2004.
3. Поповић, Ј., Мирић, В.: Граматика енглеског језика са вежбањима, Завет, Београд, 1996.

Облици провјере знања и оцјењивање:

Предмет је факултативан. Студенти полажу два теста и два диктата.

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Сања Маглов, стручни сарадник