

3.5. ЗАШТИТА НА РАДУ

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

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

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

Посебни циљеви програма су стицања знања и вештина за:

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

Стручни назив након завршеног првог циклуса:

Bachelor машинства – Студијски програм Заштита на раду.

Студијски програм: **ЗАШТИТА НА РАДУ**
 Ниво студија: Први циклус (*Bachelor*)

Наставни план за другу годину – IV семестар


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

Наставни план за трећу годину – V семестар

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

Наставни план за трећу годину – VI семестар

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Информатика	Одслушан испит

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методe наставе и савладавање градива:

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

Литература:

1. Краус, Ј.: Програмски језик C са решеним задацима, V издање, Академска мисао, Београд, 2004.
2. Stroustrup, В.: 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 колоквијума може се одабрати један од два начина: израда теста или израда и одбрана конкретног програмског рјешења (домаћег задатка). Завршни испит је усмени и може укључити демонстрацију на рачунару.

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика I	Положен испит

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

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

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

Методe наставе и савладавање градива:
 Предавања и рачунарске вјежбе и консултације.

Литература:



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

Облици провјере знања и оцјењивање:
 Колоквији се полагају средином и на крају семестра, а обухватају задатке и теорију. Завршни испит је усмени.

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

Назив предмета	МЕХАНИКА ФЛУИДА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	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:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, вјежбе и консултације. Самостална израда семинарских радова.

Литература:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методe наставe и савладавање градива:

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

Литература:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методе наставе и савладавање градива:

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

Литература:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методe наставe и савладавање градива:

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

Литература:

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

Облици провјере знања и оцјењивање:

Облици провјере знања и оцјењивање:



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

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема ограничења	

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

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

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

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



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

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
Оспособљеност за предузимање практичних мјера из области Заштите од пожара и експлозије.

Исходи учења (стечена знања):
Студент овладава потребним знањима за организовање и спровођење мјера заштите од пожара и експлозија.

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

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



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

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
 Стицање знања везане за испитивање радне околине и методе испитивања а која се односи на микроклиму, буку, вибрације, зрачење, расвјету, хемијске и биолошке штетности. Одређивање параметра радне околине у производном процесу који се морају испитивати, оцена резултата.

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

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

Методe наставе и савладавање градива:
 Предавања. Вјежбе. Самостална израда студијског истраживачког рада. Посјета једном предузећу.

Литература:



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

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Да се студенти упознају са основама урбанизације, локације и изградње индустријских објеката.

Исходи учења (стечена знања):

Студент је оспособљен да може анализирати предности и недостатке локације, урбанизације и изградње индустријских објеката.

Садржај предмета:

Развој индустријских објеката, архитектуре и урбанизма. Стратегија развоја и заштите околине и радне средине. Основе просторног планирања. Класификација индустрије. Фактори локације индустријских објеката. Индустријске зоне. Прорачун површина индустријских објеката. Основе индустријских комплекса. Врсте и типови индустријских објеката. Освјетљење индустријских објеката. Микроклиматски услови радног простора. Грађевински материјали. Системи грађевинских конструкција.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања и вјежбе. Учење и самостална израда семинарског рада. Консултације.

Литература:

1. Себастијановић, С.: Индустријски објекти, Машински факултет, Бања Лука, Бања Лука, 2003.
2. Себастијановић, С., Трбојевић, Н.: Просторно планирање и индустријски објекти, Велеучилиште Карловац, Карловац, 2008.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда семинарског рада. Завршни испит је писмени и усмени.

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
 Стицање одговарајућег нивоа теоријског и практичног знања из области управљања различитим врстама отпадних материја, метода обраде и збрињавања отпада.

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

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

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

Литература:



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

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

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

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

Методe наставe и савладавање градива:

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

Литература:

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

Облици провјере знања и оцјењивање:



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

Завршни испит је писмени и усмени.

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема услова	

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

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

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

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

Литература:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методe наставе и савладавање градива:

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

Литература:

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

Облици провјере знања и оцјењивање:



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

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

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

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

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

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

Литература:



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

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Физика и Инжењерска статистика	Положени испити

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методe наставe и савладавање градива:

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

Литература:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

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

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

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

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

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методe наставe и савладавање градива:

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

Литература:

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



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

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

Посебна назнака за предмет:

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

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

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

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

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

Литература:

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

Облици провере знања и оцјењивање:



- редовна присутност настави 5, израда семинарских радова 2×5 поена,
- два колоквијума се оцјењују са укупно 40 поена (20 поена по колоквијуму).

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

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

Посебна назнака за предмет: Драгољуб Урошевић

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

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

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

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

Исходи учења (стечена знања):

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

Садржај предмета:

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

Методе наставе и савладавање градива:

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

Литература:

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

Облици провјере знања и оцјењивање:

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

Похађање наставе		Колоквијуми		Завршни испит	
Активност на настави		Домаће задаће		Укупно	

Посебна назнака за предмет:

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

Студијски програм: **ЗАШТИТА НА РАДУ**
Ниво студија: Други циклус (*Master*)

Сем.	Предмет	Статус	Усмјерење	П	В	ДОН	ECTS
1.	1. Ергономско пројектовање	О	–	2	2	0	5
	2. Хемија у индустријским системима	О	–	2	2	0	5
	3. Транспорт и складиштење опасних материја	О	–	3	2	0	6
	4. Електромагнетно зрачење	И	–	2	2	0	4
	5. Комфор радне средине	И	–	2	2	0	4
	6. Процес неконтролисаног сагорјевања	И	–	2	2	0	4
	7. Постројења и инсталације под притиском	И	–	2	2	0	4
	8. Лабораторијски рад			2 седмице			2
				13	12	0	30

Сем.	Предмет	Статус	Усмјерење	П	В	ДОН	ECTS
2.	1. Безбједност у технолошким системима	О	–	2	2	0	5
	2. Безбједност при грађевинским радовима	О	–	3	2	0	6
	3. Заштита при унутрашњем транспорту	О	–	2	2	0	5
	4. Одржавање техничких средстава	И	–	2	2	0	4
	5. Микробиологија	И	–	2	2	0	4
	6. Психолозија рада	И	–	2	2	0	4
	7. Системи и средства за гашење пожара	И	–	2	2	0	4
	8. Лабораторијски рад			2 седмице			2
				13	12	0	30

Сем.	Предмет	Статус	Усмјерење	П	В	ДОН	ECTS
3.	1. Техничка експертиза	О	–	2	2	0	6
	2. Токсикологија	О	–	2	2	0	5
	3. Безбједност опреме и производа	О	–	2	2	0	5
	4. Биомеханика	И	–	2	2	0	4
	5. Опрема за интервенцију и спашавање	И	–	2	2	0	4
	6. Пројектовање система заштите од пожара и експлозије	И	–	2	2	0	4
	7. Методологија научноистраживачког рада	И	–	2	2	0	4
	8. Лабораторијски рад	И		2 седмице			2
				13	12	0	30



4.	Завршни рад	до 6 мјесеци				30
----	-------------	--------------	--	--	--	----

Напомена:

П – Предавања

В – Вјежбе

ДОН – Други облици наставе (лабораторијске вјежбе, семинари, студијски истраживачки рад итд.)

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Ергономско пројектовање			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	7	2П+2В	5
Наставници	Др Мирољуб Гроздановић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ПРАКТИЧНОЈ ПРИМЕНИ ЕРГОНОМСКЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ КОЈА ОБЕЗБЈЕЂУЈЕ ЕРГОНОМСКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ ОДГОВАРАЈУЋЕ ТЕХНИКЕ И МЕТОДЕ КОЈИМА СЕ РЕАЛИЗУЈУ ПРАКТИЧНА ЕРГОНОМСКА РЈЕШЕЊА.

Исходи учења (стечена знања):

Студент који успјешно савлада предвиђен програмски садржај оспособљен је: да разумије и примјењује хуманистички приступ пројектовања свих елемената радних простора; да адекватно процјени ергономске ризике радног окружења; да формира и анализира функционисање алгоритама радних дјелатности

Садржај предмета:

Историјат развоја ергономског пројектовања. Ергономско пројектовања – концепције и методе. Основне концепције ергономског пројектовања. Методе и технике. Психолошке методе. Физиолошке методе. Математичке методе. Имитационе методе. Формирање базе података. Центили. Ергономско пројектовање помоћу рачунара. Ергономско пројектовање радних простора и активности. Ергономско антропометријске листе и упутства за мјерења. Оцењивање ставова и покрета тела и екстремитета људи. Модел радних покрета „OWAC“ метода. Пријем информација. Обрада информација. Анализатори вида, звука и додира. Видно поље човека. Улога људи у контроли и управљању. Пропусне способности човјека. Човјек као регулатор. Управљање преко система за приказивање информација. Анализе потребног времена за дјелатност људи у процесу контроле и управљања. Формирање и анализа функционисања алгоритама дјелатности. Квантитациони показатељи алгоритама дјелатности. Моделирање замора оператора. Оцењивање субјективног осјећаја заморености. Метод оцењивања погрешних реакција људи. Оцењивање ефективности групног рада. Информационо-симулациони модел групног рада. Методе обуке. Математички модел обучавања људи. Методе за процену ергономског ризика.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада. Посјета верификованих организација за пројектовање производних, канцеларијских и индустријских објеката.

Литература:

1. Др Мирољуб Гроздановић: Ергономско пројектовање, Факултет заштите на раду Ниш, 2008.
2. EN норме



Облици провјере знања и оцењивање:

Израда семинарског, одбрана тог рада. Полагање колоквијума у току и на крају семестра (два колоквијума). Завршни испит након на крају семестра.

Похађање наставе		Семинарски рад	5 бод.	Завршни испит	50 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Мирољуб Гроздановић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Хемија у индустријским системима			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	7	2П+2В	5
Наставници	Др Васо Бојанић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ изучавања хемије у индустријским системима је упознавање студената са основним теоријским законитостима из области опште, неорганске и органске хемије. Упознавање са специфичним хемијским реакцијама у индустрији и лабораторијском техником ради њихове практичне примјене у машинству – Заштита на раду.

Исходи учења (стечена знања):

Задаци хемије у индустријским системима су да омогуће примјену стечених знања, као и лакше разумијевање и савладавање наставе из других фундаменталних и стручних предмета у машинству. Такође, да студенти могу адекватно одговорити на захтјеве везане за квалитет заштите на раду у хемијској индустрији.

Садржај предмета:

Увод. Елементарна неорганска и органска хемија. Хемијске реакције, термодинамика, кинетика. Фактори који утичу на брзину процеса. Процеси у индустријским системима. Растварање, таложење. Дестилација, ректификација. Очвршћавање, кристализација. Екстракција, рафинација. Електролиза. Полимеризација. Утицај технолошких параметара на ток реакције. Подјела реактора према начину рада. Технологије производње неорганских и органских супстанци. Технолошки показатељи производње. Хемијско и електрохемијско машинство. Класификација и фактори корозије. Хемијска лабораторија, правила понашања и рад у лабораторији: Нафта и њени деривати (дестилација). Алкохоли (дестилација). Уља (екстракција). Масти (хидрогеновање). Полимери (полимеризација и поликондензација). Вода (хлоровање, јонски измјењивачи). Премази (адсорпција премазаних средстава). Одређивање растворљивости чврстих супстанци у течном растварачу. Одређивање дијаграма дестилације. Одређивање вриједности константе брзине хемијске реакције.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, лабораторијске вјежбе и консултације. Предвиђена је посјета једном производном предузећу.

Литература:

1. Бојанић, В., Кеврешан, С., Штајнер, Д., Чегар, Н.: Хемија, Бања Лука, 1999.
2. Милетић, П., Грујић, Р., Бојанић, В., Марјановић-Балабан, Ж., Топић, Ж.: Хемија – задаци и практикум, Бања Лука, 2004.
3. Матић, Ђ.: Хемија у индустрији, Савез кемичара и технолога Хрватске, Загреб, 1988.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда семинарског рада и његова одбрана. Полагање колоквијума и усмени дио испита на завршном дијелу испита.

Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Миролуб Гроздановић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Транспорт и складиштење опасних материја			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	7	2П+2В	5
Наставници	Др Снежана Петковић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да студенте упозна са карактеристикама опасних материја и правцима дјеловања којима се може утицати на повећање безбједности у процесима транспорта, претовара и складиштења, указујући при томе на значај, комплексност и мултидисциплинарност проблема у логистици опасних материја.

Исходи учења (стечена знања):

По завршетку курса студенти ће бити упознати са прописима који регулишу рад са опасним материјама у логистици. Научиће методе за утврђивање очекиваних ризика од дејства опасних материја у транспортним и складишним системима. Биће оспособљени да идентификују проблеме у овој области и да самостално формулишу циљеве истраживања, као и да у решавању проблема, првенствено везаних за избор рута којима се минимизира ризик у транспорту и избор локација којима се минимизира очекивана штета у окружењу од нежељеног дејства опасних материја, примене одговарајуће квантитативне методе и моделе.

Садржај предмета:

Теоријска настава: Законска регулатива везана за транспорт складиштење опасних материја. Класификација опасних материја и хармонизација прописа. Карактеристике опасних материја и захтјеви које рад са овом врстом материја генерише: паковање, начин складиштења, превоз, итд. Дефинисање ризика у раду са опасним материјама. Превентивна заштита од нежељеног дејства опасних материја. Проблеми рутирања и распоређивања возила у транспорту опасних материја. Проблеми избора локација за складиштење опасних материја – поставке проблема, алгоритми за њихово решавање. Безбједносне процедуре и обука као облик превентивног дјеловања у случају појаве нежељеног догађаја.

Практична настава: Студијски истраживачки рад и семинари о појединим темама

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања. Самостална израда студијског истраживачког рада. Посјета транспортним предузећима.

Активност на настави

1. Војкан Д Јовановић, Транспорт опасних материја, Саобраћајни факултет Београд 2004.
2. Transport of dangerous goods, Un recomndations, UN publications, 2011.
3. Петковић С., Транспорт и складиштење опасних материја, скрипта, Машински факултет Бања Лука 2012.



Облици провјере знања и оцјењивање:

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

Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Електромагнетна зрачења			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	7	2П+2В	5
Наставници	Др Никола Трбојевић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Упознавање са основним врстама електромагнетних зрачења и начину заштите.

Исходи учења (стечена знања):

Посједовање теоријских знања о електромагнетним пољима и електромагнетном зрачењу, као и вјештина за процјену њиховог утицаја на човјека и за избор и примјену мјера заштите.

Садржај предмета:

Основни појмови о зрачењу. Основе ултраљубичастиг зрачења. Основе инфрацрвеног зрачења. Основе ласерског зрачења. Основе радиофреквентног зрачења. Основе електромагнетних поља ниских фреквенција. Основе статичких и наизмјеничних магнетних поља. Основе о ултразвуку. Основе о јонизирајућим зрачењима. Ренгенски зраци. Радиоактивно зрачење. Космичко зрачење. Штетна дејства јонизирајућег зрачења. Коришћење нуклеарне енергије. Нуклеарни реактори. Нуклеарне електране. Дозиметрија јонизирајућег зрачења. Заштита од јонизирајућег зрачења.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања и вјежбе. Самостална израда семинарског рада.

Литература:

1. Трбојевић, Н.: Електромагнетна зрачења – скрипта
2. Марковић, С.: Заштита од јонизујућег зрачења – скрипта
3. Материјали са предавања и вјежби (скице, слике, графички радови)



Облици провјере знања и оцјењивање:

Кроз семинарски рад студент рјешава практичан задатак примјене заштите од електромагнетних зрачења. Два колоквијума средином и крајем семестра су писмени, тј. тражи се рјешавање задатих тестова из области електромагнетних зрачења. Завршни испит је писмени и усмени за студенте који нису положили колоквијуме (< 50% бодова), а само усмени за студенте који су положили колоквијуме.

Похађање наставе	5 бод.	Семинарски рад	25 бод.	Завршни испит	25 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Конфор радне средине			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	7	2П+2В	5
Наставници	Др Перо Петровић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ЗА РЈЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРОБЛЕМА МИКРОКОМФОРА РАДНЕ СРЕДИНЕ.

Исходи учења (стечена знања):

Оспособљеност студената за анализу, синтезу, предвиђање рјешења и свих последица нерјешених проблема и подизање критичког мишљења за сагледавање стања комфора радне средине; вештина рјешавања конкретних проблема микрокомфора радне средине.

Садржај предмета:

Гријање, основе преноса топлоте, подјела система гријања, измењивачи топлоте, централно гријање, водено, парно и ваздушно гријање, гријна тјела, цјевна мрежа и арматура, котлови за централно гријање, прорачун система централног гријања, опасности и мјере заштите. Принципи струјања ваздуха. Општа и локална вентилација. Вентилација у циљу остварења комфора радне средине. Вентилација за потребе технолошких процеса. Вентилација за потребе смањивања опасности од пожара и експлозија. Прорачун вентилационих система. Локална вентилација специфичних операција. Елементи вентилационог система. Вентилатори. Испитивање вентилационих система. Влажан ваздух (термодинамичка својства) и процеси обраде ваздуха за потребе климатизације. 1-Х дијаграм за влажан ваздух. Услови комфора радне средине. Губици и добици топлоте у климатизованим просторијама. Врсте система климатизације. Елементи климатизационог система. Зимски и љетњи режим обраде ваздуха. Прорачун клима инсталација. Расхладни флуиди, компресорска расхладна машина, топлотна пумпа.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда графичког рада.

Литература:

1. Ђуричковић, Б.: Системи гријања, 1999.
2. Тодоровић, Б.: Климатизација, СМЕИТС, Београд, 1998.
3. Петровић, П.: Системи гријања, скрипта 2009.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда семинарског, одбрана тог рада. Полагање колоквијума у након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит на крају семестра.

Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Процеси неконтролисаног сагореивања			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	7	2П+2В	5
Наставници	Др Милан Гашић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ је да студент кроз овај предмет стекне основна знања о пожару као физичко-хемијском процесу који се одвија у времену и простору, а праћен је разменом топлоте и масе, као и процесима експлозивног сагореивања. Посебно треба да добије потребна знања о детекцији пожара.

Исходи учења (стечена знања):

Студент овладава теоријом процеса неконтролисаног сагореивања, неопходном за разумевање настанка пожара (експлозије) и начина откривања пожара. Посебно студент овладава потребним знањима за детекцију пожара и извођење и одржавање одговарајућих инсталација.

Садржај предмета:

Физичко-хемијске основе процеса горења. Дефиниција и услови потребни за горење. Гориве материје и горива. Термодинамика процеса сагоревања. Кинетика процеса сагоревања. Узроци настанка пожара. Сагореивање горивих гасова, течности и чврстих материјала. Пламен (димензије, емисиона својства, температура). Продукти процеса неконтролисаног сагореивања. Динамика пожара у времену и простору (отвореном и затвореном). Експлозивно сагореивање. Могућности за детекцију појединих параметара сагореивања. Организација и структура система за откривање и дојаву пожара. Основни типови јављача пожара. Централне за дојаву пожара и основни захтеви и функције које оне треба да остваре.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе, самостална израда домаћег задатка и консултације. На крају наставе из овог предмета студент ће се упознати са изведеним инсталацијама за детекцију пожара.

Литература:

1. Јовановић, Д., Томановић, Д.: Процеси неконтролисаног сагореивања, Универзитету Нишу, 1999.
2. Јованов, Р., Клеут, Н.: Простори угрожени експлозивним смјешама, Институт Винча. Београд, 2004.
3. Анђелковић, Б., Станковић, М., Савић, С.: Системски приступ у анализи заштите од пожара, Превентивни инжињеринг, 1996.



Облици провјере знања и оцјењивање:

У форми домаћег задатка, студент самостално ради стручни рад. Колоквијуми се раде у 6. и 13. недељи у форми писменог испита. Активност на настави се проијењује израдом кратких тестова из садржаја наставе на крају неких часова. Завршни испит се односи само на теоријска питања.

Похађање наставе		Домаћи задатак	10 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Постројења и инсталације под притиском			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	7	2П+2В	5
Наставници				

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОПАСНОСТИМА И ШТЕТНОСТИМА ПРИ РУКОВАЊУ ПОСТРОЈЕЊИМА И ИНСТАЛАЦИЈАМА ПОД ПРИТИСКОМ КАО И О МЕРАМА ЗАШТИТЕ ОД ИСТИХ.

Исходи учења (стечена знања):

Оспособљеност студената са изворима опасности од судова и инсталација под притиском, синтезу резултата истраживања, разумевање и примену мера заштите.

Садржај предмета:

Појам и дефиниција судова и инсталација под притиском. Подела према различитим критеријумима упоређивања. Грејани и негрејани судови под притиском. Парни котлови, прегрејачи паре и загрејачи воде. Негрејани судови, надземни и подземни резервоари. Покретни судови под притиском (ауто цистерне, вагонцистерне, бродске цистерне). Преносни резервоари (контејнери, бачве, бурад и боце). Мјере заштите при раду са постројењима и инсталацијама под притиском. Означавање судова под притиском, материјал за израду судова под притиском, врсте конструкција судова под притиском. Основни прорачуни судова и инсталација под притиском. Арматура судова и инсталација под притиском и њихово испитивање. Радна, мерна и сигурносна арматура. Енергофлуиди и технички гасови.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада. Посјета произвођача судова и постројења под притиском.

Литература:



Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда графичког рада, одбрана рада. Полагање колоквијума у након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит на крају семестра.

Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Безбједност у технолошким системима			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	8	2П+2В	5
Наставници	Др Никола Трбојевић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Стицање знања неопходних за анализу технолошких система са аспекта безбједности и заштите на раду.

Исходи учења (стечена знања):

Знања и вјештине за примјену метода, методологије и поступака прикупљања и обраде података и презентације резултата истраживања утицаја технолошких система на безбједност и заштиту здравља радника.

Садржај предмета:

Карактеристике и функционисање технолошких система. Елементи технолошких система од значаја за управљање ризиком. Критеријуми за оцјену ризика угрожавања здравља радника у технолошким системима. Избор улазних елемената технолошких система (шеме технолошких процеса, технолошке опреме, сировина, и помоћних материјала, енергије, начина транспорта материјала, макро и микро локације) од значаја за безбједност и заштиту здравља радника. Посљедице промјена у токовима материје, енергије и информација на квалитет радне средине. Одређивање критичних контролних тачака карактеристичних технолошких процеса металургије, хемијске петро-хемијске и прехранбене индустрије, у погледу безбједности (заштите) здравља радника. Примјена мјера заштите и техничких рјешења у циљу повећања нивоа безбједности технолошких система.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања и вјжбе. Самостална израда семинарског рада. Предвиђена је посјета у два до три предузећа да би се студенти могли упознати са системима безбједности технолошких система.

Литература:

1. Анђелковић, Б., Крстић, И.: Технолошки процеси и животна средина, Факултет заштите на раду, Ниш, 2002.
2. Трбојевић, Н.: Процеси стандардизације у производним системима, Машински факултет, Бања Лука, 2003.

Облици провјере знања и оцјењивање:



Кроз семинарски рад студент рјешава практичан задатак примјене безбједности у технолошком поступку. Семинарски рад се оцјењује.

Два колоквијума средином и крајем семестра су писмени, тј. тражи се рјешавање задатих тестова из области безбједности у технолошким системима. Завршни испит је писмени и усмени за студенте који нису положили колоквијуме (< 50% бодова), а само усмени за студенте који су положили колоквијуме.

Похађање наставе	5 бод.	Семинарски рад	25 бод.	Завршни испит	25 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Безбједност при грађевинским радовима			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	8	2П+2В	5
Наставници	Др Младен Тодић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Упознавање студента с основним појмовима, врстама грађевинских радова. Упознавање са системом претходних и текућих мјера заштите на раду у грађевинарству.

Исходи учења (стечена знања):

Након успјешно савладаног програма предмета, и упознавање са прописаним стандардима и нормама студент ће усвојити потребна знања заштите на раду при извођењу грађевинских радова.

Садржај предмета:

Извођење грађевинских радова и прописани принципи заштите при раду (земљани радови, зидарски радови, тесарски радови, скеле, радови на бетонирању, армирачки радови). Програмирање заштите на раду. Елаборати заштите на раду. Грађевински стројеви и сигурност рада са стројевима. Остали грађевински радови и мјере заштите. Повремене прегледи градилишта. Објекти намјењени за радне и помоћне просторије. Грађевински аспекти сигурности, пројектно-техничка документација, конструкцијска стабилност. Обавезе инвеститора, пројектанта, извођача радова и корисника објекта у примјени правила заштите на раду. Пuteви за евакуацију и енергетске инсталације. Водовод и канализација, водоводна мрежа, снабдијевање водом, одвод отпадних вода, пречишћавање и уклањање штетних отпадака. Системи заштите од: топлотног и енергетског зрачења, температура, релативна влажност и брзина струјања зрака. Врсте расвјета. Мјере заштите у помоћним просторијама.

Методe наставe и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада. Посјета произвођача судова и постројења под притиском.

Литература:

1. Тодић, М.: Безбједност при грађевинским радовима, Машински факултет Бања Лука, 2009.
2. Данчевић, Д.: Индустијски објекти, Институт за документацију заштите на раду, Ниш, 1980.
3. Данчевић, Д.: Заштита на раду на градилишту, Заједница завода за заштиту на раду, Ниш, 1970.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда графичког рада, одбрана рада. Полагање колоквијума у након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит на крају семестра.

Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.



Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Заштита при унутрашњем транспорту			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	8	2П+2В	5
Наставници	Др Мирослав Рогоћ, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О ТРАНСПОРТНИМ СРЕДСТВИМА И СИСТЕМИМА ЗАШТИТЕ ПРИ УНУТРАШЊЕМ ТРАНСПОРТУ.					
Исходи учења (стечена знања):					
ПОСЕДОВАЊЕ ЗНАЊА О ТРАНСПОРТНИМ СРЕДСТВИМА ПРЕКИДНОГ И НЕПРЕКИДНОГ ДЕЈСТВА, ОПРЕМИ И СИСТЕМИМА ЗАШТИТЕ ПРИ УНУТРАШЊЕМ ТРАНСПОРТУ.					
Садржај предмета:					
Увод. Основни појмови. Средстава унутрашњег транспорта, подјела, погон, оптерећење. Уређаји за вјешање терета (кука, узенгија, траверза). Уређаји за захватање комадног терета (грабилице, електромагнети, помоћна носећа средства). Ужад, ланци, котурови, добоши и котураче. Кочнице и устављачи. Механизам за дизање терета, кретање и промјену дохвата. Дизалице (мостовске, рамне, окретне, кабловске, пловне, претоварени мостови), подизачи. Граничници кретања, закошења, дохвата стреле. Статичко и динамичко испитивање дизалица. Кабина дизаличара, конструкција, уређење, захтјеви сигурности. Индустриска моторна возила (виљушкар, тегљачи), ручно руковање материјалом. Машине непрекидног транспорта, транспортери (тракасти, плочасти, грабуљаста, завојни, инерцијални, ваљкасти), елеватори, конвејери. Пнеуматски транспорт.					
Методe наставe и савладавање градива:					
Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада. Посјета произвођача транспортера.					
Литература:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Рогоћ, М.: Основи транспортне технике, скрипта, Машински факултет Бања Лука, 2009. 2. Martin, H., Roemisch, P., Weidlich, A., Materialflusstechnik, 9. Auflage, Viewegs Fachbuecher der Technik, 2008. 					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
Полагање колоквијума након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит на крају семестра.					
Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Мирослав Рогоћ, ред. проф.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Одржавање техничких средстава			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	8	2П+2В	5
Наставници	Др Здравко Миловановић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је да се студент упозна са теоретским основама процеса одржавања техничких система са аспекта процеса заштите на раду, стратешким одређењима, методама и организацијом одржавања, методама примјене техничке дијагностике, планирањем и управљањем, примјеном информационих технологија, уз коришћење база података, као и оптимизацијом трошкова одржавања.

Исходи учења (стечена знања):

Студент добија јасну представу о мјесту и улози одржавања техничких система и потребних мјера заштите на раду. При томе је оспособљен да, на основу датих метода и примјену информационих технологија, уз коришћење база података и доступних метода заштите на раду, планира и управља процесом одржавања сложених техничких система. Такође, може адекватно одговорити на неопходне захтјеве везане за квалитет заштите на раду на бази спроведених процедура система одржавања.

Садржај предмета:

Увод. Основни појмови и дефиниције. Значај и циљеви одржавања. Технички системи одржавања. Инжењерство одржавања техничких система. Стратегија и организација одржавања. Планирање и управљање одржавањем. Технологија одржавања. Одржавање као функција пословног система. Развој одржавања. Контрола квалитета у одржавању. Информациони систем (логистика) одржавања. Методе одржавања (корективно, превентивно, одржавање према стању). Термотехнолошки концепт одржавања. Економика одржавања. Организација одржавања у систему заштите на раду.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, аудиторне и графичке вјежбе и консултације. Самостална израда и презентација практичних задатака. Предвиђена је посјета једном производном предузећу које посједује одржавање као организациону цјелину.

Литература:

1. Миловановић, З.: Одржавање и поузданост техничких система, DQM Монографије „Квалитет и поузданост у пракси“, Књига 3, истраживачки центар, Чачак, 2007.
2. Аронов, Ј., Александровскаја, Л., Папић, Ј., Робајац, О.: Вероватносно-статистичке методе анализе сигурности техничких система, DQM, Чачак, 1999.
3. Себастијановић, С.: Основе одржавања стројарских конструкција, Свеучилиште Јосипа Јурја Штросмајера у Осијеку – Стројарски факултету Славонском Броду, Славонски Брод, 2002.



Облици провјере знања и оцјењивање:

За одабрану организациону шему одржавања, студент треба да састави технолошки поступак заштите на раду приликом реализације одржавања, као и попис неопходних мјера. Колоквијуми се раде у 6. и 13. недељи у форми писменог испита. Активност на настави се процјењује израдом кратких тестова из садржаја наставе на крају неких часова. Завршни испит се односи само на теоретска питања.

Похађање наставе		Домаћи задатак	10 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Микробиологија			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	8	2П+2В	5
Наставници	Др Мирослав Петковић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ основних научних и академских способности и вјештина из области микробиологије, разумјевање основних микробиолошких догми, појединих великих група микроорганизама.

Исходи учења (стечена знања):

Значај и улога еколошких чиниоца на виталност и вибилност ћелија, као и на физиолошке процесе истих.

Садржај предмета:

Преглед развоја микроорганизама и подјеле микроорганизама. Начин испитивања микроорганизама. Обим и дефиниција микробиологије, организми и радна средина, микро-биолошке дисциплине и теорија разврставања микроорганизама, Основи цитологије: дефиниција, морфологија, хемијски састав, физичко-хемијске особине, животни процеси у ћелији, мембрански системи, ћелијски зид, алге, прототза, гљиве. Грам позитивне и негативне бактерије, археобактерије, микоплазме. Енергетски метаболизам. Раст организма и популације. Заједнице микроорганизама. Основи наследности и промјењљивости микроорганизама. основи мутације.

Методе наставе и савладавање градива:

Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вјежбе и консултације.

Литература:

1. Петковић, М.: Микробиологија, скрипта, 2009.
2. Врбашки, Љ.: Микробиологија, Нови сад, 1992.
3. Симић, Д.: Микробиологија, Научна књига, Београд, 1988.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Полагање колоквијума након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит на крају семестра.

Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.



Посебна назнака за предмет:

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	



Назив предмета	Психофизиологија рада			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	8	2П+2В	5
Наставници	Др Љиљана Малеш-Билић, доц.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
СТИЦАЊЕ основних знања из психофизиологије рада, њеном значају и улози у савременој науци, посебно у области заштите, унапређења здравља и радне успешности.					
Исходи учења (стечена знања):					
ПОСЕДОВАЊЕ знања о понашању човека у процесу рада и о могућностима заштите његовог телесног и менталног здравља.					
Садржај предмета:					
Предмет изучавања психовизиологије рада. Основни физиолошки системи и функције и њихово прилагођавање раду. Основне психичке функције и њихов значај и улога у раду (осећаји, опажања, пажња, представе, памћење, мишљење и осећање). Личност, њене карактеристике, особине и способности. Деловање мотивације на понашање личности (психолошке реакције и одбрамбени механизми личности у фрустрационим и конфликтним ситуацијама, типови и најчешћи конфликти мотива личности). Појам прилагођавања. Методе упознавања људи, мерење њихових особина, знања и способности (психометријске методе упознавања личности, врсте психолошких тестова, тестови знања, тестови способности, ментални тестови, тестови механичких способности, тестови моторних способности, тестови за испитивање личности, аналитички тестови личности, методе одређивања успешности радника на послу). Проблеми замора (врсте замора, физиолошка основа умора, објективни и субјективни знаци умора, рад и умор, сузбијање замора, физиолошки, психолошки и фармаколошки стимулатори у борби против умора). Стрес и рад. Психонеурозе.					
Методe наставe и савладавање градива:					
Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада.					
Литература:					
1. Малеш-Билић, Љ.: Психофизиологија рада, скрипта, Бања Лука, 2010.					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
Израда семинарског, одбрана тог рада. Полагање колоквијума након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит након на крају семестра.					
Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Љиљана Малеш-Билић, доц.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	



Назив предмета	Системи и средства за гашење пожара			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	8	2П+2В	5
Наставници	Др Емина Михајловић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Процеси неконтролисаног сагорјевања.	Положен испит				
Циљеви изучавања предмета:					
Циљ је да се студент кроз овај предмет упозна са основама гашења пожара и да се оспособи за самосталан избор средстава и опреме за гашење пожара. Посебно се при томе студент оспособљава за заштиту околине од утицаја дотичних средстава.					
Исходи учења (стечена знања):					
Студент овладава потребним знањима о процесу гашења пожара, средствима и инсталацијама/ постројењима за гашење пожара и о утицају средстава за гашење пожара на околину.					
Садржај предмета:					
Физичко-хемијске основе процеса гашења пожара. Дефиниција и услови потребни за гашење пожара. Средства и подела средстава за гашење према: агрегатном стању, механизму гашења, класи пожара, начину добијања. Гашење пожара хлађењем. Гашење пожара загушивањем. Гашење пожара инхибицијом: хомогена и хетерогена инхибиција. Вода као средство за гашење пожара (физичко-хемијска својства, предности и недостаци, адитиви, водена магла). Пјена као средство за гашење пожара (појам пјене, дефиниција, начин добијања, пенила, примјена). Прах као средство за гашење пожара (физичко-хемијска својства, инхибиционо деловање, ефекат угушивања, примјена). Угљендиоксид као средство за гашење пожара (физичко-хемијска својства, суви лед, примјена). Халони као средство за гашење пожара (дефиниција, физичко-хемијска својства, инхибиционо деловање, забрана примене због заштите озонског омотача). Нова средства за гашење пожара (инертна и хемијска средства за гашење). Стабилни системи за гашење пожара.					
Методe наставе и савладавање градива:					
Предавања и вјежбе. Учење и самостална израда домаћег задатка. Консултације. На крају наставе из овог предмета студент ће се упознати са изведеним инсталацијама/постројењима за гашење пожара.					
Литература:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Михајловић, Е.: Средства за гашење пожара, Факултет заштите Ниш, Ниш 2008. 2. Анђелковић, Б., Станковић М., Савић С.: Системски приступ у анализи заштите од пожара, Превентивни инжињеринг, 1996. 					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
У форми домаћег задатка, студент самостално ради стручни рад. Колоквијуми се раде у 6. и 13. недељи у форми писменог испита. Активност на настави се процјењује израдом кратких тестова из садржаја наставе на крају неких часова. Завршни испит се односи само на теоријска питања.					
Похађање наставе		Домаћи задатак	10 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Емина Михајловић, ванр. проф.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	



Назив предмета	Техничка експертиза			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	9	2П+2В	5
Наставници	Др Остоја Милетић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ПРАКТИЧНОЈ ПРИМЕНИ ЕКСПЕРТИЗЕ, ТЕХНИКЕ И МЕТОДЕ КОЈИМА СЕ РЕАЛИЗУЈУ ЕКСПЕРТИЗА.					
Исходи учења (стечена знања):					
Студент који успешно савлада предвиђен програмски садржај оспособљен је: да разуме и примењује методе при техничкој експертизи у случају. Хемијске методе узрока пожара. Савладава методе приликом анализе оцјене у експертизи.					
Садржај предмета:					
Системски приступ у техничкој експертизи: појам, фазе и функције системске анализе; Одређивање вредност величина система у техничкој експертизи. Показатељи поремећаја (деградације) система Методе за анализу оцена у експертизи. Менаџмент квалитетом и техничка експертиза. Превентивни периодични прегледи. Техничка документација, оцена и верификација инвестиционо техничке документације. Управљање пројектима. Техничка дијагностика као елемент превентивног инжењеринга у одржавању техничких система. Превентивни инжењеринг и његове компоненте у функцији осигурања; одржавање на бази ризика. Методе утврђивања узрока пожара у експертизи. Хемијске методе за утврђивање узрока пожар – хроматографске метод					
Методe наставе и савладавање градива:					
Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада. Посјета верификованих организацији приликом експертизе.					
Литература:					
1. Милетић, О.: Техничка експертиза, скрипта, Машински факултет, Бања Лука, 2010.					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
Израда семинарског, одбрана тог рада. Полагање колоквијума након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит након на крају семестра.					
Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Остоја Милетић, ред. проф.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Токсикологија			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	9	2П+2В	5
Наставници	Др Мирослав Петковић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
<p>Овладавање знањем о токсичним дејствима различитих хемијских материја на људски организам</p> <p>Овладавање путевима апсорпције, транспорта и метаболичким промјенама којима подлијежу токсичне материје природног поријекла, адитиви у животној околини.</p>					
Исходи учења (стечена знања):					
<p>Студен ће овладати основним принципима токсикокинетике и токсикодинамике са посебним освртом на токсичне и физичко-хемијске и физиолошке особине одређених материја из групе органских, неорганских и микробиолошких токсиката.</p>					
Садржај предмета:					
<p>Мјере акутне токсичности. Ресорпција токсичних материја у плућима, гастроинтестиналном тракту и кроз кожу. Транспорт кроз ћелијску мембрану. Ћелијски рецептори. Дистрибуција токсичних материја након ресорпције. Кумулација токсиканата у појединим дијеловима организма. Најважнији путеви елиминације урином и путем жучи. Други путеви излучивања. Ензими који врше биотрансформацију отрова и фактори који утичу на биотрансформацију. Чиниоци који утичу на токсичност. Интеракција токсичних супстанци. Контаминација намирница. Генетски модификовани организми и њихово одређивање. Мутагеноза, канцерогеноза и тератогеноза. Праћење и одређивање токсиканата у узорцима радне и животне средине.</p>					
Методe наставе и савладавање градива:					
Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вјежбе, консултације.					
Литература:					
<ol style="list-style-type: none"> Петковић, М.: Токсикологија, скрипта, Бања Лука 2008. Watson, H. D.: Food chemical safety. Vol. 1 Contaminants, Vol 2. Additives, CRC, New York, 2002. 					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
Полагање колоквијума након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит на крају семестра.					
Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Мирослав Петковић, ванр. проф.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Безбједност опреме и производа			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	О	9	2П+2В	5
Наставници	Др Вид Јовишевић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

Циљ овог предмета је да студенти упознају теоретске поставке и практична знања у области опште безбједности опреме и производа. Предмет обухвата сазнања за израду техничке документације за производе која обухвата задовољење услова безбједности за опрему и производе.

Исходи учења (стечена знања):

Студент стиче теоретска и практична знања о безбједности опреме и производа широке потрошње. Студент ће бити у могућности да самостално изврши израду техничке документације за производе у циљу припрема производа за СЕ означавање, што представља услов за слободан проток роба у Европску унију.

Садржај предмета:

Тржиште Европске уније. Директиве новог приступа. Хармонизовани стандарди. Глобални приступ сертификацији и испитивању. Акредитација и издавање сертификата. Техничка документација за производ. Сертификација и овлашћени органи-сарадња независне институције. Означавање СЕ-знаком. Одговорност произвођача. Тржишни надзор. Међународна сарадња. Препоруке за произвођача. Стандардизација менаџмента.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда практичних задатака. Предвиђена је посјета једном производном предузећу које хармонизовало своје производе са захтјевима Директива новог приступа.

Литература:

1. Јовишевић, В.: Пројектовање технолошких процеса, Машински факултет, Бања Лука, 2005.
2. Јовишевић, В., Бобрек, М., Грујић, Р.: Стандарди Европске уније за извозно орјентисана предузећа, ЕОА, Бања Лука, 2005.
3. Јовишевић, В., Боројевић, С.: Стандардизација и индустријска легислатива, скрипта, Машински факултет, Бања Лука, 2009.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Студенти раде три практична задатка који се оцјењују. Два колоквијума, 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		Домаћи задатак	10 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквијуми	40 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		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Биомеханика			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	9	2П+2В	5
Наставници	Др Вид Јовишевић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:

СТИЦАЊЕ основних знања из биомеханике неопходних за разумевање стручно-апликативних предмета у домену заштите на раду.

Исходи учења (стечена знања):

Способност примене теоријског знања из биомеханике у ергономском пројектовању, процјени безбједности и ризика при извођењу радних операција, као и у спровођењу мјера заштите човјека.

Садржај предмета:

Увод. Методологија научног истраживања у биомеханици. Елементи човечијег система за кретање - скелетномускулаторни апарат. Механичке особине скелетномускулаторног апарата. Подјела према могућностима кретања. Број степени слободe. Статика биомеханичког система. Одређивање координата тежишта тјела и дјелова тјела (система и појединачних елемената система). Равнотежни положаји. Стабилност равнотежног положаја. Динамика биомеханичког система – анализа покрета. Успостављање кретања. Инерцијални и неинерцијални координатни системи. Кинетички ланци, отворени и затворени. Динамика човечијег система у потенцијалном пољу. Транслаторно кретање – праволинијско и криволинијско. Обртање око непомичне осе. Судар, удар. Бестежинско стање. Стабилност кретања. Људско тијело – осцилаторни систем. Напонско и деформационо стање. Врсте напрезања и критеријуми оптерећења.

Методe наставе и савладавање градива:

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада.

Литература:

1. Medved, V.: Measurement of Human Locomotion, CRC Press, Boca Raton, 2001.
2. Mešovsek, M.: Dinamička analiza gibanja u sportu, U: Športska medicina (ur. M. Pećina i S. Heimer), Naprijed, Zagreb, 1995.
3. Nikolić, V., Hudec, M.: Principi i elementi biomehanike, Školska knjiga, Zagreb, 1988.



Облици провјере знања и оцјењивање:

Израда семинарског, одбрана тог рада. Полагање колоквијума након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит након на крају семестра.

Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.



Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке:

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Опрема за интервенције и спасавања			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	0	9	2П+2В	5
Наставници	Др Младен Тодић, ванр. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАМЈЕНИ И КВАЛИТЕТУ ОПРЕМЕ И СРЕДСТАВА ЗА ИНТЕРВЕНЦИЈЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА.					
Исходи учења (стечена знања):					
Студент који успешно савлада предвиђен програмски садржај оспособљен је: врши избор одговарајуће опреме, врши обуку за руковање и примену у интервентним акцијама у ванредним ситуацијама.					
Садржај предмета:					
Појам опреме за интервенције и спасавање. Подјела опреме (лична, заједничка, возила, радне машине, уређаји, специјална – радио уређаји, GPRS, детектори, дозиметри, мјерачи брзине ветра, температуре...; приручна). Опрема за гашење пожара: мобилна опрема, ватрогасна арматура (објекти, отворен простор, саобраћај). Опрема за спасавање: у саобраћају – копнени, водени и ваздушни; код поплава, земљотреса...; за интервенције у присуству опасних материја: спријечавање истицања, неутралисање расутих материја, превоз опасних материја; код рушевина – геофони, термокамере; заштитна опрема – од топлоте, хемијских материја, за органе за дисање, за трећа лица у угроженим зонама на интервенцији. Одржавање опреме за интервенције и спасавање.					
Методe наставe и савладавање градива:					
Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада, пројекта.					
Литература:					
1. Тодић, М.: Опрема за интервенције и спасавања, Скрипта, Бања Лука, 2010.					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
Израда семинарског, одбрана тог рада. Полагање колоквијума након пређених одређених тематских јединица у два дијела. Завршни испит након на крају семестра.					
Похађање наставе		Семинарски рад	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Младен Тодић, ванр. проф.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Пројектовање система заштите од пожара и експлозија			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	9	2П+2В	5
Наставници	Др Милан Гашић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Процеси неконтролисаног сагорјевања и Средства и постројења за гашење пожара.	Положени испити

Циљеви изучавања предмета:
Циљ је да се студент оспособи за израду пројеката уређаја и система за заштиту од пожара и да овлада основним знањима из прописа /домаћих и страних/ из ове области.

Исходи учења (стечена знања):
Студент овладава основним знањима потребним за: пројектовање система заштите од пожара и експлозија, израду планова заштите од пожара, а посебно упознаје међународно и домаће законодавство и прописе у области заштите од пожара и експлозија.

Садржај предмета:
Одређивање ризика од пожара и експлозија у технолошким системима, стамбеним и јавним објектима. Пожарно оптерећење. Пожарни сектори. Ватроотпорност грађевинских конструкција о основне карактеристике грађевинских материјала. Основни тактике гашења пожара. Критеријуми за пројектовање система заштите од пожара и експлозија. Пројектовање система за дојаву пожара: јављачи пожара /ручни и аутоматски/; централе за дојаву пожара, пројектовање и уградња. Пројектовање, израда и контрола хидрантске мреже. Ручни и превозни апарати за гашење пожара код пројектовања система заштите од пожара. Пројектовање стабилних система за гашење пожара водом: спринклер и дренчер инсталације. Водена завјеса. Пројектовање стабилних система за гашење пожара пјеном. Пројектовање стабилних система за гашење пожара прахом, угљендиоксидом, инергентом и другим средствима. Израда планова заштите од пожара. Мониторинг. Међународно и домаће законодавство и прописи у области заштите од пожара и експлозија



Методe наставе и савладавање градива:
Предавања, аудиторне вјежбе, израда домаћег задатка и консултације.

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Анђелковић, Б., Станковић, М., Савић, С.: Системски приступ у анализи заштите од пожара, Превентивни инжењеринг, 1996. 2. Јовановић, А., Балаш, Д., Кузмановић, С.: The Preventive Engineering and Insurance of Public Facilities, Београд, 1999. 3. Јованов, Р., Павловић, А., Јовановић, С.: Методологија одређивања зона опасности запаљивих течности и гасова, Институт за нуклеарне науке Винча, Београд, 2000.

Облици провјере знања и оцјењивање:
У форми домаћег задатка, студент ради пројект неког од уређаја за гашење пожара. Колоквијуми су у форми писменог испита. Активност на настави се процјењује израдом кратких тестова из садржаја наставе на крају неких часова. Завршни испит се односи само на теоријска питања.

Похађање наставе		Домаћи задатак	10 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	10 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.

Посебна назнака за предмет:
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Милан Гашић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
	Академске студије II циклуса – МАСТЕР		
	Студијски програм(и):	ЗАШТИТА НА РАДУ	

Назив предмета	Методологија научноистраживачког рада			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	И	9	2П+2В	5
Наставници	Др Остоја Милетић, ред. проф.			

Условљеност другим предметима	Облик условљености				
Циљеви изучавања предмета:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОСНОВНИМ ТЕМАМА И ПРОБЛЕМИМА МЕТОДОЛОГИЈЕ НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА, КОЈИ ЧИНЕ ПРЕТПОСТАВКУ ЗА БАВЉЕЊЕ СВАКОМ ВРСТОМ НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ, ПА, У КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЈУ, И НАУЧНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ РАДНЕ И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.					
Исходи учења (стечена знања):					
ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНАТА ДА НАУЧНО И КРИТИЧКИ МИСЛЕ, ДА ПОЈАВЕ И ПРОБЛЕМЕ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ МЕТОДОЛОШКИ ФУНДИРАЈУ И ПРОУЧАВАЈУ; ДА СУ, У МЕТОДОЛОШКОМ СМISЛУ, КОМПЕТЕНТНИ ДА САМИ ДОЛАЗЕ ДО НАУЧНИХ САЗНАЊА И ДА ИХ СТАВЉАЈУ НА РАСПОЛАГАЊЕ ДРУГИМА.					
Садржај предмета:					
ПОЈАМ И ПРЕДМЕТ МЕТОДОЛОГИЈЕ ИСТРАЖИВАЊА. ЗНАЧАЈ НАУЧНИХ ИСТРАЖИВАЊА. ОСНОВНА ЕПИСТЕМОЛОШКА ПИТАЊА И ПРОБЛЕМИ. ПОДЕЛА НАУКА. ЦИЉЕВИ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ИСТРАЖИВАЊА. ВРСТЕ НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА. ЧИЊЕНИЦЕ, ХИПОТЕЗЕ, ЗАКОНИ И ТЕОРИЈЕ У НАУЧНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА. ЕТАПЕ (ФАЗЕ) НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА. МЕТОДЕ, ТЕХНИКЕ, ПОСТУПЦИ И ИНСТРУМЕНТИ НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА. ЕТИЧКИ ПРОБЛЕМИ У НАУЧНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА. МЕЃУЗАВИСНОСТ НАСТАВЕ И ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ОД РАДУ (СЕМИНАРСКИ, ДИПЛОМСКИ РАДОВИ, ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ).					
Методје наставе и савладавање градива:					
ПРЕДАВАЊА, АУДИТОРНЕ ВЈЕЖБЕ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. САМОСТАЛНА ИЗРАДА СЕМИНАРСКОГ РАДА.					
Литература:					
<ol style="list-style-type: none"> Милетић, О.: Методологија научноистраживачког рада, Скрипта МФ, Бања Лука, 2008. Милетић, О.: Машиноградња I и II, књиге, МФ Бања Лука. Боројевић, С.: Методологија експерименталног научног рада, ФТН Нови Сад, 1980. Шолаја, В. Метод и организација научноистраживачког рада, МФ Београд, 1971. 					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
ПРЕДАЈА И ОДБРАНА ДОМАЊЕГ ЗАДАТКА. АКТИВНОСТ НА НАСТАВИ СЕ ПРОЦЈЕЊУЈЕ ИЗРАДОМ КРАТКИХ ТЕСТОВА ИЗ САДРЖАЈА НАСТАВЕ НА КРАЈУ НЕКИХ ЧАСОВА. ПОЛАГАЊЕ КОЛОКВИЈУМА И УСМЕНИ ДИО ИСПИТА НА ЗАВРШНОМ ДИЈЕЛУ ИСПИТА.					
Похађање наставе		Домаћи задатак	15 бод.	Завршни испит	40 бод.
Активност на настави	5 бод.	Колоквијуми	40 бод.	Укупно	100 бод.
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Остоја Милетић, ред. проф.					