



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
БАЊАЛУКА



НАСТАВНИ ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ПРВОГ ЦИКЛУСА СТУДИЈА

Бања Лука, 2012.

**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
Докторске студије		480
		450
		420
		390
		360
	330	
Мастер машинства (MSc.) (2. степен)		
Дипломске студије		300
		270
		240
		210
Bachelor машинства (BSc.) (1. степен)		
Основне студије		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 – N, Q, R i 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:

1. Иван Сплачинар: *Математика I*, (Доступно на адреси: <http://lavica.fesb.hr/mat1/predavanja/predavanja.html>)
2. 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.

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:

1. Благојевић, Д., Бабић, Ж.: Статика, репетиторијум, примјери, задаци, Машински факултет, Бања Лука, 2007.
2. 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 узajамне 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. Узajамни 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 облик 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 – КН) 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. Индустријска акција радника и послодавца, Социјално осигурање.

Методe наставe 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 провјере знања и оцјењивање:

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

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

Вјежбе (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. Popović, Lj., Mirić, V.: *Gramatika engleskog jezika sa vežbanjima*, Zavet, Beograd, 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-Voletrin-e једначине. Неке посебне диф. једначине.
- Функције вишег реда. Лимес и непрекидност.
- Површи другог реда. Парцијалне деривације. Диференцијабилност. Тангенцијална равна. Taylor-ова формула. Екстреми функција вишег реда. Условни екстреми.
- Вишеструки интеграли.

Методе 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 1; ПМФ, Бања Лука
3. Ћелић, 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:

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.

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, Катиланов 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 примијенити 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. Опрема 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
	О	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.

Методe наставe 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 провјере 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. Popović, Lj., Mirić, V.: Gramatika engleskog jezika sa vežbanjima, Zavet, Beograd, 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
	О	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 поена	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. Криволиниски и површински интегрални. Фуријерова анализа. Лапласове трансформације. Комплексна анализа. Својствене вриједности.	
Методѐ наставѐ и савладавање градива:	
Предавање и рачунске вјежбе, учење и самостална израда припремних и испитних задатака, консултације.	
Литература:	
<ol style="list-style-type: none"> 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 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	МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ I			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	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.

Методe 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 наставe 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 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 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 колоквија и завршни испит.

Похађање наставе	4 бод.	Колоквиј I+II	50 бод.	Укупно	100 бод.
Активност на настави	6 бод.	Завршни испит	40 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. Popović, Lj., Mirić, V.: Gramatika engleskog jezika sa vežbanjima, Zavet, Beograd, 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

НАСТАВНИ ПЛАНОВИ

(IV, V и VI семестар)

3.4. ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ

На студијском програму *индустријског инжењерства и менаџмента* а у оквиру студија машинства, образују се инжењери за рјешавање низа проблема из подручја: пројектовања, организације и праћења производних процеса, одржавања техничких система и производне опреме, менаџмента квалитета, менаџмента људских потенцијала, обезбјеђења рачунарске подршке производњи, пројектовању и одржавању, пројектовања информационих система, анализе показатеља економичности, продуктивности и рентабилности пословања, анализе и унапређења свих сегмената пословних, производних и других система, развоја и обликовања производа, пројектовања радног простора и услова на раду, итд.

Неопходност оваквог студија, односно оваквог профила машинских инжењера слиједи из чињенице, да су послови и остале активности које прате организацију производње послуже пројектовања и конструисања производа, јако комплексни и да значајно утичу на укупну успјешност производних и пословних система. Овако профилисан студиј појавио се 1901. године у САД, а данас се изводи у преко 70 земаља свијета. Нека истраживања у нашем окружењу показују да око 70% запослених машинских инжењера ради на пословима из ове области, и да је реално очекивати да ће се потребе привреде за овим знањима и овим профилем стручњака вишеструко повећати.

Током студија на овом студијском програму, студенти се оспособљавају за коришћење најсавременијих метода и техника у овој области а које се примјењују у савременим европским и свјетским тржишно оријентисаним предузећима и привредама. Програми студија овог одсјека на Машинском факултету оспособљавају кандидате за вођење предузећа ка пословној изврности у складу са европским и свјетским стандардима.

Стручни назив након завршеног првог циклуса:

Bachelor машинства – Студијски програм Индустријско инжењерство и менаџмент.

Наставни план за другу годину – IV семестар


Сем.	Ред. број	Назив предмета	Часови П + В	ECTS бодови	
IV	1.	Програмирање	2 + 2	5	
	2.	Термодинамика	3 + 2	6	
	3.	Механика флуида	3 + 2	6	
	4.	Мјерна техника	3 + 2	6	
	5.	Инжењерска статистика	2 + 2	5	
	Факултативно		Енглески језик IV	0 + 2	
			Индустријска пракса	4 седмице	2

Наставни план за трећу годину – V семестар

Сем.		Ред. број	Назив предмета	Часови П + В	ECTS бодови
V	Обавезни предмети	1.	Технологија организације индустријских система	3 + 2	7
		2.	Системи аутоматског управљања	3 + 2	7
		3.	Економика предузећа	3 + 2	7
	Изборни предмети	4.	Технологија машиноградње	2 + 2	5
			Енергетски системи	2 + 2	5
		5.	Пројектовање технолошких процеса	2 + 2	4
			Заштита животне средине и одрживи развој	2 + 2	4
	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.	Менаџмент квалитетом	3 + 2	7
		2.	Одржавање	3 + 2	7
		3.	Управљање производним системима	3 + 2	6
	Изборни предмети (бирају се два)	4.	Складишна техника и логистика	2 + 2	5
			Менаџмент људским ресурсима	2 + 2	5
		5.	Комерцијално пословање	2 + 2	5
			Пословно-производни информациони системи	2 + 2	5
	Факултативно		Технички енглески језик II	0 + 2	
	BSc рад Bachelor машинства (Студијски програм – Индустријско инжењерство и менаџмент) и/или наставак школовања			2 мјесеца	5

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

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. Вјжба 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.

Методе наставе и савладавање градива:

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

Литература:

1. Краус, Л.: Програмски језик C са решеним задацима, V издање, Академска мисао, Београд, 2004.
2. Stroustrup, B.: Програмски језик C++, Микро књига, Београд, 1991.
3. Јокановић, С.: Програмирање – VisualBasic и C, скрипта, Машински факултет, Бањалука.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Студент полаже 2 колоквијума. За полагање колоквија 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.		

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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

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
Термодинамика I	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:
 Циљ предмета је да студент стекне знања о процесима транспорта топлоте, радним и расхладним процесима те о влажном ваздуху.

Исходи учења (стечена знања):
 Претварање топлоте у рад се реализује у топлотним машинама. Тај процес се остварује уз измјену топлоте између радног тијела и топлотних резервоара. У стамбеним, пословним и производним објектима у знатном дијелу године треба обезбиједити температуру различиту од температуре околине. У свим овим процесима је заступљен феномен измјене топлоте. Студент стиче теоријска знања о наведеним процесима са циљем оспособљавања за изучавање оних предмета који се баве принципима рада и пројектовања постројење за реализовање наведених потреба.

Садржај предмета:
 Простирање топлоте. Провођење топлоте. Фуријеова једначина. Прелаз топлоте. Једначине кретања флуида. Теорија сличности. Пролаз топлоте. Измјењивачи топлоте. Измјена топлоте зрачењем. Радни процеси. Циклуси парних постројења. Начини побољшања парних радних процеса. Процеси хлађења. Ваздушна расхладна постројења. Компресиони расхладни процеси. Дијаграм p-h. Расхладни процеси са регенерацијом топлоте. Бинарни раствори. Топлотне пумпе. Влажан ваздух. Величине стања влажног ваздуха. Молиеров h,x дијаграм. Промјене стања влажног ваздуха. Сушење влажним ваздухом.

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 полажу 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		Колоквиј I+II	30+35 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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

Назив предмета	МЕХАНИКА ФЛУИДА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	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. Колоквији се полагају писмено са теоријским и рачунским питањима и задацима. Завршни испит се односи само на теоретска питања.

Похађање наставе		Колоквиј бр. 1	37 бод.		
Активност на настави	5 бод.	Колоквиј бр. 2	37 бод.	Завршни испит	21 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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

Назив предмета	МЈЕРНА ТЕХНИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	4	3П+2В	6
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 примијенити и реализовати, а резултате мјерења обрадити, при мјерењу у области индустријског инжењерства и менаџмента.

Исходи учења (стечена знања):
 Студент је оспособљен за коришћење савремених мјерних уређаја и инструмената. Може рјешавати средње сложене проблеме мјерења неелектричних величина у области индустријског инжењерства и менаџмента, уз примјену савремених средстава мјерења.

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. Основе производне мјерне технике. Мјерна средства. Мјерни претварачи. Оптичка и оптоелектроничка средства мјерења. Координатна мјерна техника. Мјерење облика и квалитета површина. Гранична мјерила. Мјерење температуре. Врсте термометара и њихова примјена. Мјерење притиска. Манометри. Мјерење протока. Волуметријско мјерење протока. Масени проток. Менаџмент мјерних средстава.

Методe наставе и савладавање градива:
 Предавања, вјежбе (аудиторне и лабораторијске) и графички рад. У оквиру лабораторијских вјежби, појединачно и у групама изводе се практична мјерења. Графичким радом обухваћен је прорачун и конструкција мјерила.

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:
 Графички рад се оцјењују. Колоквији се полажу средином и на крају семестра, а обухватају задатке и теорију. Завршни испит је усмени.

Похађање и активност на настави	5 бод.	Први колоквиј	30 бод.	Завршни испит	30 бод.
Графички рад	5 бод.	Други колоквиј	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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

Назив предмета	ИНЖЕЊЕРСКА СТАТИСТИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	О	4	2П+2В	5
Наставници	Др Ранко Божичковић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да упозна студента са основама метода и модела статистике у извођењу инжењерских експеримената, анализи података са статистичким закључивањем, те оспособи студенте за извођење експеримената.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен да може правилно планирати употребу и експлоатисати одређене појаве у инжењерству, као факторе у истраживању. Истовремено је у стању да на бази посматрања постави модел, изведе одговарајућа мјерења и изврши статистичка закључивања. Истраживање корелацијских веза и значајности фактора посматрања је крајњи исход учења.

Садржај предмета:

Увод у теорију статистике и вјероватноће. Дискретна анализа: дескриптивне стат. мјере и мјере варијације. Случајне промјенљиве и модели распореда вјероватноћа. Вјероватноћа, математичке операције и правила, вјероватноћа узрока – Бајесова теорема. Врсте индустријских података и издвајање података. Приказивање анализираних података. Дијаграми расипања и корелациона анализа. Случајне промјенљиве и модели распреда вјероватноће Узорковање и узорачке дистрибуције Интервали повјерења и тестирање хипотеза Анализа варијанси: факторски план експеримента у истраживању. Постављање плана експеримента. Обрада статистичких података у експериментима у индустрији уз примјену софтверских алата MINITAB или SPSS. Регресиона и корелациона анализа фактора експеримента. Анализа временских серија.

Методe наставе и савладавање градива:

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

Литература:

1. Ловрић, М., Комић, Ј., Стевић, С.: Статистичка анализа, Економски факултет, Бања Лука, 2006.
2. Скакић, Н.: Теорија вјероватноће и математичка статистика, Научна књига, Београд, 2001.


Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда домаћих задаћа, тестови и колоквиј и завршни испит. Тестови и колоквији су писмени а испит усмени.

Похађање наставе	5 бод.	Домаћи задаци	5+5=10 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквији, I+II	25+25=50 бод.		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Ранко Божичковић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

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.

Методe наставe 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. Murphy, R.: English Grammar in Use, Cambridge University Press 2004.
3. Popović, Lj., Mirić, V.: Gramatika engleskog jezika sa vežbanjima, Zavet, Beograd, 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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

Назив предмета	ТЕХНОЛОГИЈА ОРГАНИЗАЦИЈЕ ИНДУСТРИЈСКИХ СИСТЕМА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	5	3П+2В	7
Наставници	Др Зорана Танасић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ изучавања предмета је стицање општих знања и вјештина за разумијевање значаја, суштине, прилаза у развоју и поступака организовања индустријских система – предузећа. Да се студенти оспособе за анализу ефективне организационе структуре, која има практичну примјену и реалном систему, и самосталан рад из области технологије организације индустријских система (планирање, организовање, вођење и контрола процеса у функцијама предузећа и предузећа у цјелини).

Исходи учења (стечена знања):

Студенти стичу општа знања и специфичне вјештине на основу којих постају компетентни за анализу процеса у предузећу и његове структуре. Оспособљени су да препознају и анализирају унутрашње и вањске факторе који утичу на дизајн индустријског система.

Садржај предмета:

Увод у теорију организације индустријских система. Положај човјека у процесу рада – човјек, рад и технологије. Будућност рада и нове технологије. Основне подлоге за развој поступака технологије организације. Основне величине индустријских система. Основни параметри и фактори организационе структуре. Дуални карактер организационе структуре. Идентификација предузећа и утврђивање стања предузећа. Принципи развоја ефективних организационих структура. Основне подлоге и поступци за пројектовање организационих структура. Обликовање информационих токова у предузећу. Комуникације у индустријском систему. Технологија организације – промјене и поглед у будућност.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда и презентација семинарског рада. Посјета индустријском систему – предузећу.

Литература:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

Кроз семинарски рад студенти у мањим групама раде конкретан задатак који за циљ има примјену стеченог знања у реалним условима пословања. Два колоквија средином и крајем семестра су у писаној форми. Завршни испит је усмени и односи се само на теоријска питања.

Похађање наставе	5 бод.	Семинарски рад	10 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми, I+II	50 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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ	

Назив предмета	СИСТЕМИ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	O	5	3П+2В	7
Наставници	Др Михајло Стојчић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика I	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:
 Циљ предмета је да студент добије основна знања из аутоматског управљања техничким и нетехничким системима са посебним нагласком на техничке системе. Студенти се упознају са подручјима примјене, актуелним стањем и тенденцијама развоја ове области.

Исходи учења (стечена знања):
 Студент се кроз општи системски приступ упознаје са системима аутоматског управљања. Кроз анализу и синтезу техничких система успоставља се паралела са нетехничким системима, те на тај начин ствара општи системски и кибернетски приступ. Студенти су упознати са основним концептима управљања. Упознају се са техничким индустријским системима аутоматског управљања. Стиче методолошки приступ неопходан за рјешавање проблема из ове области, тако да са стеченим знањем може бити члан тима који се професионално бави овим питањима.

Садржај предмета:
 Појам и дефиниција кибернетике, Ентропија и енталпија, Основни појмови и структура система управљања и регулисања, Концепти управљања, Подјеле система управљања, Хијерархијско управљање, SCADA системи, Елементи система управљања, Идентификација система, Математичко моделирање система и линеаризација, Појам функције преноса, Блок дијаграм система и алгебра блокова, Системи у простору стања, Континуални и дискретни системи, Величине које карактеришу понашање система у стационарном и прелазном стању, Динамичке особине система, Регулисање, праћење и робусност система, Општи концепти синтезе, ограничења и повратна веза, Синтеза система у простору стања, Оптимално управљање, Индустријски ПИД регулатори, Рачунарски управљани системи, Програмибилни логички контролери (ПЛЦ) – примјена и програмирање, Комуникациони протоколи, Рачунарске мреже

Методе наставе и савладавање градива:
 Предавања, рачунарске и лабораторијске вјежбе и консултације. Самостална израда практичних задатка.

Литература:

1. Стојић, М.: Континуални системи аутоматског управљања, Наука, Београд, 1990.
2. Николић, В.: Аутоматско управљање, анализа система, Машински факултет, Ниш, 1995.
3. Стојчић, Ј. М.: Синтеза линеарних система аутоматског управљања, Машински факултет, Бања Лука, 2009.

Облици провјере знања и оцјењивање:
 Два домаћа задатка, један технички и други нетехнички систем управљања. У оба случаја студент даје рјешење на тактичком или стратегијском нивоу управљања. Два колоквија, које полажу писмено и усмено. На усмени излазе они студенти који су на писменом дијелу освојили више од 50% поена. Завршни испит је само усмени.

Похађање наставе		Домаћи задаци	10+10=20 бод.	Завршни испит	20 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквији, I+II	25+25=50 бод.		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Михајло Стојчић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	ЕКОНОМИКА ПРЕДУЗЕЋА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	5	3П+2В	7
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, те да разумију њихов практични значај.

Исходи учења (стечена знања):

Предмет омогућава студентима да спознају значење и значај предузећа и да науче основне принципе пословања предузећа (продуктивност, економичност и рентабилност). Студенти су оспособљени за анализу и прорачун утрошакa и трошкова насталих у процесу производње производа и услуга. Студенти стичу јасну представу о појму инвестиција и начину доношења инвестиционих одлука.

Садржај предмета:

Увод у теорију предузећа, економику предузећа и технике оптимизације. Анализа потражње, оцјена потражње и прогнозирање потражње. Теорија и оцјењивање: прихода, производње, утрошакa, трошкова и профита. Средства предузећа (обртна и основна). Методе обрачуна амортизације. Управљање залихама. Управљање трошковима: фиксни и варијабилни. Тржишна структура и одређивање цијена (савршена конкуренција, монопол, монополистичка конкуренција и олигопол). Обрасци производне и трговачке калкулације. Регулација, анализа ризика и одређивање потребног капитала. Преломна тачка економичности. Показатељи успјешност пословања (продуктивност, економичност и рентабилност) у пословним системима. Економска анализа инвестиција предузећа – инвестиционе одлуке.

Методe наставe и савладавањe 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 анализирање 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. Берберовић, Ш. и др.: Економика предузећа, Економски факултет, Бања Лука, 2005.
2. Салваторе, Д.: Економија за менаџере, Мате, Загреб, 1989.
3. Дицков, В. и др.: Економика – модерна, Стилос, Нови Сад, 2004.

Облици провјере знања и оцјењивање:

Похађање наставе	5 бодова	Семинарски рад	10 бодова	Завршни испит	35 бодова
Активност на настави		Колоквиј I+II	50 бодова		

Посебна назнака за предмет:

Нема

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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема	

Циљеви изучавања предмета:
Изучавањем овог предмета студент стиче основна елементарна знања о примјењеним и развојем нових савремених технологија у машиноградњи. Студенти се упознају са подручјима примјене, актуелним стањем и тенденцијама развоја ове области.

Исходи учења (стечена знања):
Студент се кроз системски приступ упознаје са елементима и режимима у технолошким процесима у машиноградњи. Прорачунавају основне режиме у обради на основу којих се долази калкулација цијене производње производа. Упознају се са новим технологијама које утичу на квалитет и квантитет производње.

Садржај предмета:
Пројектовање производа. Технолошки процеси израде и монтаже. Аутоматизација процеса. Обрадно системи. Ливење метала, поступци ливења. Предности и недостатци при одливању производа. Технолошки процеси резањем метала. Теоријске основе. Алати за обраду резањем. Режији резања на струговима, глодалицама, бушилицама и брусилцама. Основе CNC управљања на машинама за резање. Неконвенционалне технологије обраде метала и неметала. Обрада метала пластичним деформисањем, теоријске основе. Напони и деформације. Крива деформационог ојачавања. Деформационе обраде метала раздвајањем, сила, рад. Обрада метала савијањем. ваљање метала. Дубоко извлачење, сила, рад, степен извлачења. Истискивање метала, сила, рад. ковање метала, сила рад. Неконвенционалне технологије деформисања. Заваривање.

Методe наставe и савладавање градива:
Предавања, рачунарске и лабораторијске вјежбе и консултације. Самостална израда практичних задатака.

Литература:
1. Предавања: Сеперати предавања
2. Милетић, М.: Технологија машиноградње I, Машински факултет, Бања Лука, 1999.

Облици провјере знања и оцјењивање:
Два домаћа задатка. Два колоквија, које полагају писмено и усмено. На усмени излазе они студенти који су на писменом дијелу освојили више од 50% поена. Завршни испит је само усмени.

Похађање наставе	5 бод.	Домаћи задаци	5+5 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквији, I+II	20+20 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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	ЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	5	2П+2В	5
Наставници	Др Петар М. Гверо, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Термодинамика	Одлушан испит

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студент савлада на овом предмету основна знања везана енергетске системе, обновљиве енергетске изворе, енергетску ефикасност и њиховом утицају на животну средину. Студент стечена знања треба да користи у управљању енергетским системима у индустрији.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је способен да изврши основне термодинамичке прорачуне и анализе енергетских система. Студент познаје начин функционисања и основне карактеристике индустријских енергетских система и њихов утицај на животну средину. Студент је способен да направи једноставне економске анализе енергетских система. Студент је способен да са менаџерског аспекта анализира систем базиран на обновљивим енергетским изворима. Студент стиче основна знања о принципима управљања енергијом и унапређењу енергетске ефикасности у индустријским системима.

Садржај предмета:

Класификација облика енергије. Примарни облици енергије. Претварање енергије. Кружни процеси. Енергетска постројења намјена и подјела. Годишњи дијаграм добијања енергије. Распољивост. Економски аспекти производње енергије, цијена. Енергетска постројења у РС и БиХ и стање у сектору. Горива. Класичне термоелектране, принципи функционисања. Топлификација. Гасна привреда. Индустријске енергане. Комбинована производња топлотне и електричне енергије. Коришћење отпада у енергетици. Обновљиви енергетски извори, гориве ћелије. Енергетска ефикасност у индустријским енергетским системима. Економско вредновање. Енергетска ефикасност корисничких система. Енергетска ефикасност у индустрији. Утицај индустријске енергетике на животну средину. Климатске промјене. Одрживи развој у енергетици. Основе енергетског менаџмента.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања и аудиторне и вјежбе. Самостална израда и презентација семинарског рада. У оквиру наставе студент ће се упознати са индустријском енергетиком на терену.

Литература:

1. Тума, М., Секавчник, М.: Енергетски системи. Универза в Љубљани, 2004.
2. Хаџиефендић, Ш., Лекић, А., Кулић, Е.: Когенерација и алтернативне технологије у производњи електричне енергије, Босна, Сарајево, 2003.
3. Гверо, П.: Енергетски системи, Предавања, 2009.


Облици провјере знања и оцјењивање:

Кроз семинарски рад студент ради термодинамичку и техно-економску анализу једног индустријског енергетског система. Два колоквија средином и крајем семестра. Завршни испит је усмени.

Похађање наставе	5 бод.	Семинар	10 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквији I+II	25+25 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Петар М. Гверо, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
	Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ	

Назив предмета	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	5	2П+2В	4
Наставници	Др Вид Јовишевић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Производне технологије	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:
Циљ овог предмета је да припреми студента за разумијевање основних теоретских поставки из области пројектовања технолошких процеса и њихове примјене у пракси.

Исходи учења (стечена знања):
Студент стиче теоретска и практична знања за потребе пројектовања технолошких процеса. Студент ће бити у могућности да самостално пројектује технолошке процесе за производњу и монтажу производа, примјеном савремених метода и аутоматизованих система компјутерски подржаних.

Садржај предмета:
Увод у пројектовање технолошких процеса. Системи и процеси. Производ и програм производње. Основе пројектовања технолошких процеса. Врсте технолошких процеса. Функција технолошког процеса. Одређивање типа производње. Подлоге за пројектовање технолошких процеса – документација, припремци, мјерни ланци, квалитет обраде, грешке обраде, режими обраде и вријеме обраде. Активности у пројектовању технолошких процеса. Типска и групна технологија. Пројектовање технолошких процеса за нумеричке машине. Пројектовање технолошких процеса монтаже. Пројектовање технолошких процеса примјеном рачунара. Циклуси рада у производњи. Капацитет структура производних система. Основе обликовања токова материјала у производним системима. Основне подлоге за пројектовање структура производних система.

Методe наставe и савладавање градива:
Предавања, аудиторне вјежбе, графичке вјежбе и консултације. Самостална израда три графичка задатка. Предвиђена је посјета једном производном предузећу које има у примјени савремене методе пројектовања технолошких процеса.

Литература:


1. Јовишевић, В.: Пројектовање технолошких процеса, Машински факултет, Бања Лука, 2005.
2. Јовишевић, В.: Аутоматизација пројектовања технолошких процеса, Машински факултет, Бања Лука, 2002.
3. Јовишевић, В.: Пројектовање технолошких процеса, скрипта (у припреми)

Облици провјере знања и оцјењивање:
Самосталном израдом графичких задатака студент рјешава практичне примјере пројекта технолошког процеса за машински дио, групног технолошког пројекта за групу сличних дијелова и технолошког процеса монтаже за дати склоп производа. Два колоквија, средином и крајем семестра су писмени, на којим се комбинују теоретска питања и практични задаци. Активност на настави се процјењује израдом кратких тестова из садржаја наставе на крају неких часова. Завршни испит је усмени и обухвата теоретска питања.

Похађање наставе		Израда задатака	30 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквиј 2 пута	30 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Вид Јовишевић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

Назив предмета	ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	5	2П+2В	4
Наставници	Др Драгојла Вуковић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема	

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студент савлада и схвати основне проблеме присутне у животној средини, праћење актуелних процеса у области заштите животне средине те уочавање трендова и анализа последица дјеловања антропогеног фактора на планети.

Исходи учења (стечена знања):

По одслушаном курсу студент треба да овлада методама утврђивања стања и праћења промјена у животној средини те да стекне основна знања везана за управљање и унапређење животне средине у контексту глобалне стратегије одрживог развоја.

Садржај предмета:

Увод – основни појмови о животној средини. Појам, узроци и врсте загађивања животне средине (процјена утицаја на животну средину, катастар загађивача, мјерње емисије и имисије полутаната). Загађење ваздуха (киселе кише, глобално загађивање, оштећење озонског омотача...). Загађење вода (комуналне и индустријске воде...). Загађење и деградација земљишта (дезертификација, ерозија, одлагање отпадних материја...). Законски и административни аспекти заштите животне средине (националне и међународне регулативе). Организациони аспекти заштите животне средине (мониторинг систем). Методе и поступци пречишћавања отпадних гасова (издвајање честица и гасова), методе и поступци при пречишћавању отпадних вода и третман чврстог отпада (одлагање, коришћење...). Принципи и начела одрживог развоја. Основни појмови природних вриједности (природни ресурси и заштићена природна добра). Услови за коришћење необновљивих и обновљивих природних ресурса.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, теоретске и теренске вјежбе и семинарски рад. Предвиђена је посјета у двије до три институције која се баве анализом квалитета појединих сегмената животне средине.

Литература:

1. Ђукановић М.: Заштита животне средине и одрживи развој, Elit-Medica, Београд, 1996.
2. Марковић, Д., Фармати, Ш., Гржетић, И., Веселиновић, Д.: Физикохемијски основи заштите животне средине, Књига II, Извори загађивања, последице и заштита, Универзитет у Београду, Београд, 1996.
- 3.


Облици провјере знања и оцјењивање:

Два колоквија средином и крајем семестра су писмени, Завршни испит је писмени и усмени (приступ усменом испиту условљен је положеним писменим испитом, тј. успјешност 51% и више).

Похађање наставе	5 бод.	Семинар	10 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквији	30 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Драгојла Вуковић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	ТЕХНИЧКИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК I			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Ф	5	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:
 Introduction to professional English. English for academic purposes. Describing technical functions and applications. Words stemming from *use, allow, enable, permit, ensure, prevent*. GPS applications. Explaining how technology works. Verbs to describe movement. Space elevators. Emphasizing technical advantages. Otis lift technology. Adverbs for adding emphasis. Describing specific materials. Common materials. Listening: an environmental audit. Categorizing materials. *Consist of, comprise, made of, made from, made out of*. Time contrast. Materials recycling. Specifying and describing properties. Listening: specialized tools. Reading: Kevlar. Discussing quality issues. Adverbs of degree. Conditional sentences with *if* clauses. Explaining and assessing manufacturing techniques. Words to describe machining. Listening: Metal fabrication. Reading: Cutting operations. Past continuous vs. Simple past. Explaining jointing and fixing techniques. Options for fixing. Reading and discussion: Joints and fixings. Describing positions of assembled components. Prepositions of position. Listening: Cluster ballooning. Reading: The flying garden chair. Working with drawings. Views on technical drawings. A drawing query. Discussing dimensions and precision. Scale. Phrases related to *scale* and *tolerance*. Participles as adjectives.

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. Popović, Lj., Mirić, V.: Gramatika engleskog jezika sa vežbanjima, Zavet, Beograd, 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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	МЕНАѢМЕНТ КВАЛИТЕТОМ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	6	3П+2В	7
Наставници	Др Мирослав Бобрек, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Индустријски менаѢмент	Положен испит				
Циљеви изучавања предмета:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ СИСТЕМА МЕНАѢМЕНТА КВАЛИТЕТОМ И ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА ПРИМЈЕНУ ИНЖЕЊЕРСКИХ МЕТОДА КВАЛИТЕТА У ИНДУСТРИЈСКИМ СИСТЕМИМА. УПОЗНАВАЊЕ СА ОСНОВНИМ МЕЃУНАРОДНИМ СТАНДАРДИМА МЕНАѢМЕНТА.					
Исходи учења (стечена знања):					
ПОСЛЕ ЗАВРШЕТКА НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА СТУДЕНТ ЋЕ УСВОЈИТИ НЕОПХОДНА ЗНАЊА ЗА РАЗУМИЈЕВАЊЕ И РЈЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА НА БАЗИ СИСТЕМСКОГ ПРИЛАЗА У ВЕЗИ СА САВРЕМЕНИМ ПРИЛАЗИМА МЕНАѢМЕНТА КВАЛИТЕТОМ И ДРУГИХ СТАНДАРДИЗОВАНИХ МОДЕЛА У ПОСЛОВНИМ И ТЕХНОЛОШКИМ СИСТЕМИМА.					
Садржај предмета:					
ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И ДЕФИНИЦИЈЕ. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ МЕНАѢМЕНТА КВАЛИТЕТОМ. ПРИНЦИПИ МЕНАѢМЕНТА КВАЛИТЕТОМ И ПРОЦЕСНИ МОДЕЛ. СИСТЕМ МЕНАѢМЕНТА КВАЛИТЕТОМ - QMS, ТРАНСФОРМАЦИОНИ ПРОЦЕСИ. ПРОЦЕСИ МЈЕРЕЊА, АНАЛИЗЕ И УНАПРЕЂЕЊА. ПРОЦЕСИ МЕНАѢМЕНТА КВАЛИТЕТОМ. ДОКУМЕНТАЦИЈА СИСТЕМА КВАЛИТЕТА И СТАНДАРДИ ISO 9000. УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ, СТАНДАРДИ ISO 14000, OHSAS 18000, CE ЗАКОН, ISO 22000. ИМС, ПОСЛОВНА ИЗВРСНОСТ, TQM. ПРОГРАМ ДИЗАЈНИРАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊА И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ QMS У ОРГАНИЗАЦИЈИ. ИНТЕРНЕ ПРОВЈЕРЕ И УНАПРЕЂЕЊА QMS. СТУДИЈ СЛУЧАЈА – QMS У МСП. СТУДИЈ СЛУЧАЈА – QMS У ИНДУСТРИЈИ. СТУДИЈ СЛУЧАЈА – QMS У УСЛУГАМА. СТАТИСТИЧКЕ, ИНЖЕЊЕРСКЕ И МЕНАѢЕРСКЕ МЕТОДЕ У QMS.					
Методе наставе и савладавање градива:					
ПРЕДАВАЊА, ВЈЕЖБЕ (АУДИТОРНЕ, ГРАФИЧКЕ И РАЧУНАРСКЕ), АНАЛИЗА СЛУЧАЈЕВА ПРИМЈЕНЕ, ИЗРАДА СЕМИНАРСКОГ РАДА. ПОСЈЕТА ИНДУСТРИЈСКОМ ПРЕДУЗЕЋУ У КОЈЕМ ЈЕ УСПОСТАВЉЕН QMS.					
Литература:					
1. Бобрек, М., Соковић М., Совиљ, П., Танасић, З.: Управљање квалитетом, Машински факултет, Бањалука, 2006. 2. Јуран, Ј. М., Грина, Ф. М.: Планирање и анализа квалитете, Мате, Загреб, 1999. 3. Стандарди ISO 9000, ISO 14000.					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
ОЦЈЕНА ПРИСУСТВА И АКТИВНОСТИ НА НАСТАВИ, ОЦЈЕНА КОЛОКВИЈА, ОЦЈЕНА САМОСТАЛНО ИЗРАЂЕНОГ СЕМИНАРСКОГ РАДА И ЗАВРШНИ ИСПИТ.					
Похађање наставе	4 бод.	Семинарски рад	10 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	6 бод.	Колоквији	40 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):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	ОДРЖАВАЊЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	6	3П+2В	7
Наставници	Др Здравко Н. Миловановић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
	-

Циљеви изучавања предмета:
 Циљ предмета је да студент савлада теоретским основама процеса одржавања техничких система, стратешким одређењима, методама и основним принципима организације одржавања. При томе се користи савременим методама техничке дијагностике, планирања и управљања. Такође, стиче неопходна знања из примјене информационих технологија, уз коришћење база података, оптимизације трошкова и обезбјеђења захтијеваног нивоа поузданости и сигурности.

Исходи учења (стечена знања):
 Студент добија јасну представу о мјесту и улози процеса одржавања у стратешким одређењима развоја појединих техничких система, као и могућим правцима развоја одржавања у зависности од концепције техничког система. Студент је оспособљен да саставља и оптимизира технолошке организационе шеме одржавања, а по унапријед усвојеном критерију и планираној стратегији. Такође, може адекватно одговорити на неопходне захтјеве везане за сигурност експлоатације и управљање, уз обезбјеђење заштите особља и околине при њиховом раду кроз процес одржавања.

Садржај предмета:
 Увод: основни појмови и дефиниције, значај и циљеви одржавања. Својства елемената техничких система. Стратегија одржавања. Техничка дијагностика. Организација одржавања. Планирање и управљање одржавањем. Контрола квалитета у одржавању. Информациони систем одржавања. Базе података. Економика одржавања. Производни трошкови одржавања. Инжењерство животног циклуса. Реинжењеринг процеса одржавања. Будућност одржавања

Методе наставе и савладавање градива:
 Предавања, аудиторне и графичке вјежбе. Самостална израда и презентација семинарског рада. Предвиђена је посјета у служби одржавања једном индустријском предузећу.

Литература:



- Папић, Љ., Миловановић, Н. З.: Одржавање и поузданост техничких система, DQM Монографије „Квалитет и поузданост у пракси“, Књига 3, Истраживачки центар, Чачак, 2007.
- Аронов, Ј., Александровскаја, Л., Папић, Љ., Робајац, О.: Вероватносно-статистичке методе анализе сигурности техничких система, DQM, Чачак, 1999.

Облици провјере знања и оцјењивање:
 Кроз семинарски рад студент рјешава практичан задатак разраде организације одржавања за конкретни технички систем и усвојени технолошки процес. Семинарски рад се оцјењује. Два колоквија средином и крајем семестра су у писаној форми (рјешавање задатих тестова из области одржавања). Завршни испит је писмени и усмени за студенте који нису положили колоквије (< 50% бодова), а само усмени за студенте који су положили колоквије.

Похађање наставе	5 бод.	Семинар	20 бод.	Завршни испит	30 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквији I+II	20+20 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Здравко Н. Миловановић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	УПРАВЉАЊЕ ПРОИЗВОДНИМ СИСТЕМИМА			
Шифра предмета	Статус предмета	Semestar	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	6	3П+2В	6
Наставници	Др Милош Сорак, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је пружити студентима одговарајуће образовање из области управљања производним системима у индустрији, неопходно за рјешавање практичних проблема.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће бити у стању да управљања реалним процесом производње у индустрији. То подразумијева да студент самостално планира, материјално обезбјеђује и диригује процесом производње, коришћењем информатичке подршке и савремених метода и техника управљања производњом.

Садржај предмета:

Основи теорије управљања (развој науке о управљању, улога кибернетике, опште теорије система и теорије информација у управљању); Основе производних система (функција производних система, значај производних система, истраживање и анализа околине, структура индустријских система); Процес управљања производним системима: предвиђање, техничка припрема процеса рада, планирање производње, управљање залихама материјала, расподела посла; Модели управљања производњом, Производне функције, Методе и технике управљања производним системима; Концепти управљања производним системима.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања и семинарски рад. Самостална израда семинарског рада за реалан процес производње у индустрији. Предвиђена је посјета једном предузећа у индустрији које користи информатичку подршку процесу производње.

Литература:

1. Сорак, М.: Савремене методе и технике управљања производњом у процесној индустрији, скрипта, Технолошки факултет, Бања Лука, 2010.
2. Сорак, М.: МенаѢмент производње. Технолошки факултет, Бања Лука, 2006.
3. Ђосиф, И., Максимовић, Р.: Производни менаѢмент, ФТН ИИС, Нови Сад, 2003.
4. Schroeder G. R., Operation management, Decision Making in the Operations Function, McGraw-Hill, 1993.

Облици провјере знања и оцјењивање:



Кроз семинарски рад студент рјешава практичан задатак управљања реалним процесом производње у процесној индустрији коришћењем информатичке подршке. Семинарски рад се оцјењује.

Два колоквија средином и крајем семестра су писмени. Завршни испит је писмени и усмени за студенте који нису положили колоквије (< 50% бодова), а само усмени за студенте који су положили колоквије

Похађање наставе	5 бод.	Семинар	10 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на вјежбама	5 бод.	Колоквији	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Милош Сорак, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	СКЛАДИШНА ТЕХНИКА И ЛОГИСТИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	6	2П+2В	5
Наставници	Др Мирослав Рогић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студент добије специјализирана знања из проблематике техничке логистике. Тежиште предмета је усмјерено на увођење студената у проблематику организације, планирања трошкова и управљање транспортом материјала, као и складишном техником у индустријским и дистрибутивним складиштима.

Исходи учења (стечена знања):

Студенти ће овладати техничким карактеристикама и функцијама транспортних система у складиштима. Студенти ће моћи анализирати технологију и прорачунати трошкове транспортних средстава у складиштима. Са стеченим знањима ће моћи пројектовати системе техничке логистике.

Садржај предмета:

Основни појмови, дефиниције и подјела логистике. Индустријски логистички системи – производна и дистрибутивна логистика. Алгоритми оптимирања избора мјеста складиштења. Модели задржавања робе – MMI модел. Транспортни системи за континуални транспорт коадне робе. Пројектовање система и планирање layout-а. Аутоматско управљање на бази функцијског плана. Прорачун капацитета транспортног система. Аутоматски транспортни системи. Пројектовање транспортног система са возилима. Виљушкари, аутоматски вођена подна возила. Техника складиштења и комисионирања. Врсте и карактеристике складишта. Прорачун капацитета и степена попуњености складишта. Комисионирање и системи за комисионирање робе. Технике сортирања и системи за сортирање робе.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, рачунарске и лабораторијске вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског задатка.

Литература:

1. Георгијевић, М.: Регална складишта, ФТН Нови Сад, 1995.
2. Рогић, М., Транспортна техника, Машински факултет Бањалука, 2006.
3. Guenther, W.A.: Materialflusslehre und Logistik, Technische Universitaet Muenchen, 2005.
4. Heinrich, M., Transport und Lagerlogistik, Vieweg, Braunschweig, 1995.
5. Oeser, J.; Foerder – und Lagertechnik, Logistik, Technische Universitaet Graz, 2006.


Облици провјере знања и оцјењивање:

Оцјена активности на предавањима, оцјена рачунских вјежби, оцјена пројектног задатка, оцјена колоквија, завршни испит (писмени и усмени).

Похађање наставе	5 бод.	Семинар. зад.	30 бод.	Завршни испит	20 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквији	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	МЕНАѢМЕНТ ЉУДСКИМ РЕСУРСИМА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	6	2П+2В	5
Наставници	Др Гордана Илић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је упознавање са теоријским основама, важним концепцијама и техникама из области менаѢмента људских ресурса. МенаѢмент људских ресурса је подсистем менаѢмента предузећа. Као садржај менаѢмент процеса у компентенцији је менаѢмерског тима који води предузеће и који је његов кључни ослонац. Људи, као најзначајнији ресурс предузећа, обезбеђују компаративну предност у пословању организације, тако да је процес одабира, запошљавања и задржавања правих сарадника, на правом мјесту веома важна активност за успјешност организације.

Исходи учења (стечена знања):

Задатак овог предмета је да кроз наставно градиво оспособи студенте да креативно приступе управљању и развоју људских ресурса и у пракси примјене менаѢмерске вјештине и технике. Студенти ће научити како да се односе са људима у организацији, како да их увове у пословни процес, како да их мотивишу, образују, награђују, штите, да би створили што повољнију радну климу и постигли што боље економске резултате.

Садржај предмета:

Увод у менаѢмент људских ресурса; МЉР: Постизање конкурентске предности; Утицај окружења на МЉР; Анализа и обликовање посла; Планирање људских ресурса; Регрутовање; Селекција; Социјализација и оријентација; Обука запослених; Оцјењивање перформанси запослених; Развој запослених; Систем зарада; Зараде базиране на перформансама; Радни односи и колективно преговарање, Здравље и безбједност запослених; Управљање каријером, деградација, мобинг и отпуштање запослених.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, вјежбе, пословни случајеви, семинарски рад.

Литература:

1. Noe, Hollenbeck, Gerhart & Wright: МенаѢмент људских потенцијала, Мате, Загреб, 2006. Допунска
2. Богићевић Миликић, Б.: МенаѢмент људских ресурса, Економски факултет, Београд, 2006.
3. Dessler Gary: Human Resource Management, Pearson, New Jersey, 2005.


Облици провјере знања и оцјењивање:

Активност на настави се процјењује израдом семинарских радова, расправа и студије случаја. Два колоквијума чине писмени дио испита. Завршини испит је усмени и односи се само на теоријска питања.

Похађање наставе	4 бода	Колоквиј I	0 – 35 бод.	Завршни испит	0 – 16 бод.
Активност на настави (Семинарски рад, расправа, студије случаја)	0 – 10 бодова	Колоквиј II	0 – 35 бод.		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Гордана Илић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

Назив предмета	КОМЕРЦИЈАЛНО ПОСЛОВАЊЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	6	2П+2В	5
Наставници	Др Радо Максимовић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
 Циљ предмета представља дефинисање функције комерцијалних послова у предузећу, детаљно проучавање процеса у оквиру набавног пословања и продаје. У оквиру програма предмета проучавају се начини организовања и управљања у службама набавке и продаје, токови и носиоци информација, пословни процеси у оквиру функције комерцијалних послова и везе дате функције са другим функцијама у систему. Посебан циљ представља обликовање процеса комуникације и пословних активности са добављачима и тржиштем. Уз дато извођење наставе на предмету има за циљ да обезбједи основе у области складишног пословања и транспорта и да при том обезбједи везу на предмете који проучавају логистику у предузећу.

Исходи учења (стечена знања):
 Студенти се оспособљавају да идентификују, пројектују, поставе и воде процесе у оквиру набавног и продајног пословања. Успјешним испуњавањем обавеза студенти се оспособљавају да креирају носиоце информација и да са њима управљају. Резултат образовног процеса представља и обученост за организационо постављање служби набавке и продаје.

Садржај предмета:
 Основне дефиниције функције комерцијално пословање. Мјесто, улога и значај функције у производном систему. Процеси набавке. Дефиниција набавке. Организација набавне службе. Елементи потребни за истраживање тржишта добављача. Израда планова набавке. Сарадња са осталим функцијама. Кадрови у набавци. Залихе. Дефиниција и врсте залиха. Индикатори у пословима набавке. Избор добављача. Процеси пласмана производа – продаја. Дефиниција продаје. Организација службе продаје. Сарадња са осталим службама у предузећу. Елементи промоције производа и програма производње. Процеси транспорта и складиштења – са аспекта комерцијалног пословања. Елементи електронског пословања. Основна обиљежја. Врсте ел. пословања. I и II „ера“. Визија. Примјери. Стратегије увођења електронског пословања. Пословни модели. Примери. Комерцијална кореспонденција. Токови информација у пословном систему – аспект функције комерцијални послови.

Методе наставе и савладавање градива:
 Предавања на предмету су аудиторног карактера. Вјежбе обухватају аудиторно увођење студената у изучавану проблематику, интерактивну обраду студија случаја у циљу утврђивања тока новца у процесу продаје производа, утврђивања висине бонификација и осталих елемената прорачуна тока новца на релацији купац продавац на велико или на мало.

Литература:
 1. Комерцијално пословање, уџбеник у припреми

Облици провјере знања и оцјењивање:
 Семинарски рад, два колонијума и завршни дио испита.

Похађање наставе	5 бод.	Семинар	40 бод.	Завршни испит	25 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквиј	25 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: мр Бојан Лалић

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ		

Назив предмета	ПОСЛОВНО-ПРОИЗВОДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	6	2П+2В	5
Наставници	Др Здравко Тешић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Упознавање студената са примјеном савремених информационих технологија у пројектовању интегрисаних информационих система привредних организација. Оспособљавање студената за тимски рад на пројектима моделирања информационих токова индустријских предузећа и других привредних организација.

Исходи учења (стечена знања):

Стечено теоријско и практично знање у моделирању информационих токова у функцијама предузећа. Знање и способност за практични тимски рад на пројектовању и увођењу интегрисаног информационог система привредне организације.

Садржај предмета:

Информационе технологије и информациони системи. Методе и технике развоја индустријских информационих система. Савремени концепти развоја интегрисаних информационих система предузећа. Структура информационог система предузећа. Развој информационих подсистема предузећа према моделу функција/процеса. Интеграција информационих подсистема. Савремена рјешења развоја информационих система предузећа. Примјењена рјешења у индустријским предузећима.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања. Аудиторне вјежбе са израдом практичних примјера и семинарског рада. Лабораторијске вјежбе са примјерима изведених рјешења. Посјета једном индустријском предузећу у коме се примењује савремено рјешење интегрисаног информационог система.

Литература:

1. Myerson, J. M.: Enterprise System Integration, Auerbach Pub.
2. Tomas Boucher, T., Yalcin, A.: Design of Industrial Information Systems Elsevier Inc.
3. Тешић, З.: Пројектовање интегралног информационог система предузећа, Факултет техничких наука, Нови Сад.


Облици провјере знања и оцјењивање:

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

Похађање наставе	4 бод.	Колоквиј	50 бод.	Укупно	100 бод.
Активност на настави	6 бод.	Завршни испит	40 бод.		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Здравко Тешић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Први циклус студија – Bachelor		
Студијски програм(и):	ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ		

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.

Методe наставe 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. Popović, Lj., Mirić, V.: Gramatika engleskog jezika sa vežbanjima, Zavet, Beograd, 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