



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Предузетништво			
Наставник: Горан Максимовић, Љиљана Савић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студентима омогући овладавање основним појомовно-методолошким категоријама предузетничке активности у савременом пословању, и управљање малим и средњим предузећима, кроз сагледавање свих релевантних питања почев од креирања предузетничке идеје, израде бизнис плана и оснивања новог предузећа, преко управљања његовим текућим пословањем, растом, развојем и умрежавањем. .Студенти треба да буду у стању да примене основна аналитичка знања и технике неопходне за успешно отпочињање пословног подухвата и његово вођење у животном циклусу пословања.			
Исход предмета			
Након успешног завршетка процеса учења у оквиру овог предмета, студент ће бити у стању да: Разуме изазове предузетништва на глобалној економској сцени, користи различита знања и вештине која налазе примену у пракси предузетништва, ствара визују развоја бизниса и креира идеје у будућности, доноси квалитетну управљачку одлуку у вези бизниса, дизајнира оптималне организационе поставке бизниса, одговори на креативну дестриктију као нове парадигме у бизнису, удовољава клијентима и креира нове потребе, комбинује и алоцира ресурсе ради веће успешности. Научиће на који начин се ради рангирање и избор бизнис опција., које су карактеристике франшизе, форме власништва предузетничког бизниса, начине на које се могу обезбедити потребна средства за покретање предузетничког бизниса, форме предузетничких радњи и привредних друштава, на који начин се организује контрола пословања и управљање предузетничким бизнисом, која је намена и методологија за израду бизнис плана, карактеристике и начин израде маркетинг плана и финансијског плана.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Пословни амбијент и оквир предузетничке економије. Теорије предузетништва. Предузетници. Стратегије и тактике предузетника. Иновације у предузетништву. Предузетнички подухват. Бизнис план (појам, карактеристике, форма и садржина, битне компоненте бизнис плана, поступак израде) Правни оквир предузетништва. Мала и средња предузећа као носиоци привредне активности. Оснивање МСП (стратегија уласка у посао). Породично предузеће. Управљање МСП (планирање, организовање, управљање људским потенцијалима, вођење и контролисање). Управљање растом развојем и умрежавањем МСП (фазе раста и развоја, кризе раста и њихово решавање). Држава и предузетништво. Међународно предузетништво.			
<i>Практична настава:</i>			
Студије случаја и примери из праксе организација. Припрема за самосталну израду студије случаја.			
Литература			
1. Paunović, B. (2014). Preduzetništvo i upravljanje malim preduzećem. Beograd: Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta.			
2. Deakins, D., & Freel, M. (2012). Preduzetništvo i male firme. Beograd: Data status.			
3. Hisrich, R. D., Peters, M., & Shepherd, D. A. (2011). Poduzetništvo. Zagreb: Mate.			
4. Scarborough, N. M. (2012). Effective small business management: an entrepreneurial approach. Boston: Pearson.			
5. Reuvid, J. (2011). Start up and run your own business. London: Kogan Page			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе (фронтално и интерактивно), анализа примера из праксе, обједињавање наученог градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	40
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Мониторинг загађујућих материја			
Наставник: Душко М. Минић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ мониторинга загађујућих материја је одређивање усаглашености квалитета амбијенталне средине са стандардима, обезбеђење мониторинга загађујућих материја у реланом времену када су загађења акцидентог типа, израда анализе тренда кретања загађујућих материја, оцењивање и планирање у складу са законском регулативом. Континуално мерење нивоа полутаната у ваздуху, предвиђање кретања нивоа полутаната током времена, обрада резултата и извештавање на одговарајући начин.			
Исход предмета			
Схватање значаја категоризације опасних и штетних материја у животној средини, повезивање са законском регулативом у овој области, повезивање хемијских особина и понашања у животној средини. Оспособљеност студената да у пракси примене стечена знања за оцењивање, употребу, уклапање и одлагање загађујућих материја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Упознавање са групама хемикалија које су класификоване као загађујуће материје у животној средини. Посебно се обрађују гасовите загађујуће материје, као што су озон, сумпор – диоксид, оксиди азота, угљен – моноксид, затим fine честице пречника мањег од 2,5 микрона и метеролошке прилике. Подаци омогућавају развој програма за смањење концентрације проучаваних загађујућих материја из извора загђења и ефикасно уклањање загађујућих материја из животне средине.			
<i>Практична настава</i>			
Процена утицаја присутних загађујућих материја у животној средини, узорковање континуално и у одређеним временским интервалима, хемијска анализа (инструменталне технике), обрада резултата анализе, избор најбоље методе уклањања и предвиђање ефеката уклањања. Посебно посматрање присуства олова и његово кретање кроз животну средину.			
Литература			
1. R. Boubel, D. Fox, B. Turner, A. Stern, Fundamentals of Air Pollution, 3 th Ed., Academic press, 1999;			
2. Chermisoff N., Handbook of Air Pollution and Control, Elsevier, 2002;			
3. Скрипта са предавања;			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски рад, експериментални рад и менторски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	55
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Биообновљиви извори енергије			
Наставник: Дејан. М. Гурешић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са обновљивим изворима енергије и могућностима њиховог добијања поступцима у којима се примењују принципи хемијског и биопроцесног инжењерства.			
Исход предмета			
Студенти ће разумети процесе добијања енергије из биообновљивих извора и моћи ће самостално да решавају практичне и теоријске проблеме везане за проблематику искоришћења биообновљивих извора енергије. Такође, студенти ће бити оспособљени да самостално дефинишу процесне параметре и врше техноекономску анализу процеса уз примену најсавременијих знања у овој области.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
У оквиру предмета изучавају се обновљиве сировине и њихова примена у биотехнолошкој производњи, врсте индустријских биотехнолошких процеса и производа биотехнолошке индустрије, економске и еколошке предности биотехнолошке производње биомасе, биодизела, биогаса и биоетанола. Студенти врше избор поступака за добијање и прорачунавају постројење за производњу биогаса, биоетанола и биодизела. Претраживање научне литературе, обрада, анализа и дискусија најновијих сазнања из ове области.			
<i>Практична настава:</i>			
Вежбе			
Литература			
1. Љ. Мојовић, Д. Пејић, М. Лазић (уред.) Биоетанол као гориво – стање и перспективе, Лесковац, Технолошки факултет, 2007, ИСБН 978-86-82367-72-7			
2. Д. Стојиљковић и сарадници, Алтернативна горива за погон мотора СУС у 21. веку, Студија, Машински факултет, Београд, 2007			
3. Michael C. Flickinger, Stephen W. Drew, (Eds), Encyclopedia of bioprocess technology: fermentation, biocatalysis, and bioseparation, volumes 1-5, John Wiley & Sons, Inc., New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto, 1999, ISBN 0-471-13822-3			
4. Gerhard Knothe, Jon van Gerpen, Jürgen Krahl, (Eds), The biodiesel handbook, AOCS Press, Champaign, Illinois, 2005			
5. Bent Sørensen, Penewable energy, Third Edition, Elsevier Academic Press, 2004			
6. Mittelbah M., Remshmidt C., Biodiesel – the comprehensive handbook, Boersedruck Ges.m.b.H., Vienna, Austria, 2005			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и истраживачки студијски рад у оквиру кога се обрађује проблематика предмета. Студенти кроз истраживачки студијски рад обрађују проблематику добијања и примене једног.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	40
колоквијум-и	-		
семинари-и	40		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Катастар загађивача			
Наставник: Дејан. М. Гурешић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Основни циљ је изучавање комплексних загађујућих материја типичних за поједине делове животне средине. Подаци за штетне материје се прикупљају мониторингом квалитета ваздуха, земљишта и вода. За сваки део животне средине ради се анализа стања, оцењивање и предлози за планирање заштите. Коришћењем добијених вредности поставља се модел распрострањавања појединих загађујућих супстанци и предвиђају се поступци за њихово уклањање и даље праћење.			
Исход предмета			
Схватање важности прављења катастра загађивача животне средине за сагледавање правог стања и правилног управљања животном средином, повезивање са законском регулативом у овој области. Упућивање студената да у пракси примене стечена знања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Оцењивање и класификација загађујућих материја у животној средини, посебно посматраних у води, ваздуху, земљишту, отпаду, хемикалијама (производња, употреба, одлагање), природних ресурса као и економских и финансијских ефеката који произилазе из оваквог оцењивања. На основу ове оцене доносе се закључци о утицају на живи свет и управљању и квалитету животне средине.			
<i>Практична настава</i>			
Литература			
1. Europes Environment, The Fourth Assessment, EEA, 2007.			
2. Д. Марковић, Основни процеси и стање у животној средини, Универзитет у Београду, 1997.			
3. Environment in Serbia, An indicator-based reviev, Министарство заштите животне средине Републике Србије, 2007.			
4. Оживљавање brownfield-а у Србији, приручник за доносиоце одлука и професионалце, ПАЛГО центар, Београд, 2007.			
5. Богдановић М. Опасност од хемијских акцидената и поступци за заштиту животне средине, ФЗНР Универзитета у Нишу, 1998.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски рад и менторски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	55
практична настава	-	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Примена информационих технологија у заштити			
Наставник: Јелена Ђокић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање теоријских и практичних знања о примени информационих технологија у инжењерству заштите животне средине, као и њиховој имплементацији у складу са законским прописима и међународним стандардима			
Исход предмета			
Студенти ће имати компетенције у моделирању и симулацији потенцијалног загађења применом алата за управљање животном средином ради извођења студије изводљивости будућих објеката и процеса или анализе утицаја на животну средину за постојеће производне процесе и објекте. Студент ће имати вештине да презентира резултате различитим заинтересованим странама како би омогућио да се доносе планови заштите животне средине.			
Садржај предмета			
Курс обухвата осам повезаних модула, групни пројекат и индивидуални истраживачки пројекат. Групни пројекат је примењена мултидисциплинарна активност која студентским тимовима пружа прилику, док раде под професорским надзором, да стекну знање о практичним примењеним информационим технологијама и системима, радећи са договореним циљевима, роковима и буџетима. Пројекат укључује примену и интеграцију компонената информатичких технологија и методологија (као што су визуелизација, ГИС, моделирање, дизајн софтвера, геостатистичка и статистичка аналитика) како би се произвели иновативна решења у заштити животне средине.			
Литература			
1. Burrough, P.A. and McDonnell, R.A. (1998) Principles of geographical information systems. Oxford University Press, Oxford, 327 pp. 2. Ђокић Јелена, Galjak Jovana Primena informacionih tehnologija u zaštiti životne sredine, Praktikum, 2017. 3. Hilty, L.M., Page, B., Radermacher F.J., Riekert W.F., (2015):: "Environmental Informatics – Methodology and Applications of Environmental Processing, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику: предавања, нумеричких вежби и применом апликативних софтвера.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	60
колоквијум-и	-		
семинари-и	35		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Природне катастрофе са хемијским агенсима			
Наставник: Данијела С. Илић Коматина			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Општи циљ изучавања је обједињавање постојећих знања у изучавању хемијских опасности и ризика у циљу добијања резултујућег решења управљачке функције за минимизацију ризика од хемијских удеса, на бази системског приступа проблему. Студент треба да савлада појмовно одређивање хемијске опасности и опасних материја, да сагледа изворе загађивања радне и животне средине при раду са опасним материјама, дефинише хемијске удесе и одреди ризик од истих, (управљање, процену, кумулативни ризик), дефинише препоруке за информисање при хемијским удесима као и препоруке за нормативну уређеност у области хемијских удеса.			
Исход предмета			
Оспособљеност студента да у пракси примени стечена знања о штетним хемијским агенсима и да свеобухватну процену ризика од хемијских удеса. Такође, студент савладава све поступке и превентивне мере за спречавање настанка хемијског удеса, као и за ублажавање његових последица.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Опасне материје (појам, особине, класификација). Хемијски удес (појам, класификација, фазе, зоне угрожености, стадијум хемијског удеса). Хемијски удеси праћени испуштањем (истицањем) опасних материја. Хемијски удеси са пожаром. Хемијски удеси са експлозијом. Утицај хемијских удеса на људе и животну средину. Ризик и управљање ризиком од хемијског удеса.Поступци и превентивне мере за спречавање настанка хемијског удеса и ублажавање последица.			
<i>Практична настава</i>			
Иницијативе и стандарди за управљање хемијским удесима (међународни и национални оквири)			
Литература			
1. Богдановић, М. (1999). Опасности од хемијских акцидената. Београд: Задужбина Андрејевић.			
2. О. Стојановић, Н. Стојановић, Ћ. Косановић, Опасне и штетне материје, Рад, Београд, 1986.			
3. Гржетић, И. (2006). Управљање ризиком у животној средини и његова процена, Хемијски факултет, Универзитет у Београду, Београд			
4. Правилник о методологији за оцену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица, "Службени гласник РС“, бр. 60/94.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се састоји од предавања, консултација и инструкција за израду семинарског рада, а провера стеченог знања се врши на крају семестра путем писменог и усменог испита.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испт	-
колоквијум-и	10		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

НЕДОСТАЈЕ ЛИТЕРАТУРА

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Коришћење, заштита и управљање подземним водама			
Наставник/наставници: Гордана Милентијевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања и теоретских основа о природним системима подземних вода и његовом начину функционисања. Упознавање са проблемима коришћења и управљања подземним водама са посебним акцентом на проблеме мониторинга и заштите подземних вода			
Исход предмета			
Студент треба да схвати систем подземних вода (појаве, процеси, циљеви управљања, коришћење, заштита). Студент треба да овлада одређеним начинима сагледавања и прогнозе трансформације квалитета подземних вода.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Статус подземне воде као природног ресурса. Циљеви управљања подземним водама. Састав и особине издани подземне воде. Процеси самопречишћавања. Специфичности управљања ресурсима подземних вода. Заштићене зоне. Критеријуми и начин заштите. Одрживо и адаптивно управљање подземним водама. Мониторинг оидземних вода. Стање у нашој земљи.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе, теренске вежбе и посете.			
Литература			
1. НЕДОСТАЈЕ			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	40
колоквијум-и	30 (2x15)		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита од статичког електрицитета и атмосферског пражњења			
Наставник: Александар Чукарић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са опасностима која потичу од статичког електрицитета и атмосферских пражњења и свим мерама које се примењују за њихово отклањање.			
Исход предмета			
Оспособљавање студента да идентификује опасност од статичког електрицитета и атмосферских пражњења и да спроводи, оцењује и прати ефективност примењених мера заштите.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Теорија настанка наелектрисавања материјала. Енергија електростатичког поља. Нагомилавање наелектрисања, растеређење, одвођење, отицање, рекомбинација и неутрализација наелектрисања. Пражњење наелектрисања. Примери настанка статичког електрицитета у технолошким поступцима. Детекција и мерење статичких наелектрисања. Системи за неутрализацију и отклањање опасности од статичког наелектрисања. Теорије настанка атмосферског наелектрисања и услова за настанак електричног пражњења (удар грома). Системи заштите од атмосферског пражњења. Громобранске инсталације. Стандарди и правилници. Мерење и контрола громобранских инсталација.			
<i>Практична настава</i>			
Аудиторне вежбе са рачунским примерима. Практична контрола громобранске инсталације, мерење отпора распростирања громобранског уземљења.			
Литература			
1. Д. Петковић, ... , “Електростатика”, Факултет заштите на раду, Ниш, 2014.			
2. Д. Вицовић, З. Хаџић, “Заштита објеката од атмосферског пражњења”, СМИИТ, Београд, 2008.			
3. Правилник о техничким нормативима за заштиту од статичког електрицитета			
4. Правилник о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења			
5. Ауторизована предавања наставника.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе , практична испитивања и мерења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	50
колоквијум-и	40		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета *NEMA LITERATURE*

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Управљање посебним токовима отпада			
Наставник: Ирма Дервишевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања из области управљања посебним токовима отпада, у складу са савременим принципима заштите животне средине. Изучавањем области управљања посебним токовима отпада, пружају се неопходна знања из сегмента сакупљања, транспорта и одговарајућих опција за третман посебних токова отпада који укључују: амбалажни отпад, батерије и акумулаторе, електронски и електрични отпад, грађевински отпад, отпадна уља, отпадне гуме, ПЦБ и ПОПС отпад, отпад који садржи живу и азбест, отпадна возила, односно и других токова који због специфичних физичко хемијских карактеристика захтевају посебан третман. Образовни циљ, такође, подразумева да се у зависности од специфичних физичких, хемијских или биолошких карактеристика посматраног тока отпада, анализирају могућности за његов третман, пре свега са аспекта очувања ресурса и заштите животне средине, али и социо-економских, законодавних и других аспеката, као и тренутно доступних технологија.			
Исход предмета			
Студент стиче знања о целокупном систему управљања посебним токовима отпада, укључујући и специфичности свих релевантних делова система, чиме се квалификује за укључивање у овакве системе са инжењерског аспекта. Изучавањем савремених метода за сакупљање, транспорт и третман посматраног тока отпада, уз раније стечена основна стручна знања, студент стиче довољан ниво компетенција у циљу препознавања главних проблема у деловима система управљања посебним токовима отпада, али и у циљу проналажења техничких решења и/или унапређења постојећих система. Основни исход образовања подразумева да ће студент стећи неопходна знања и вештине за управљање групом специфичних фракција, тј. чије управљање захтева дручија решења у односу на конвенционалне токове отпада.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i> Проблематика и значај управљања посебним токовима отпада са аспекта заштите животне средине; Основне карактеристике и подела посебних токова отпада; Законска регулатива у области управљања посебним токовима отпада,Технолошки и социо-економски аспекти система управљања амбалажним отпадом, батеријама и акумулаторима, електронским и електричним отпадом, грађевинским отпадом, отпадним уљима, отпадним гумама, ПЦБ и ПОПС отпадом, отпадом који садржи живу и азбест, отпадним возилима, медицинским отпадом, Примери добре праксе управљања посебним токовима отпада.			
<i>Практична настава</i> Анализа примера из праксе и студија случајева које се односе на проблематику управљања посебним токовима отпада, рачунски задаци из сегмента сакупљања, транспорта и доступних технологија за третман посебних токова отпада, дефинисање техничких решења и унапређење система управљања одређеним током отпада.			
Литература			
1. Д. -----			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе уз активно учешће студената. На предавањима се излаже теоријски део градива, праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. Студенти у току наставе на вежбама решавају практичне задатке у циљу свеобухватнијег сагледавања материје која је обрађена на предавањима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	50
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Технологије припреме воде у индустрији			
Наставник: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Општи циљ предмета је стицање основних теоријских и практичних знања о физичко-хемијским и биолошким процесима у припреми воде у индустрији. Посебан циљ је сагледавање значаја и обавезности смањења потрошње воде у свим индустријским постројењима, као и неопходности њене поновне употребе и рецикулације са циљем што конкретније примене основног начела одрживог развоја.			
Исход предмета			
Студенти ће по одслушаном предмету стећи основна теоријска и практична знања о физичко-хемијским и биолошким процесима у припреми воде и треману насталог отпадног муља у индустрији, као и инжењерску свест о обавезујућој, неопходној потреби за уштедом воде у индустрији кроз увођење нових напреднијих технологија, односно значајно унапређење постојећих кроз поновну употребу и рецикулацију воде.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни садржај овог предмета је изучавање и налажење начина за побољшање старих и примену нових технологија припреме воде са циљем ефикаснијег, економичнијег и прихватљивијег са аспекта заштите животне средине начина обезбеђивања што већих количина захтеваног квалитета воде за многобројне намене у индустрији, укључујући третман отпадних муљева. Механички сепарациони процеси, физичко-хемијски процеси уклањања загађујућих супстанција (укључујући гасове), биолошки процеси, дезинфекција воде.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање конкретних примера који прате теоријску наставу. Стручна посета индустријским погонима у којима се припрема вода-термоенергетика, металургија, петрохемија, прехранбена и фармацеутска индустрија итд.			
Литература			
1. Б. Далмација, Ј. Агбаба, М. Клашња: Савремене методе у припреми воде за пиће, ПМФ Нови Сад, 2009.			
2. В. Кораћ: Технологија воде за потребе индустрије, УТВСИ, Београд, 1985.			
3. J. Crittenden et al: Water Treatment: Principles and Design, MWH, John Wiley&Sons, 2005.			
4. L. K. Wang, Y. T. Hung, N. K. Shammass (eds.): Advanced Physicochemical Treatment Processes Humana Press, Totowa, NJ, 2006.			
5. Wang, N. K. Shammass, Y. T. Hung (eds.): Advanced Biological Treatment Processes, Humana Press, Totowa, NJ, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и рачунске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Енергетска ефикасност у зградарству			
Наставник/наставници: Вукман Бакић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање знања и вештина из области енергетске ефикасности зграда, упознавање студената са концептом интелигентних зграда и технологијом система аутоматског управљања и интеграције техничких система.			
Исход предмета Студенти су оспособљени за израду елабората о енергетској ефикасности зграда и вршење енергетске сертификације зграда. Развијају компетентност за разумевање техничких подсистема у савременим зградама, њихове конфигурације и међусобне интеграције електро-машинских система.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Потрошња енергије и основи ефикасног коришћења енергије у зградама. Основи енергетског билансирања зграде и појам енергетског сертификата зграде. Параметри који утичу на потрошњу енергије и могуће мере за уштеду енергије у зградама. Општи услови за постизање енергетске ефикасности (ЕЕ) зграда. Енергетске перформансе зграда, Европска директива о енергетским својствима зграда - главни циљеви; законска регулатива у Републици Србији. Правилник о енергетској ефикасности зграда. Услови комфора. Урбанистички параметри за постизање енергетске ефикасности зграда. Термички омотач зграде, фактор облика, концепт зграде, термичка маса и оптимизација термичког омотача зграде. Спољашњи застори. Акумулација топлоте у нетранспарентним површинама. Заштита од Сунчевог зрачења. Обновљиви извори енергије (ОИЕ). Активни и пасивни соларни системи. Термотехничке инсталације у зградама. Комбиновани и хибридни системи. Концепт пасивне куће. Методе прорачуна потребне финалне енергије за грејање, хлађење и припрему санитарне топлоте воде на годишњем нивоу. Прорачун испоручене примарне енергије. Годишња емисија CO ₂ . Осветљење. Методологија прорачуна индикатора, класификација зграда према типу и енергетски разреди, мере за унапређење енергетске ефикасности зграде. Енергетски преглед зграде, израда елабората енергетске ефикасности, енергетски сертификат. Технолошки системи у интелигентним зградама. Увод у дигиталне управљачке системе: аналогне/дигиталне улазно/излазне величине, сензори, актуатори, дигитални контролери. Управљање и подешавање регулатора. Типичне управљачке шеме климатизације. Мерење потрошње енергије. Противпожарни системи. <i>Практична настава</i> Пример израде елабората енергетске ефикасности и енергетског пасоша стамбене зграде. Енергетски преглед зграде; методологија мерења при енергетским прегледима, прикупљање и анализа података, утврђивање недостатака.			
Литература 1. Тодоровић, М., Ристановић, М., Ефикасно коришћење енергије у зградама, Универзитет у Београду, 2015. 2. ***, Правилник о енергетској ефикасности зграда, „Службени гласник РС“, 061/2011. 3. ***, Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда, „Службени гласник РС“, 69/2012. 4. Wang, C., Intelligent Buildings and Building Automation, Spon Press, New York, 2010. 5. Merz, H., Hansemann, T., Huebner, C., Building Automation, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања уз презентацију нових технологија и конкретних техничких решења. Аудиторне вежбе, израда прорачуна. Енергетски преглед зграде и израда елабората о енергетској ефикасности зграда.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Системска регулатива у ЕУ			
Наставник: Ђокић Р. Александар			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основном регулативом на глобалном, ЕУ и националном нивоу у области безбедности и здравља на раду и повезаности са осталим сегментима друштва и привреде.			
Исход предмета Студенти стичу знања о основним регулативним инструментима, да би разумели да инжењерски пројекти су понекад ограничени стратешким и законским оквирима, као и да би научили номенклатуру комуникације са правницима и стратезима регулативе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основне глобалне стратегије у области животне средине. Међународни мултилатерални уговори у области безбедности и здравља на раду. Основне тематске стратегије ЕУ од значаја за област. Директиве ЕУ у области безбедности и здравља на раду. Националне стратегије у области безбедности и здравља на раду. Национално законодавство у области безбедности и здравља на раду. Институционални и људски капацитети за спровођење закона. <i>Практична настава</i> На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања кроз примере из праксе.			
Литература 1. A. Najam, M. Papa, N. Taiyab Global Environmental Governance: A Reform Agenda (ebook) International Institute for Sustainable Devel. 2. A.Carius, K.Lietzmann, Ed Environmental Change and Security Springer X 3. Jean-Marie Baland, P. Bardhan & S. Bowles Inequality, Cooperation, and Environmental Sustainability Princeton X 4. Wyn Grant, Duncan Matthews, and Peter Newell, The Effectiveness of European Union Environmental, Policy Palgrave, New York			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања и консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	-	усмени испт	-
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Методе научно-истраживачког рада			
Наставник: Александра Минић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Оспособити студента да претражује научну литературу на међународним сајтовима на енглеском језику, припреми рукопис за публикавање у научним часописима (домаћим и међународним), и предузима све потребне акције до публикавања рада.			
Исход предмета Студент ће стећи знања која ће му омогућити да правилно и на адекватан начин припреми рад за публикавање, што укључује писање рада на енглеском језику, и прати дешавања са радом од слања у часопис, преко ревизије до публикавања.			
Садржај предмета Шта је наука. Особености научног рада. Научно дело. Писање научног чланка. Слање чланка на публикавање. Ревизија чланка. Штампане научног чланка. Етика научног рада. Како написати друго научно дело. Како припремити усмено излагање на српском и на енглеском језику.			
Литература 1. Зоран В. Поповић, Како написати и публиковати научно дело, Академска мисао, Београд, 1999. 2. М Сарић, Општи принципи научно-истраживачког рада, Институт за истраживање у пољопривреди, Београд, 1996. 3. З. Р. Зеленика, Методологија и технологија израде знаственог и стручног дјела, Таурунум, Београд, 1995.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму, семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе			
поена		Завршни испит	
активност у току предавања		поена	
10		писмени испит	
практична настава		усмени испт	
-		30	
колоквијум-и			
-			
семинари-и			
40			



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Чисте технологије			
Наставник: Ирма Дервишевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета Студенти добијају потребна знања о концепту чистих технологија као методологији заштите животне средине која подразумева рационалну потрошњу сировина и енергије, замену токсичних сировина и смањење емисије токсичних супстанци. Циљ курса је да студент овлада принципима чисте технологије и препозна могућности за смањење отпада и утрошка енергије.			
Исход предмета Студенти су способни да самостално примењују принципе чистих технологија ради заштите животне средине и економичнијег вођења производње. Студенти су оспособљени да разликују узрок од последица. Уместо да се баве решавањем проблема загађења у окружењу, студенти су оспособљени да применом чистих технологија превенирају његово настајање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Перспективе чисте технологије. Појам чиста технологија. Појам чистија производња. Водећи сектори чистих технологија. Технолошка шема процеса. Опис технолошких операција, процеса и технолошке опреме. Формирање макроскопског модела процеса. Примена методологије моделовања оријентисаног на процес. Парцијални и укупни биланси процеса производње. Анализа енергетских извора који се могу користити у процесу. Класификација енергетских извора према степену емисије опасних и штетних материја. Чисти извори енергије. Соларна енергија. Енергија ветра. Енергија воде. Чисти биоматеријали и биогорива у производњи. Идентификација опасности (хазарда) и критичних контролних тачака у процесу. Успостава критичних лимита, имплементација ефикасног мониторинга и успостава корективних активности на критичним контролним тачкама. Одржива потрошња и производња. Енергетски ефикасна производња. Управљање отпадом. Еколошка прерада отпада. Рециклажа. Анализа и оптимизација процеса у циљу смањења отпада и утрошка енергије. Парцијално иновирање постојеће технологије. Одрживи развој. Локално и глобално позиционирање производње. Микролокација и макролокација. Дистрибуција и транспорт сировина и производа. Пројектовање, експлоатација и ликвидација производње. Иновирање технологије. Стратегија и економика чистих технологија. <i>Практична настава</i> Систем анализа изабраног процеса производње. Алтернативни процеси. Компаративна анализа. Студијски истраживачки рад, Израда пројектног задатка са решавањем датог проблема применом методологије чистих технологија.			
Литература 1. R. Pernick, C. Wilder, eds., The Clean Tech Revolution, Harper-Collins Publishers, New York, 2007. 2. Tim Jackson, ed., Clean production strategies: developing preventive environmental management in the industrial economy, CRC Press, Boca Raton, 1993. 3. K.C. Kirkwood, A.J. Longly, eds., Clean technology and the environment. Black academic and professional, 1995.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење видео презентација и активно учешће студената; рачунске вежбе; израда пројектног задатка који се презентује и брани.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	30		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Методологија израде студије изводљивости			
Наставник: Јелена Ђокић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Специфични циљеви су: обезбедити интегрисан програм како би студенти стекли вештине планирања и управљања процесом израде процене утицаја животне средине уз примену релевантних принципа и укључивање важних интересних група; обезбедити прилику за студенте да обрађују појединачне аспекте процене утицаја на животну средину или шири приступуправљања процесом, кроз индивидуална и групна истраживање и израде семинарских радова и есеја.			
Исход предмета			
По завршетку курса, студенти ће бити упознати са теоретским и методолошким елементима Процене утицаја на животну средину (EIA) и Стратешке процене утицаја (SIA), и биће у могућности да припреме критеријуме и да оцењују изводљивост и одрживост процеса. Студенти усавршавају вештине управљања пројектима израде процене утицаја на животну средину.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Курс обрађује Процену утицаја на животну средину (EIA – ПУЖС) као важан упозоравајући инструмент за управљање заштитом животне средине. Курс представља праксу која подразумева интернационални, мултидисциплинарни, референтни приступ изворима информација и праксе. Током курса се обрађују принципи, процеси и методе ПУЖС-а. Приказује се сегменти процеса ПУЖС-а и утицај овог процеса на доношење одлука. Такође, приказани су и контексти одрживог развоја на које се односи процена утицаја на животну средину као и остали инструменти – економска валоризација. Такође се приказује и стратешка процена утицаја на животну средину. На другом делу курса обрађују се елементи процеса ПУЖС-а и релевантне тематске целине овог инструмента (ваздух, вода, еколошки, социолошки аспекти, ризик, пејзажни и визуелни утисак...), као и евалуација методологија. Курс се завршава са обрадом кумулативне процене утицаја и методама стратешке процене утицаја на животну средину.			
<i>Практична настава</i>			
Индивидуална и групна истраживања и израде семинарских радова и есеја.			
Литература			
1. Горан Вујић и други, Приручник за израду процене стања животне средине при инвестиционим операцијама, Про.Ут.П.Р. Факултет техничких наука, Нови Сад, 2002			
2. Закон о процени утицаја на животну средину Републике Србије			
3. Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину, 2014			
4. Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину, 2014			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се одвија у виду предавања. Студенти у току наставе треба да ураде семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	10		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник: -			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Оспособљавање студената за самостални истраживачки и стручни рад у препознавању и решавању конкретних задатака из области студијског програма, у реалним условима праксе и/или у истраживачким лабораторијама и центрима.			
Исход предмета Стицање искустава и овладавање вештинама у коришћењу, продубљивању и обогаћивању стечених теоријских и практичних знања ради препознавања и решавања конкретних питања и задатака који се појављују у реалном систему.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет се реализује кроз практични, самостални рад студента <i>Практична настава</i> Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са инжењерством заштите животне средине и заштите на раду. Избор тематске целине и привредног предузећа или друге организације спроводи се у консултацији са предметним професором. Студент може обављати праксу у: производним предузећима, пројектним и консултантским организацијама, истраживачким организацијама, организацијама које се баве процесном техником, у јавним и комуналним предузећима и др. Пракса се може обављати и у иностранству. Током праксе студенти морају водити дневник у коме ће уносити опис послова које обављају, закључке и запажања. Након обављене праксе студенти праве извештај у форми семинарског рада са задатом темом који бране пред предметним професором.			
Литература Студент са наставником врши избор потребне литературе.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: -	
		Практична настава: -	
Методе извођења наставе: Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току праксе		одбрана дневника праксе	
70		30	



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Студијски истраживачки рад на теоријским основама завршног (мастер) рада			
Наставник: Студент бира ментора (једног од наставника на предметима које је слушао)			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: -			
Циљ предмета			
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела мастер рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.			
Исход предмета			
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавању различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком мастер рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података.			
Литература			
Студент са наставником врши избор потребне литературе.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: -	
Практична настава: -			
Методе извођења наставе: Ментор мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног мастер рада. У оквиру студијског истраживачког рада, студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком мастер рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	50
колоквијум-и	-		
семинари-и	50		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду		
Назив предмета: Завршни (мастер) рад		
Наставник: Студент бира ментора (једног од наставника на предметима које је слушао)		
Статус предмета: Обавезни		
Број ЕСПБ: 12		
Услов: Одбрана рада не може да се обави док се не положи сви остали испити		
Циљ предмета Циљ израде и одбране Мастер рада је да студент, обрадом практичног, истраживачки оријентисаног задатка и његовом одбраном, покаже самосталан и креативан приступ у примени теоријских знања и практичних вештина у будућој инжењерској пракси.		
Исход предмета Израдом и одбраном мастер рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.		
Садржај предмета Имајући у виду да тема мастер рада мора да буде у складу са циљем и исходима студијског програма, као и да се утврђује из предмета који су од непосредног значаја за обављање послова мастер инжењера заштите животне средине и мастер инжењера заштите на раду јасно је како се одређује и садржај овог предмета. Тема мастер рада мора да буде у складу са циљем и исходом студијског програма. Тему и задатак мастер рада утврђује ментор у договору са студентом. Уопштено, мастер рад мора да садржи бар две од следећих области: материјал о проученој и обрађеној теми, сопствени нумерички прорачун, сопствени експериментални рад и/или сопствено пројектовање, искључиво засновано на самосталном студијском истраживачком раду студента на теоријским основама мастер рада, под директним менторством предметног наставника.		
Литература Студент са наставником врши избор потребне литературе.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: -	Практична настава: -
Методе извођења наставе: Мастер рад представља самосталан рад студента израђен у писаној форми, уз упутства и консултације са ментором. Најмање четири укорићена примерка мастер рада студент доставља Факултету, од којих се један доставља Библиотеци Факултета. Уз сваки примерак штампане верзије рада, студент доставља и CD са електронском верзијом рада у pdf формату која је потпуно истоветна штампаној. Комисију за одбрану рада формира предметни наставник код којег је студент радио мастер рад. Комисију за оцену и одбрану мастер рада чине три члана из реда наставника Факултета. Мастер рад се предаје најмање седам дана пре термина одбране. Датум и време јавне одбране рада објављују се на огласној табли Факултета најмање три радна дана пре заказаног термина одбране. Мастер рад се брани пред комисијом. Одбрана се састоји од усменог приказа резултата мастер рада и провере знања из научне области мастер рада. Оцена о успеху кандидата на овом испиту саопштава се кандидату одмах по завршеној одбрани, уз одговарајуће образложење.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		
Оцена одбране мастер рада добија се као средња вредност оцена чланова комисије за одбрану мастер рада. Оцена мастер рада је средња вредност оцено писменог дела и оцено усмене одбране мастер рада, заокружена на целобројну вредност од 5 (пет) до 10 (десет). Неуспешно одбрањен мастер рад оцењује се оценом 5 (пет).		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Методе научно-истраживачког рада			
Наставник: Александра Минић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Оспособити студента да претражује научну литературу на међународним сајтовима на енглеском језику, припреми рукопис за публикавање у научним часописима (домаћим и међународним), и предузима све потребне акције до публикавања рада.			
Исход предмета Студент ће стећи знања која ће му омогућити да правилно и на адекватан начин припреми рад за публикавање, што укључује писање рада на енглеском језику, и прати дешавања са радом од слања у часопис, преко ревизије до публикавања.			
Садржај предмета Шта је наука. Особености научног рада. Научно дело. Писање научног чланка. Слање чланка на публикавање. Ревизија чланка. Штампање научног чланка. Етика научног рада. Како написати друго научно дело. Како припремити усмено излагање на српском и на енглеском језику.			
Литература 1. Зоран В. Поповић, Како написати и публиковати научно дело, Академска мисао, Београд, 1999. 2. М. Сарић, Општи принципи научно-истраживачког рада, Институт за истраживање у пољопривреди, Београд, 1996. 3. Р. Зеленика, Методологија и технологија израде знаственог и стручног дјела, Таурунум, Београд, 1995.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму, семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току предавања		писмени испит	
10		20	
практична настава		усмени испт	
-		30	
колоквијум-и			
-			
семинари-и			
40			



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита од електромагнетног зрачења			
Наставник: Душан Ђурђевић, Анђелија Раичевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање знања из теорије макроскопских електромагнетних поља у линеарним изотропним и непокретним срединама и теорије квантних зрачења.			
Исход предмета Поседовање теоријског знања о електромагнетним пољима и електромагнетном зрачењу као и вештина за процену њиховог утицаја на човека и за избор и примену мера заштите.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Електростатичко поље. Квазистационарно струјно поље. Магнетостатичко поље. Магнетно поље сталних струја. Електромагнетна индукција. Макроскопско електромагнетно поље. Вођени електромагнетни таласи. Општи појам антене и зрачење електромагнетне енергије. Примена и заштита од нејонизујућих зрачења: статичка поља индустријске учестаности, радио и ТВ учестаности, сателитске и мобилне комуникације, радарске учестаности, електротермија, основи ласерске технике; стандарди, норме и методи заштите. Основи квантних зрачења: оператор импулса и енергије; Бор-ов модел атома, Schroedinger-ова једначина; потенцијална јама; тунелефекат; секундарно квантовање. Инфрацрвено-топлотно зрачење: основи квантних зрачења Kirchhoff-ов закон, Stefan-Boltzman-ов закон, Vine-ов закон, Plank-ов закон; апсолутно црно и сива тела; извори зрачења; утицај на човека; примене и методи заштите. Ултравиолетно зрачење: извори зрачења; утицај на човека и примене; штетна дејства; нормирање и методи заштите; X-зрачење (рентгенско) ; настанак и извори зрачења; примене; методи за мерење и нормирање дозвољених апсорбованих енергија; утицај на човека и методи заштите. Јонизујуће зрачење: радиоактивно зрачење; закон радиоактивног распада; алфа, бета, гама зрачење, неутронско зрачење, космичко зрачење; закон апсорпције; дозе и дозиметрија јонизујућег зрачења. Примена и заштита од јонизујућих зрачења: детектори; стандарди, норме и методи заштите; коришћење нуклеарне енергије, реактори; радиоактивни громобрани; утицај на човека; методи заштите. <i>Практична настава</i>			
Литература 1. Петковић Д, Крстић Д., Електростатика, Факултет заштите на раду, Ниш, 2008. 2. Величковић Д, Електромагнетно зрачење, Факултет заштите на раду, Ниш, 1998.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, практична испитивања и мерења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	40
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Дифрактометрија			
Наставник: Бранислав Р. Марковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознавање студената са принципом рада, могућностима уређаја и тумачењем добијених резултата.			
Исход предмета			
Студент познаје принцип рада уређаја, способан је за испитивања и тумачење добијених резултата.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод. Грешке у решетки. Мерење и инструменти у дифрактометрији. Идентификација материјала-квалитативна фазна анализа. Заступљеност појединих фаза – квантитативна фазна анализа. Однос референтних интензитета. Квантитативна рендгенска анализа перикласа и форстерита. Параметри јединичне ћелије као функција хемијског састава. Одређивање параметара јединичне ћелије. Утицај хемијског састава на параметре јединичне ћелије. Дифракционе линије. Ширина дифракционе линије и микроструктурни параметри. Анализа дифракционих линија и метода апроксимације. Примена кристалографских метода у производњи различитих материјала. Праћење фазних трансформација. Структура, особине и могућности примене материјала. Кристалографски програми. APD програм. Програми за обраду дифракционих података. Кристалографске базе података.			
Литература			
1. Љ. Карановић, Примењена кристалографија, Универзитет у Београду, Београд, 1996.			
2. R. Jonkins, J. L. Vries, An Introduction to X-ray powder diffractometry, Edition 3, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland.			
3. H. P. Klug, L. E. Alexander, X-ray Diffraction Procedures for Polycrystalline and Amorphous Materials, J. Wiley and Sons, New York, 1974.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Предавања, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	50
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Предузетништво			
Наставник: Горан Максимовић, Љиљана Савић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студентима омогући овладавање основним појомовно-методолошким категоријама предузетничке активности у савременом пословању, и управљање малим и средњим предузећима, кроз сагледавање свих релевантних питања почев од креирања предузетничке идеје, израде бизнис плана и оснивања новог предузећа, преко управљања његовим текућим пословањем, растом, развојем и умрежавањем. .Студенти треба да буду у стању да примене основна аналитичка знања и технике неопходне за успешно отпочињање пословног подухвата и његово вођење у животном циклусу пословања.			
Исход предмета			
Након успешног завршетка процеса учења у оквиру овог предмета, студент ће бити у стању да: Разуме изазове предузетништва на глобалној економској сцени, користи различита знања и вештине која налазе примену у пракси предузетништва, ствара визују развоја бизниса и креира идеје у будућности, доноси квалитетну управљачку одлуку у вези бизниса, дизајнира оптималне организационе поставке бизниса, одговори на креативну дестриктију као нове парадигме у бизнису, удовољава клијентима и креира нове потребе, комбинује и алоцира ресурсе ради веће успешности. Научиће на који начин се ради рангирање и избор бизнис опција., које су карактеристике франшизе, форме власништва предузетничког бизниса, начине на које се могу обезбедити потребна средства за покретање предузетничког бизниса, форме предузетничких радњи и привредних друштава, на који начин се организује контрола пословања и управљање предузетничким бизнисом, која је намена и методологија за израду бизнис плана, карактеристике и начин израде маркетинг плана и финансијског плана.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Пословни амбијент и оквир предузетничке економије. Теорије предузетништва. Предузетници. Стратегије и тактике предузетника. Иновације у предузетништву. Предузетнички подухват. Бизнис план (појам, карактеристике, форма и садржина, битне компоненте бизнис плана, поступак израде) Правни оквир предузетништва. Мала и средња предузећа као носиоци привредне активности. Оснивање МСП (стратегија уласка у посао). Породично предузеће. Управљање МСП (планирање, организовање, управљање људским потенцијалима, вођење и контролисање). Управљање растом развојем и умрежавањем МСП (фазе раста и развоја, кризе раста и њихово решавање). Држава и предузетништво. Међународно предузетништво.			
<i>Практична настава:</i>			
Студије случаја и примери из праксе организација. Припрема за самосталну израду студије случаја.			
Литература			
1. Paunović, B. (2014). Preduzetništvo i upravljanje malim preduzećem. Beograd: Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta.			
2. Deakins, D., & Freel, M. (2012). Preduzetništvo i male firme. Beograd: Data status.			
3. Hisrich, R. D., Peters, M., & Shepherd, D. A. (2011). Poduzetništvo. Zagreb: Mate.			
4. Scarborough, N. M. (2012). Effective small business management: an entrepreneurial approach. Boston: Pearson.			
5. Reuvid, J. (2011). Start up and run your own business. London: Kogan Page			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе (фронтално и интерактивно), анализа примера из праксе, обједињавање наученог градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	40
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита од статичког електрицитета и атмосферског пражњења			
Наставник: Александар Чукарић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са опасностима која потичу од статичког електрицитета и атмосферских пражњења и свим мерама које се примењују за њихово отклањање.			
Исход предмета			
Оспособљавање студента да идентификује опасност од статичког електрицитета и атмосферских пражњења и да спроводи, оцењује и прати ефективност примењених мера заштите.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Теорија настанка наелектрисавања материјала. Енергија електростатичког поља. Нагомилавање наелектрисања, растерећење, одвођење, отицање, рекомбинација и неутрализација наелектрисања. Пражњење наелектрисања. Примери настанка статичког електрицитета у технолошким поступцима. Детекција и мерење статичких наелектрисања. Системи за неутрализацију и отклањање опасности од статичког наелектрисања. Теорије настанка атмосферског наелектрисања и услова за настанак електричног пражњења (удар грома). Системи заштите од атмосферског пражњења. Громобранске инсталације. Стандарди и правилници. Мерење и контрола громобранских инсталација.			
<i>Практична настава</i>			
Аудиторне вежбе са рачунским примерима. Практична контрола громобранске инсталације, мерење отпора распростирања громобранског уземљења.			
Литература			
1. Д. Петковић, ... , “Електростатика”, Факултет заштите на раду, Ниш, 2014.			
2. Д. Вицовић, З. Хаџић, “Заштита објеката од атмосферског пражњења”, СМИИТ, Београд, 2008.			
3. Правилник о техничким нормативима за заштиту од статичког електрицитета			
4. Правилник о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења			
5. Ауторизована предавања наставника.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе , практична испитивања и мерења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	50
колоквијум-и	40		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Управљање одржавањем			
Наставник: Стеван Јовичић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ УПРАВЉАЊА ПРОЦЕСОМ ОДРЖАВАЊА.			
Исход предмета			
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ЋЕ СТУДЕНТИМА КОРИСТИТИ ЗА САМОСТАЛАН И ТИМСКИ РАД НА ОДРЖАВАЊУ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА И УПРАВЉАЊУ ПРОЦЕСИМА ОДРЖАВАЊА.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појмови и дефиниције: Технички систем, одржавање. Ефективност техничких система: Основни појмови. Основна дефиниција ефективности. Готовост и расположивост. Поузданост. Функционална подобност. Параметри функције расподеле. Основне карактеристике функције поузданости. Погодност за одржавање. Алокација поузданости. Концепције система одржавања: Корективно одржавање. Превентивно одржавање. Комбиновано одржавање. Животни циклус техничког система Основе технологије одржавања. Технологија оправке и регенерације делова техничких система. Тражење и отклањање слабих места. Техничка дијагностика. Захтеви стандарда за одржавање. Логистика. Интегрална логистичка подршка одржавању. Организациона структура одржавања: Припрема, извођење и контрола. Менаџмент одржавања: Планирање одржавања. Организација одржавања. Контрола квалитета одржавања. Одлучивање у менаџменту. Избор, обука, организовање и распоређивање кадрова.			
<i>Практична настава</i>			
РЕШАВАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМА УПРАВЉАЊА ОДРЖАВАЊЕМ. ПРЕВЕНТИВНО ОДРЖАВАЊЕ АЛАТНИХ МАШИНА. КОРЕКТИВНО (НАКНАДНО) ОДРЖАВАЊЕ АЛАТНИХ МАШИНА. МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА. ПОПРАВЉАЊЕ И ОБНОВЉАЊЕ ИСТРОШЕНИХ ДЕЛОВА СИСТЕМА.			
Литература			
1. Тодоровић, Ј., Зеленовић, Д.: Теорија поузданости техничких система, Универзитет у Новом Саду, ФТН, Нови Сад, 2004.			
2. Станивуковић Д., Кецојевић С., Одржавање – пројектовање и управљање, ФТН, Нови Сад, 2004.			
3. Савић Б., Станковић Н., Илић Б., Одржавање машина и опреме, ВТШСС, Нови Сад, 2013.			
4. Савић, Б., Станковић, Н., Илић, Б.: Поузданост техничких система, ВТШСС, Нови Сад, 2013.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се састоји из предавања, практичних вежби, провере знања, семинарских радова и консултација. Предавања су аудиторна. Практична настава се заснива на: решавању конкретних практичних задатака у сопственим лабораторијама, посетама фирмама и дискусијама са студентима. Провера знања се врши путем колоквијума. Семинарски радови се раде самостално уз консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета *NEMA LITERATURE*

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Управљање посебним токовима отпада			
Наставник: Ирма Дервишевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања из области управљања посебним токовима отпада, у складу са савременим принципима заштите животне средине. Изучавањем области управљања посебним токовима отпада, пружају се неопходна знања из сегмента сакупљања, транспорта и одговарајућих опција за третман посебних токова отпада који укључују: амбалажни отпад, батерије и акумулаторе, електронски и електрични отпад, грађевински отпад, отпадна уља, отпадне гуме, ПЦБ и ПОПС отпад, отпад који садржи живу и азбест, отпадна возила, односно и других токова који због специфичних физичко хемијских карактеристика захтевају посебан третман. Образовни циљ, такође, подразумева да се у зависности од специфичних физичких, хемијских или биолошких карактеристика посматраног тока отпада, анализирају могућности за његов третман, пре свега са аспекта очувања ресурса и заштите животне средине, али и социо-економских, законодавних и других аспеката, као и тренутно доступних технологија.			
Исход предмета			
Студент стиче знања о целокупном систему управљања посебним токовима отпада, укључујући и специфичности свих релевантних делова система, чиме се квалификује за укључивање у овакве системе са инжењерског аспекта. Изучавањем савремених метода за сакупљање, транспорт и третман посматраног тока отпада, уз раније стечена основна стручна знања, студент стиче довољан ниво компетенција у циљу препознавања главних проблема у деловима система управљања посебним токовима отпада, али и у циљу проналажења техничких решења и/или унапређења постојећих система. Основни исход образовања подразумева да ће студент стећи неопходна знања и вештине за управљање групом специфичних фракција, тј. чије управљање захтева дручија решења у односу на конвенционалне токове отпада.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i> Проблематика и значај управљања посебним токовима отпада са аспекта заштите животне средине; Основне карактеристике и подела посебних токова отпада; Законска регулатива у области управљања посебним токовима отпада, Технолошки и социо-економски аспекти система управљања амбалажним отпадом, батеријама и акумулаторима, електронским и електричним отпадом, грађевинским отпадом, отпадним уљима, отпадним гумама, ПЦБ и ПОПС отпадом, отпадом који садржи живу и азбест, отпадним возилима, медицинским отпадом, Примери добре праксе управљања посебним токовима отпада.			
<i>Практична настава</i> Анализа примера из праксе и студија случајева које се односе на проблематику управљања посебним токовима отпада, рачунски задаци из сегмента сакупљања, транспорта и доступних технологија за третман посебних токова отпада, дефинисање техничких решења и унапређење система управљања одређеним током отпада.			
Литература			
1. Д. -----			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе уз активно учешће студената. На предавањима се излаже теоријски део градива, праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. Студенти у току наставе на вежбама решавају практичне задатке у циљу свеобухватнијег сагледавања материје која је обрађена на предавањима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	50
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Енергетска ефикасност у зградарству			
Наставник/наставници: Вукман Бакић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање знања и вештина из области енергетске ефикасности зграда, упознавање студената са концептом интелигентних зграда и технологијом система аутоматског управљања и интеграције техничких система.			
Исход предмета Студенти су оспособљени за израду елабората о енергетској ефикасности зграда и вршење енергетске сертификације зграда. Развијају компетентност за разумевање техничких подсистема у савременим зградама, њихове конфигурације и међусобне интеграције електро-машинских система.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Потрошња енергије и основи ефикасног коришћења енергије у зградама. Основи енергетског билансирања зграде и појам енергетског сертификата зграде. Параметри који утичу на потрошњу енергије и могуће мере за уштеду енергије у зградама. Општи услови за постизање енергетске ефикасности (ЕЕ) зграда. Енергетске перформансе зграда, Европска директива о енергетским својствима зграда - главни циљеви; законска регулатива у Републици Србији. Правилник о енергетској ефикасности зграда. Услови комфора. Урбанистички параметри за постизање енергетске ефикасности зграда. Термички омотач зграде, фактор облика, концепт зграде, термичка маса и оптимизација термичког омотача зграде. Спољашњи застори. Акумулација топлоте у нетранспарентним површинама. Заштита од Сунчевог зрачења. Обновљиви извори енергије (ОИЕ). Активни и пасивни соларни системи. Термотехничке инсталације у зградама. Комбиновани и хибридни системи. Концепт пасивне куће. Методе прорачуна потребне финалне енергије за грејање, хлађење и припрему санитарне топлоте воде на годишњем нивоу. Прорачун испоручене примарне енергије. Годишња емисија CO ₂ . Осветљење. Методологија прорачуна индикатора, класификација зграда према типу и енергетски разреди, мере за унапређење енергетске ефикасности зграде. Енергетски преглед зграде, израда елабората енергетске ефикасности, енергетски сертификат. Технолошки системи у интелигентним зградама. Увод у дигиталне управљачке системе: аналогне/дигиталне улазно/излазне величине, сензори, актуатори, дигитални контролери. Управљање и подешавање регулатора. Типичне управљачке шеме климатизације. Мерење потрошње енергије. Противпожарни системи. <i>Практична настава</i> Пример израде елабората енергетске ефикасности и енергетског пасоша стамбене зграде. Енергетски преглед зграде; методологија мерења при енергетским прегледима, прикупљање и анализа података, утврђивање недостатака.			
Литература 1. Тодоровић, М., Ристановић, М., Ефикасно коришћење енергије у зградама, Универзитет у Београду, 2015. 2. ***, Правилник о енергетској ефикасности зграда, „Службени гласник РС“, 061/2011. 3. ***, Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда, „Службени гласник РС“, 69/2012. 4. Wang, C., Intelligent Buildings and Building Automation, Spon Press, New York, 2010. 5. Merz, H., Hansemann, T., Huebner, C., Building Automation, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања уз презентацију нових технологија и конкретних техничких решења. Аудиторне вежбе, израда прорачуна. Енергетски преглед зграде и израда елабората о енергетској ефикасности зграда.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Системска регулатива у ЕУ			
Наставник: Ђокић Р. Александар			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основном регулативом на глобалном, ЕУ и националном нивоу у области безбедности и здравља на раду и повезаности са осталим сегментима друштва и привреде.			
Исход предмета Студенти стичу знања о основним регулативним инструментима, да би разумели да инжењерски пројекти су понекад ограничени стратешким и законским оквирима, као и да би научили номенклатуру комуникације са правницима и стратезима регулативе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основне глобалне стратегије у области животне средине. Међународни мултилатерални уговори у области безбедности и здравља на раду. Основне тематске стратегије ЕУ од значаја за област. Директиве ЕУ у области безбедности и здравља на раду. Националне стратегије у области безбедности и здравља на раду. Национално законодавство у области безбедности и здравља на раду. Институционални и људски капацитети за спровођење закона. <i>Практична настава</i> На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања кроз примере из праксе.			
Литература 1. A. Najam, M. Papa, N. Taiyab Global Environmental Governance: A Reform Agenda (ebook) International Institute for Sustainable Devel. 2. A.Carius, K.Lietzmann, Ed Environmental Change and Security Springer X 3. Jean-Marie Baland, P. Bardhan & S. Bowles Inequality, Cooperation, and Environmental Sustainability Princeton X 4. Wyn Grant, Duncan Matthews, and Peter Newell, The Effectiveness of European Union Environmental, Policy Palgrave, New York			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања и консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	-	усмени испт	-
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Технологије припреме воде у индустрији			
Наставник: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Општи циљ предмета је стицање основних теоријских и практичних знања о физичко-хемијским и биолошким процесима у припреми воде у индустрији. Посебан циљ је сагледавање значаја и обавезности смањења потрошње воде у свим индустријским постројењима, као и неопходности њене поновне употребе и рецикулације са циљем што конкретније примене основног начела одрживог развоја.			
Исход предмета			
Студенти ће по одслушаном предмету стећи основна теоријска и практична знања о физичко-хемијским и биолошким процесима у припреми воде и треману насталог отпадног муља у индустрији, као и инжењерску свест о обавезујућој, неопходној потреби за уштедом воде у индустрији кроз увођење нових напреднијих технологија, односно значајно унапређење постојећих кроз поновну употребу и рецикулацију воде.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни садржај овог предмета је изучавање и налажење начина за побољшање старих и примену нових технологија припреме воде са циљем ефикаснијег, економичнијег и прихватљивијег са аспекта заштите животне средине начина обезбеђивања што већих количина захтеваног квалитета воде за многобројне намене у индустрији, укључујући третман отпадних муљева. Механички сепарациони процеси, физичко-хемијски процеси уклањања загађујућих супстанција (укључујући гасове), биолошки процеси, дезинфекција воде.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање конкретних примера који прате теоријску наставу. Стручна посета индустријским погонима у којима се припрема вода-термоенергетика, металургија, петрохемија, прехранбена и фармацеутска индустрија итд.			
Литература			
1. Б. Далмација, Ј. Агбаба, М. Клашња: Савремене методе у припреми воде за пиће, ПМФ Нови Сад, 2009.			
2. В. Кораћ: Технологија воде за потребе индустрије, УТВСИ, Београд, 1985.			
3. J. Crittenden et al: Water Treatment: Principles and Design, MWH, John Wiley&Sons, 2005.			
4. L. K. Wang, Y. T. Hung, N. K. Shamma (eds.): Advanced Physicochemical Treatment Processes Humana Press, Totowa, NJ, 2006.			
5. Wang, N. K. Shamma, Y. T. Hung (eds.): Advanced Biological Treatment Processes, Humana Press, Totowa, NJ, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и рачунске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Системи складиштења и дистрибуције			
Наставник: Живче С. Шаркоћевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање са складиштењем као процесом, врстама складиштења и дистрибуције, структуром вођења, стратегијом управљања, моделима система. Средства за складиштење. Упознавање са типовима складишних и дистрибутивних структура.			
Исход предмета Овладавање процесима из домена управљања, организационим структурама и техникама складиштења и дистрибуције.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> -Уводно предавање. Основе складишног система и његово место у логистичком концепту привређивања. Складишни систем и потреба за складиштењем. Елементи складишта и процеси који се одвијају у складишту. - Складишни систем (СС). Складишна техника. Организација рада СС. Стратегије доделе складишних места. Области оптимизације у складиштима (локација складишта, технологије складиштења и комисионирања, управљање и оптимизација залихе итд.). -Лоцирање складишта. Дистрибутивни системи са аспекта локација складишта. Улазне величине, методологија и модели за одређивање локације складишта. - Технологије складиштења. Складишни задатак, типичне технологије, технолошке концепције и технолошко решење складишног система. Опис појединих врста технологије складиштења. - Технологије комисионирања. Појам, брзина и значај комисионирања. Системи токова робе, информација и организације комисионирања. Системи допуне. Примери различитих решења складишта за комисионирање. - Технолошко пројектовање складишта. Основе моделирања и симулирања рада складишних система. Методологија планирања, варијантних решења, анализе и избора складишта. - Управљање и оптимизација залиха. Залихе у производњи, дистрибуцији и трговини. Одређивање жељеног стања и стратегије управљања залихама. Математички модели за прорачун и оптимизацију стања залиха (статички, динамички, детерминистички, стохастички). - Управљање складишним процесима и дистрибутивним центрима. Управљање процесима пријема, складиштења, комисионирања и отпреме робе. - Основи система дистрибуције и дистрибутивних мрежа <i>Практична настава</i> Модели складишта, оптимално кретање робе и средстава за унутрашњи транспорт. Модели обележавања ускладиштене робе.			
Литература 1. Ћ Зрнић: Складишта, Машински факултет, Београд. 2. Милеуснић Н.: Унутрашњи транспорт и складишта, Научна књига, Београд, 1990. 3. Вукићевић С.: Складишта, Превинг, Београд, 1994. 4. Георгијевић М.: Регална складишта, Факултет техничких наука, Нови Сад, 1995. 5. Lippolt C., Системи складиштења и дистрибуције, превод, Машински факултет Ниш, Ниш, 2005. 6. Arnold D., Токови материјала (област: Складиштење и комисионирање), превод, Машински факултет Ниш, Ниш, 2004, 7. Martin H., Планирања логистичких система – примери планирања складишта, превод, Машински факултет Ниш, Ниш, 2005.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, вежбања и израда самосталног рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	-	усмени испит	30
колоквијум-и	25		



УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
АКРЕДИТАЦИЈА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЗАШТИТЕ НА РАДУ



семинари-и	10		
------------	----	--	--



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Менаџмент технолошког развоја			
Наставник: Милутин М. Милосављевић, Љиљана Савић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање основних знања у области технолошког развоја за решавање практичних и теоријских проблема привредних организација, јавног сектора и државне управе, односно за решавање проблема анализе и управљања организационим системима у свим оним областима у којима се показало да је ефикасно користити методологију ових дисциплина. Ово подразумева овладавање мултидисциплинарним приступом као и развијање способности за креативан и тимски рад и за критичко разматрање проблема и избор погодних метода за њихово решавање. Затим, развијање вештина за коришћење савремених информационих система, софтверских пакета и других релевантних производа информационих технологија који су развијени као подршка технолошким инжењерима.			
Исход предмета Стицање знања за разумевање и бављење истраживањем, анализом, пројектовањем и имплементацијом пословних процеса и организације. Студенти се оспособљавају за примену знања за решавање конкретних питања предвиђања, планирања, организовања и управљања динамиком промена технологије, технолошких система, процеса и операција у пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Менаџмент технологије; Технологија и организација; Стратешки менаџмент технологије са моделима и методама подршке; Оперативни менаџмент технологије са моделима и методама подршке; Компоненте процеса и операција; Трансфер технологије; Глобализација и технолошка кооперација; Глобалне технолошке стратегије. <i>Практична настава</i> Анализа примера примене и решавање задатака применом различитих метода из области менаџмента технологије и развоја: Технолошко предвиђање –Delfi, Pattern, Brainstorming; Индикатори перформанси технологије у предузећу; Показатељи технолошког прогреса (ТП), Врсте ТП, Стопа ТП, Оцена продуктивности применом матрице циљева; Методе евалуације и селекције технологије – Метода рангирања, Метода АНР, Методе за подршку иновацијама технологије у предузећу – Генерисање, евалуација и имплементација идеја. Практична настава обухвата: решавање задатака коришћењем софтвера, примену метода у домаћим предузећима – израду семинарских радова, као и радионице које студентима омогућавају да кроз тимски рад савладају градиво обухваћено предметом.			
Литература 1. Леви Јакшић М: Менаџмент технологије и развоја, Чигоја штампа, Београд, 2010. 2. Леви Јакшић М., Маринковић С., Петковић Ј.: Менаџмент иновација и технолошког развоја, ФОН, Београд, 2012. 3. Леви Јакшић М., Маринковић С., Обрадовић Ј: ПЦ Технологија, едукативни софтвер, Београд, 2005. 4. С. Вујовић, Основи финансијског менаџмента, Мегатренд универзитет примењених наука, Београд, 2005. 5. T. Daim, J. Kim, K. Phan, Research and Development Management: Technology Journey through Analysis, Forecasting and Decision Making (Science, Technology and Innovation Studies), 1st ed. 2017 Edition, Kindle Edition.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе са анализирањем практичних случајева у привреди, јавном сектору и државној управи.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	30	усмени испит	10
колоквијум-и	30		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Пројектовање технолошких процеса			
Наставник: Славица Цветковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са различитим техникама анализе, моделирања и пројектовања производних процеса код савремених рачунарских подржаних система.			
Исход предмета Самостално решавање проблема пројектовања производа и технолошких поступака израде применом рачунарских алата у свим фазама реализације производа у оквиру производних система.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - Токови информација у производним системима, рачунарски информациони системи. - Базе података и системи за управљање базама података у производним системима. - СА системи и стандарди у производњи - CAD системи - Коришћење техничких елемената код CAD система и параметарско пројековање. - Пројектовање за производњу и анализу техничких система - CAPP системи - Рачунарски системи за програмирање CNC система. - CAM системи. - Планирање и управљање производњом уз помоћ рачунара - Мониторинг процеса уз помоћ рачунара - Симулационо пројековање производа и технологија. - Вештачка интелигенција и експертни системи. - Алати квалитета у производним системима <i>Практична настава: Студијски истраживачки рад</i> Припрема студената за самостално истраживање писане литературе, стручних часописа из области примене рачунарских система за пројектовање производа и технологија.			
Литература 1. Цветковић С., Арсовски С., „Пројектовање технолошких система“ Косовска Митровица 2009, ISBN 978-86-7746-200-0 2. Цветковић Славица, "Развој савремених производних стратегија у индустрији", Монографија, Задужбина Андрејевић, Београд 2002 год. ISBN 86-7244-335-7 3. Деверџић Г., CAD/CAM технологије, Машински факултет у Крагујевцу, 2006 4. Деверџић Г., Софтверска решења CAD/CAM система, Машински факултет у Крагујевцу, 2004 5. P. Simid, CNC Programming Handbook, Industrial Press, 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбања и израда самосталног рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Савремени системи грејања и климатизације			
Наставник/наставници: Драган Калаба			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Образовни циљ предмета је да се студент упозна са карактеристикама, пројектовањем и анализом рада савремених уређаја и инсталација за грејање и климатизацију.			
Исход предмета На основу стечених знања студенти се оспособљавају да пројектују инсталације и системе, као и анализирају рад уређаја и постројења за грејање и климатизацију. Упознају се са савременим методама и решењима за ефикасно коришћење енергије, заштиту животне средине и анализу макроенергетских система.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Макроенергетски системи и токови енергије. Енергетски, економски и технолошки индикатори енергетског система.Савремени извори енергије за потребе система грејања и климатизације. Вентилациони системи са природном вентилацијом. .Вентилациони системи са механичком, принудном вентилацијом. Вентилационисистеми са рекуперацијом топлоте. Неконвенционалнисистеми грејања и хлађења,општи појмови, терминологија,поређење са конвенционалним системима. Релевантни фактори за примену неконвенционалних система грејања и хлађења,климатскиуслови,урбанистичка решења насеља,степен економске развијености земље. Обновљиви извори енергије.Пасивни и активни соларни системи. Соларна постројења. Складиштење соларне енергије. Пасивно коришћење соларне енергије. Системи за грејање санитарне топле воде. Соларни концентратори. Соларни базени. Соларне сушаре. Соларни дестилатори. Фотонапонска технологија. Соларни панели и соларни системи. Соларни системи интегрисани у омотач зграде. Топлотне пумпе потпомогнуте соларном енергијом. Десалинизација. Енергетски, ексергетски и економски прорачуни савремених система за грејање и климатизацију. <i>Практична настава</i> У оквиру вежби, коришћењем одговарајућег софтвера, студенти раде пројекат инсталације соларних пријемника (соларних колектора и фотонапонских панела), прате количину генерисане енергије и удео генерисане енергије у годишњем енергетском билансу посматране зграде. Упознају се са применама расхладних уређаја и топлотних пумпи. Упознају практичне примере енергетске ефикасности у области климатизације, грејања и хлађења у свету и Србији.			
Литература 1. Тодоровић, Б., Пројектовање постројења за централно грејање, Машински факултет у Београду, XI издање, 2009. 2. Велимир Стефановић, Грејање, топлификација и снабдевање гасом, Машински факултет Ниш, 2011 3. Тодоровић, Б., Климатизација, СМЕИТС, III издање, 2009. 4. Н. Лукић, М. Бабић, Соларна енергија, Машински факултет у Крагујевцу, Центар за РГЕ, Крагујевац, 2008. 5. Messenger, R., Venture, J., PhotovoltaicSystemsEngineering, CRC PRESS, BocaRaton, 2004.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и вежбе. Стечено знање студената се проверава путем усмених (2) и писмених (2) колоквијума и семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	30
колоквијум-и	40		
семинари-и	25		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник: -			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Оспособљавање студената за самостални истраживачки и стручни рад у препознавању и решавању конкретних задатака из области студијског програма, у реалним условима праксе и/или у истраживачким лабораторијама и центрима.			
Исход предмета Стицање искустава и овладавање вештинама у коришћењу, продубљивању и обогаћивању стечених теоријских и практичних знања ради препознавања и решавања конкретних питања и задатака који се појављују у реалном систему.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет се реализује кроз практични, самостални рад студента <i>Практична настава</i> Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са инжењерством заштите животне средине и заштите на раду. Избор тематске целине и привредног предузећа или друге организације спроводи се у консултацији са предметним професором. Студент може обављати праксу у: производним предузећима, пројектним и консултантским организацијама, истраживачким организацијама, организацијама које се баве процесном техником, у јавним и комуналним предузећима и др. Пракса се може обављати и у иностранству. Током праксе студенти морају водити дневник у коме ће уносити опис послова које обављају, закључке и запажања. Након обављене праксе студенти праве извештај у форми семинарског рада са задатом темом који бране пред предметним професором.			
Литература Студент са наставником врши избор потребне литературе.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: -	
		Практична настава: -	
Методе извођења наставе: Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току праксе		одбрана дневника праксе	
70		30	



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Студијски истраживачки рад на теоријским основама завршног (мастер) рада			
Наставник: Студент бира ментора (једног од наставника на предметима које је слушао)			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: -			
Циљ предмета			
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела мастер рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.			
Исход предмета			
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавању различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком мастер рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података.			
Литература			
Студент са наставником врши избор потребне литературе.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: -	Практична настава: -	
Методе извођења наставе: Ментор мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног мастер рада. У оквиру студијског истраживачког рада, студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком мастер рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	50
колоквијум-и	-		
семинари-и	50		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду		
Назив предмета: Завршни (мастер) рад		
Наставник: Студент бира ментора (једног од наставника на предметима које је слушао)		
Статус предмета: Обавезни		
Број ЕСПБ: 12		
Услов: Одбрана рада не може да се обави док се не положи сви остали испити		
Циљ предмета Циљ израде и одбране Мастер рада је да студент, обрадом практичног, истраживачки оријентисаног задатка и његовом одбраном, покаже самосталан и креативан приступ у примени теоријских знања и практичних вештина у будућој инжењерској пракси.		
Исход предмета Израдом и одбраном мастер рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.		
Садржај предмета Имајући у виду да тема мастер рада мора да буде у складу са циљем и исходима студијског програма, као и да се утврђује из предмета који су од непосредног значаја за обављање послова мастер инжењера заштите животне средине и мастер инжењера заштите на раду јасно је како се одређује и садржај овог предмета. Тема мастер рада мора да буде у складу са циљем и исходом студијског програма. Тему и задатак мастер рада утврђује ментор у договору са студентом. Уопштено, мастер рад мора да садржи бар две од следећих области: материјал о проученој и обрађеној теми, сопствени нумерички прорачун, сопствени експериментални рад и/или сопствено пројектовање, искључиво засновано на самосталном студијском истраживачком раду студента на теоријским основама мастер рада, под директним менторством предметног наставника.		
Литература Студент са наставником врши избор потребне литературе.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: -	Практична настава: -
Методе извођења наставе: Мастер рад представља самосталан рад студента израђен у писаној форми, уз упутства и консултације са ментором. Најмање четири укорићена примерка мастер рада студент доставља Факултету, од којих се један доставља Библиотеци Факултета. Уз сваки примерак штампане верзије рада, студент доставља и CD са електронском верзијом рада у pdf формату која је потпуно истоветна штампаној. Комисију за одбрану рада формира предметни наставник код којег је студент радио мастер рад. Комисију за оцену и одбрану мастер рада чине три члана из реда наставника Факултета. Мастер рад се предаје најмање седам дана пре термина одбране. Датум и време јавне одбране рада објављују се на огласној табли Факултета најмање три радна дана пре заказаног термина одбране. Мастер рад се брани пред комисијом. Одбрана се састоји од усменог приказа резултата мастер рада и провере знања из научне области мастер рада. Оцена о успеху кандидата на овом испиту саопштава се кандидату одмах по завршеној одбрани, уз одговарајуће образложење.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		
Оцена одбране мастер рада добија се као средња вредност оцена чланова комисије за одбрану мастер рада. Оцена мастер рада је средња вредност оцено писменог дела и оцено усмене одбране мастер рада, заокружена на целобројну вредност од 5 (пет) до 10 (десет). Неуспешно одбрањен мастер рад оцењује се оценом 5 (пет).		