

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



**НАСТАВНИ ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ
ДРУГОГ ЦИКЛУСА СТУДИЈА**

БАЊА ЛУКА, новембар 2012.

ПРЕДГОВОР

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

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

ПРОДЕКАН ЗА НАСТАВУ
Др Милосав Ђурђевић, ванр. проф.

ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СТУДИЈА

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

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

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

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

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

На Машинском факултету организовани су следећи студијски програми:

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

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ
ЗАШТИТА НА РАДУ**

Циљ другог циклуса на основу кога студент стиче професионалну компетенцију за:

- Процјену професионалног ризика;
- Израду извјештаја о стању безбједности и заштите здравља;
- Израду планова и техничке документације заштите на раду;
- Израду нормативних аката из области заштите на раду;
- Надзор из области безбједности и заштите здравља;
- Експертизу незгода, повреда, удеса и вјештачења;
- образовање и управљање знањем из области заштите;
- Обучавање, професионалну селекцију и развој вјештина за безбједан рад;
- Управљање расположивим ресурсима у систему безбједности и заштите здравља;
- Развој методологије, метода и процедура за управљање системом безбједности;
- Организовање и руковођење системом заштите;
- Примјена информационих технологија у инжењерству заштите на раду;
- Укључивање у докторске студије из истих и сродних области студија.

Стручни назив након завршеног другог циклуса: Мастер машинства (Студијски програм – Заштита на раду).

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. Психофизиологија 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
	0	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 нормe



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, таложeње. 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.

Методe наставe 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

Методе наставе 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 ултраљубичастог 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 сагореивања. Кинетика процеса сагореивања. 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 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	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.

Методе наставе 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 ПРЕХРАМБЕНЕ ИНДУСТРИЈЕ, У ПОГЛЕДУ БЕЗБЈЕДНОСТИ (ЗАШТИТЕ) ЗДРАВЉА РАДНИКА. ПРИМЈЕНА МЈЕРА ЗАШТИТЕ И ТЕХНИЧКИХ РЈЕШЕЊА У ЦИЉУ ПОВЕЋАЊА НИВОА БЕЗБЈЕДНОСТИ ТЕХНОЛОШКИХ СИСТЕМА.

Методе наставе и савладавање градива:

ПРЕДАВАЊА И ВЈЕЖБЕ. 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. Повремени 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.: Индустрijски 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 Рогић, 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. Рогић, 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 Рогић, 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.

Методe 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, Ј., 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 Осиеку – 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 виабилност 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.					
Методe 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
	0	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:

Овладавање знањем о токсичним дејствима различитих хемијских материја на људски организам
Овладавање путевима апсорпције, транспорта и метаболичким промјенама којима подлијежу токсичне материје природног поријекла, адитиви у животној околини.

Исходи учења (стечена знања):

Студен ће овладати основним принципима токсикокинетице и токсикодинамике са посебним освртом на токсичне и физичко-хемијске и физиолошке особине одређених материја из групе органских, неорганских и микробиолошких токсиката.

Садржај предмета:

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 токсиканатау 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.

Методe наставе и савладавање градива:

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

Литература:

- 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:					
<ol style="list-style-type: none"> 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 наставe 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 инжињеринг, 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:					
<p>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.</p>					
Исходи учења (стечена знања):					
<p>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.</p>					
Садржај предмета:					
<p>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).</p>					
Методе наставе и савладавање градива:					
<p>Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда семинарског рада.</p>					
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:					
<p>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.</p>					
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.					