

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Математика			
Наставник/наставници: др Наташа Савић, проф.с.с.			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ МАТЕМАТИЧКИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ЛИНЕАРНЕ АЛГЕБРЕ И МАТЕМАТИЧКЕ АНАЛИЗЕ НЕОПХОДНИХ ЗА РАЗУМЕВАЊЕ ПРИРОДНИХ ЗАКОНИТОСТИ И ЊИХОВА ПРИМЕНА У ПРОФЕСИОНАЛНОМ ОБРАЗОВАЊУ И СВАКОДНЕВНОЈ ПРАКСИ.			
Исход предмета			
Поред самосталног анализирања математичких проблема, подразумева се и оспособљеност за њихово решавање.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи математичке логике. Поље реалних и комплексних бројева. Векторска алгебра. Матрице. Детерминанте. Инверзна и адјунгована матрица. Системи линеарних једначина. Скупови бројева. Комплексни бројеви. Гранична вредност низа и функција. Диференцијални рачун функција реалне променљиве (извод и диференцијал-појам и геометријска интерпретација, правила диференцирања). Интегрални рачун функција једне реалне променљиве.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Решавање практичних проблема и задатака из наведених области.			
Литература			
1. С. Цветковић, Д. Цветковић, Математика, Виша техничка-технолошка школа, Врање, 2006			
2. С. Цветковић, Д. Цветковић, Збирка задатака из математика, Виша техничка-технолошка школа, Врање, 2000			
3. И. Ковачевић, Математика са збирком задатака, Универзитет Сингидумум, Београд 2010			
Број часова активне наставе		Теоријска настава:	Практична настава:
Методe извођења наставе			
На предавањима се користе класичне методе предавања. На вежбама се увежбавају изложени принципи и анализирају се типични проблеми и њихова решења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	20+20		
домаћи задаци	10		

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Примена рачунара			
Наставник/наставници: мр Горан Петковић, пред.			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ основних теоријских и практичних знања у области примене рачунара. Обука за рад са програмима за обраду текста, табеларна израчунавања, презентацију и коришћење интернета.			
Исход предмета Способност коришћења рачунара у извршавању свакодневних пословних активности и за личне потребе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у рачунарство. Историјски развој рачунара. Бројеви и бројни системи, бинарни бројни систем. Подаци и информације. Кодовање. Јединице за количину података. Структура рачунарског система. Персонални рачунари. Хардвер персоналних рачунара. Микропроцесор, спољашња и унутрашња меморија. Периферне јединице. Софтвер. Алгоритми и програми. Базе података. Рачунарске мреже. Интернет. Заштита података. <i>Практична настава</i> Организација података и оперативни систем. Програми за цртање и мултимедију. Програми за обраду текста. Програми за табеларна израчунавања. Програми за презентацију. Интернет сервиси.			
Литература [1] Милољуб Загорјански, Хронологија настанка и развоја рачунара, ISBN 978-86-7991-392-0, Рачунарски факултет и СЕТ, Београд, 2017. [2] С. Обрадовић, Основи рачунарске технике, ISBN 978-86-85081-27-9, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 20014. [3] Јоан Ламберт, Word 2016 Корак по корак, ISBN: 978-86-7991-390-6, СЕТ, Београд, 2016. [4] Куртис Фрије, Excel 2019 Корак по корак, ISBN: 978-86-7991-414-9, СЕТ, Београд, 2019.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе Метода излагања, метода дијалога, илустративно–демонстративна метода практично на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	55	практично на рачунару	30
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити, наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Општа и неорганска хемија			
Наставник/наставници: др Лидија Стаменковић, проф.с.с.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Изучавање хемијских промена, законитости и механизма по којима се одвијају те промене. Упознавање састава и структуре хемијских елемената и једињења као и њиховог биолошког значаја.			
Исход предмета			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОПШТЕ И НЕОРГАНСКЕ ХЕМИЈЕ И ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРАЋЕЊЕ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА КОЈИ СЛЕДЕ.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Предмет изучавања хемије. Атомска и молекулска теорија. Хемијски закони. Релативне атомске и молекулске масе. Структура атома. Периодни систем елемената. Хемијске везе. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа. Дисперзни системи. Равнотеже у растворима електролита. Колоидни раствори. Термохемија. Оксидо-редукција. Неорганска хемија, биогени значај елемената. Типични метали Ia, IIa и IIIa групе. Неметали VII, VI и V групе. d и f елементи			
<i>Практична настава</i>			
Рад у хемијској лабораторији. Смеше. Релативна атомска и молекулска маса. Стехиометрија. Раствори. Колоиди. Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа. Реакција између киселина и база. Равнотежа у воденим растворима соли. Производ растворљивости. Синтеза неорганских препарата.			
Литература			
1. Дејан Полети: <i>Опита хемија, II део, Хемија елемената</i> , ТМФ, Београд, 2000.			
2. С. Нешић, С. Маринковић, А. Костић-Пулек, <i>Опита и неорганска хемија</i> , РГФ, Београд, 2007.			
3. М. Поповић, Љ. Ђорђевић, <i>Опита и неорганска хемија</i> , Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2011.			
4. С. Арсенијевић, <i>Опита и неорганска хемија</i> , Народна књига, Београд, 1994.			
5. М. Поповић, Љ. Ђорђевић, <i>Збирка решених задатака из опште хемије</i> , Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2011.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Аудиторан, Лабораторијски			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	55	.....
семинар-и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Основи заштите животне средине			
Наставник/наставници: др Јована Џољић, виши пред.			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ основних знања из области екологије и заштите животне средине; упознавање са начинима и ефектима деловања еколошких фактора на живе организме, облицима и последицама загађивања животне средине.			
Исход предмета			
Оспособљавање студента да разумеју и схвате основне принципе екологије и заштите животне средине, утицај еколошких фактора на биоту, значај структуре и функционисања екосистема. Сечена знања омогућиће им да разумеју и препознају последице загађења и угрожавања животне средине, као и аспекте њене заштите. Такође, биће упознати са актуелним и најзначајнијим еколошким кризама у свету, као и са Циљевима одрживог развоја и Агендом 2030.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни концепти у екологији и заштити животне средине. Сфере животне средине. Абиотички и биотички еколошки фактори. Енергија у екосистему. Кружење материје и биогеохемијски циклуси. Јединка и екосистем као објекти истраживања у екологији (појмови: еколошка валенца, животна форма, еколошка ниша, популација). Екосистем – састав, структура и функционалност. Нивои организације еколошких система. Биодиверзитет. Распрострањеност екосистема на Земљи (зонобиом). Ресурси и конзервација. Климатске промене. Угрожавање сфера животне средине и последице. Национална и међународна легислатива, Агенда 2030 и циљеви одрживог развоја.			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, студије случаја као и израду семинарских радова из одређених јединица. Студијски и истраживачки рад се узимају и за учешће у пројектима и програмима АТВСС који су у вези са екологијом и заштитом животне средине.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ђарамати, А. Ш., Веселиновић, С., Д., Гржетић, А. И, Марковић, А. Д. (2008). <i>Животна средина и њена заштита</i>, Књига I, Универзитет Сингидунум. Факултет за примењену екологију – Футура. Београд. 2. Лакушић, Д., Шинжар-Секулић, Ј., Ракић, Т. & Сабовљевић, М. (2015). <i>Основи екологије</i>. Универзитет у Београду. Биолошки факултет. Београд. 3. Лакићевић, М. (2023). <i>Животна средина и екологија предела</i>. Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад 4. Стевановић, М. Б., & Јанковић, М., М. (2001). <i>Екологија биљака са основама физиолошке екологије биљака</i>. ННК. Београд. 5. Амиџић, Ј. (2020). <i>Очување биодиверзитета</i>. Универзитет Сингидунум. Београд 6. Алексић, Ј., & Ђорђевић, С. (ед.) (2014). <i>Примењена екологија</i>. Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Универзитет Сингидунум, Факултет за примењену екологију, Фондација за еколошке акције <i>Green Limes</i>, Београд. 7. Džoljić, J. (2017). <i>Change detection in vegetation cover and size of urbanized zones at UNESCO Biosphere Reserve “Golija - Studenica”, Serbia. Master thesis</i>. CIHEAM-Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh), Chania, Crete, Greece. 8. Џољић, Ј. (2017). <i>Савремене методе праћења радионуклида и осталих параметара стања животне средине у функцији оптималног управљања заштићеним подручјима Пчињског округа. Докторска дисертација</i>. Факултет за екологију и заштиту животне средине, Универзитет „Унион-Никола Тесла”, Београд, Србија. 			
Број часова/активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Комбиновано, интерактивна настава са решавањем примера, коришћење конвенционалних и дигиталних алата, самостални истраживачки рад.			
Оценазнања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	15		
колоквијум–и	30		
семинарски рад	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Енглески језик 1			
Наставник/наставници: др Маја П. Станојевић Гоцић, проф.с.с.			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Развијање језичке компетенције и овладавање основним терминима струке, развијање вештине читања и слушања.			
Исход предмета			
Разумевање стручних текстова и овладавање основним граматичким структурама у њима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Description of a place. Description of a person. Meetings. Presentations. Telephone conversations. Emails. CV. Job interview. Information technology. Research and Development. Production. Engineering. Health and safety.			
<i>Практична настава</i>			
Pronouns. Nouns. Plural of nouns. Articles. Prepositions. Imperative. There is, there are. Verb to have. Possessive pronouns. Modals (can, may, ...). Adjectives. The present simple tense. Adverbs. Comparison of adjectives and adverbs. The present continuous tense. Going to. The past simple tense. The past continuous tense. Revision of tenses.			
Литература			
Почетни течај енглеског језика 1, 2. Институт за стране језике, Београд, 2004.			
Bill Mascull, 2004. Business Vocabulary in Use, Cambridge: CUP, 2004.			
Horizons, engleski jezik, srednji 2, Institut za strane jezike, Beograd, 2004.			
N. Brieger, A. Pohl, Technical English: Vocabulary and Grammar, Summertown Publishing, 2007.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода разговора, метода семинарских радова и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	60	.....
семинар-и			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Биологија			
Наставник/наставници: др Гордана Љ. Богдановић, проф.с.с.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Проширавање знања о биолошкој организацији биљних и животињских организама на молекулском, цитолошком и систематском нивоу.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен да дефинише и објасни повезаност биолошког одговора са осталим процесима у животној средини, као и да утврди примену биолошких процеса у области екологије и заштите животне средине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Нивои биолошке организације. Цитологија. Хистологија. Органографија. Размножавање биљака. Систематика биљака.			
Елементи зоологије. Животињска ткива. Органски системи животиња. Размножавање животиња. Систематика животиња.			
<i>Практична настава</i>			
Микросоп. Микроскопски препарати – привремени и трајни препарати. Грађа биљне ћелије. Скробна зрна. Кристали калцијум-оксалата. Биљна ткива. Циркулаторни систем (крвни и лимфни систем). Кожни систем. Респираторни систем. Скелетни систем. Мишићни систем.			
Литература			
1. Г. Богдановић, „Биологија“, скрипта, Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2018.			
2. Г. Богдановић, „Практикум из биологије“, Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2018.			
3. А. Кораћ, „Виши курс биологије ћелија“, Биолошки факултет, Универзитет у Београду, 2009.			
4. П. Вељовић, „Биологија“, Уџбеник за студенте Агрономије, Агрономски факултет, Универзитет у Крагујевцу, 1994.			
5. М. Сарић, „Флора Србије“, Српска академија наука и уметности, 1992.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода разговора и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и (2)	50	.....
семинар-и			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Органска хемија			
Наставник/наставници: др Лидија Стамковић, проф.с.с.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа и неорганска хемија			
Циљ предмета			
Циљ овог предмета је да упозна студенте са основним групама органских једињења, њиховом номенкатуром, добијањем, хемијским везама, физичко-хемијским особинама, механизмима хемијских реакција.			
Исход предмета			
Након завршеног курса студент стиче основна теоријска знања из органске хемије о структури и реакцијама органских једињења, као и њиховој номенклатури. Кроз практичан рад у лабораторији студенти стичу основна знања о изоловању, пречишћавању и синтези једноставнијих органских једињења.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Предмет изучавања органске хемије. Подела органских једињења. Хибридизација и ковалентна веза у органским једињењима. Угљоводоници (засићени, незасићени). Циклоалкани и ароматични угљоводоници. Алкил-халогениди. Једињења са хидроксилном групом. Једињења са карбонилном групом. Једињења са карбоксилном групом. Оксикарбонилна једињења (моносахариди, дисахариди и полисахариди). Стереоизомерија. Оптичка активност. Азотна једињења (амини, аминокиселине, протеини). Хетероциклична једињења. Нуклеинске киселине.			
<i>Практична настава</i>			
Методe, супстанце и посуђе у органској хемији. Филтрирање. Сублимација. Кристализација. Дестилација. Екстракција хемијски активним растварачима. Екстракција Soxhlet-овим апаратом. Хроматографија на стубу. Синтеза етилестра сирћетне киселине. Синтеза ацетилсалицилне киселине. Издавање никотина из дувана. Издавање пиперина из бибера. Издавање кофеина из чаја. Сапонификација масти и уља.			
Литература			
1. К. П. Ц. Волхарт, Н. Шор: <i>Органска хемија - структура и функција</i> , Дата статус, Наука, Београд 2004.			
2. М. Поповић, Љ. Ђорђевић, <i>Органска хемија</i> , Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2011.			
3. С. Арсенијевић, <i>Органска хемија</i> , Партенон, Београд, 2005.			
4. Д. Опсеница: <i>Практикум из органске хемије</i> , Дата статус, Београд, 2007.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Аудиторан, лабораторијски			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	55	.....
семинар-и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Екологија и заштита животне средине			
Наставник/наставници: др Гордана Љ. Богдановић, проф.с.с.			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О ЕКОЛОШКИМ СИСТЕМИМА, НАСТАЛИМ ПРОМЕНАМА У ПРИРОДИ, ЗАГАЂИВАЊУ И ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.			
Исход предмета			
СТВАРАЊЕ ТРЖИШНИХ УСЛОВА ЗА ЕКОЛОШКЕ ПРОИЗВОДЕ И УСЛУГЕ; ЗА НОВЕ ПОСЛОВЕ – ПРОСТОР ЗА ИНОВАЦИЈЕ И ИНВЕСТИЦИЈЕ; ОЧУВАЊЕ И УНАПРЕЂИВАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ УЗ ПРИМЕНУ И СПРОВОЂЕЊЕ СВЕТСКИХ СТАНДАРДА КВАЛИТЕТА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Биосфера и њена организација. Загађивање и заштита атмосфере. Загађивање и заштита хидросфере. Загађивање и заштита земљишта. Загађивање чврстим отпацима. Загађивање и заштита хране. Бука. Радијација. Законодавни оквир у области заштите животне средине у Републици Србији. Мониторинг и заштита животне средине. Мере и активности у области заштите животне средине.			
<i>Практична настава</i>			
Аудио-визуелним методама обрађиваће се садржаји везани за: загађивање, заштиту и унапређење атмосфере, хидросфере и земљишта, као и сировине и отпад. Загађивање и заштита хране. Бука и њен утицај на човека. Примери деградације животне средине као последица активности савременог људског друштва и мере и активности које се реализују у области заштите животне средине.			
Литература			
1. Г. Богдановић–Душановић, Д. Николић, Н. Манојловић, А. Миленковић, „Екологија – узроци и последице загађивања животне средине“, Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2018.			
2. В. Поцајт, Д. Антанасијевић, „Одабрана поглавља у инжењерству заштите животне средине“, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, 2018.			
3. С. Стефановић, Г. Богдановић–Душановић, Љ. Ђорђевић, Ј. Стојиљковић, „Екологија – заштита животне и радне средине“, TQM CENTAR, Зрењанин, 2009.			
4. М. Павловић, „Еколошко инжењерство“, Технички факултет „Михајло Пупин“, Универзитет у Новом саду, Зрењанин, 2016.			
5. В. Лазих, „Амбалажа и животна средина“, Технолошки факултет, Нови Сад, 2010.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода разговора, метода семинарских радова и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и (2)	40	.....
Урађен и одбрађен Семинарски рад	10		

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Општа токсикологија			
Наставник/наставници: др Срђан Ј. Тасић, проф. с.с./сци Тијана Милановић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа и неорганска хемија			
Циљ предмета			
Упознавање студената са теоријским оквиром токсикологије као савремене научне дисциплине. Студенти кроз теоријску и практичну наставу треба да схвате мултидисциплинарност токсикологије, која подразумева комбиновање знања и практичних вештина из хемије, физике, фармакологије, епидемиологије, екологије итд. а све у циљу разумевања порекла и судбине токсичних супстанци у различитим екосистемима и биосфери уопште. Разумевање генотоксичности и њеног значаја на ћелијском нивоу и у органским системима. Разумевање значаја биомониторинга.			
Исход предмета			
Студенти ће бити у могућности да сагледају историјски развој токсикологије, да разумеју порекло, транспорт, механизме дисперзије, трансформацију и биоакumulацију најважнијих група токсиканата/полутаната у природи, те да спроведу адекватан биомониторинг – који подразумева правилан избор биомаркера – и да конципирају програм за (еко)токсиколошку ремедијацију нарушених – <i>target</i> екосистема.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
I) Увод у токсикологију: Концепт и дефиниција токсикологије – „токсикологије животне средине“. Класификација токсиканата/полутаната (т/п): метали, металоиди, органска једињења, радиоактивни изотопи, гасовити и т/п биолошког порекла, и др. Глобална дистрибуција т/п: Физички и хемијски аспекти контаминације животне средине. Методе детекције и квантификације.			
II) Биомониторинг: Праћење „еколошког ефекта“ т/п у терестричним и акватичним екосистемима. Биомаркери и параметри за процену степена ризика: Биотрансформациони и ензими оксидативног стреса. Генотоксични, ћелијски, физиолошки и морфолошки параметри као биомаркери. Биомаркери и бихејвиористичке и популационе студије.			
III) Основни принципи токсикологије: Тестирање токсичности и утврђивање физиолошког ефекта т/п на нивоу ћелије, ткива, органа и организма. Дозе у токсикологији – <i>леталне дозе</i> и <i>леталне концентрације</i> (LD, LD-50, LC и LC-50). Однос <i>доза/одговор</i> . Биоакumulација и потенцијација токсичности – биомагнификација. Биотрансформација, детоксикација и елиминација т/п. Еволуција резистенције на т/п. Тестови токсичности. Акутна, субхронична и хронична токсичност. Токсикологија и епидемиолошке студије: Т/П и здравље хумане популације. Оксидативни стрес и антиоксидативни одговор. Ефекат т/п на раст, развиће, репродукцију и понашање људи.			
IV) Хијерархијска екотоксикологија: Ефекат т/п на нивоу јединке, популације, животне заједнице и екосистеме. Глобални ефекат т/п: Ефекат т/п на нивоу предела, региона и биосфере.			
V) Екотоксиколошки менаџмент: Процена ризика и управљање ризицима у екотоксикологији. Дефиниција и идентификација хазарда. Процена вероватноће настанка акцидента, његовог обима и последица. Дефинисање <i>концентрација од значаја</i> и <i>максимално дозвољене концентрације</i> т/п. Одабир екотоксиколошких метода за процену утицаја угрожене животне средине на здравље људи. Математички модели и примена WINTOX софтвера. Глобални системи мониторинга – <i>Earthwatch</i> , и др.			
<i>Практична настава</i>			
Упознавање са техничким поступцима и правилима понашања у лабораторији за екотоксикологију и током извођења теренског рада; Конципирање, планирање и извођење екотоксиколошког пројекта из области процене квалитета воде – нарушеног услед отицања/губитка пољопривредног земљишта – применом DIT (енгл. <i>Daphnia Immobilizing Test</i>) теста; Посета Завода за јавно здравље у Врању и Центра за токсикологију ВМА у Београду.			
Литература			
1. Штајн АШ, Жикић РВ, Саичић ЗС (2007): Екофизиологија и екотоксикологија животиња. ПМФ Универзитета у Крагојевцу: Крагујевац/ИБИСС: Београд. pp. 1 – 449. ISBN: 978-86-81829-82-0			
2. Радојичић РМ (2006): Општа екофизиологија. Завод за уџбенике: Београд. pp. 1 – 266. ISBN: 86-17-1313872-6			
3. Стевановић Б <i>et al.</i> (2003) Енциклопедија – Животна средина и одрживи развој. <i>Ecolibri</i> : Београд/Завод за уџбенике и наставна средства: Српско Сарајево. pp. 1 – 459. ISBN: 86-7905-038-5			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	
		Практична настава: 30	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинар, колоквијуми.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испт	30
колоквијум-и	20+25=45	.....
семинар-и	5		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Циркуларна економија			
Наставник/наставници: др Милица Станковић, проф.с.с./ др Јована Цољић, виши пред.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање са концептом и принципима циркуларне економије који су потребни за разумевање предности и изазова преласка са линеарне економије на циркуларну економију. Стицање знања о економским и еколошким аспектима циркуларне економије. Примена стечених знања из области циркуларне економије на решавање практичних проблема. Указивање на значај промовисања циркуларне економије и низа бенефита од примене циркуларне економије у Србији и свету.			
Исход предмета			
Студенти ће се упознати са основним концептима, изазовима и могућностима циркуларне економије. Студенти ће бити у стању да систематски процене методе помоћу којих се ефикасно прелази са линеарне на циркуларну економију и размисле о сопственој улози креатора промена у том процесу. Студенти ће бити оспособљени да анализирају и решавају практичне проблеме у компанијама у Србији и на глобалном нивоу уз примену концепата циркуларне економије, те да идентификују предузетничке могућности у решавању еколошких изазова.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам циркуларне економије. Развој циркуларне економије. Модели линеарне економије и његова ограничења. Принципи циркуларне економије. Економски аспект примене концепта циркуларне економије. Еколошки аспект примене концепта циркуларне економије. Одрживо коришћење природних ресурса и циркуларна економија. Климатска криза и циркуларна економија. Циркуларна економија и Циљеви одрживог развоја. Модерно управљање отпадом за циркуларну економију. Циркуларна економија и рециклажа. Циркуларна економија и компостирање. Глобални изазови и циркуларна економија. Регулаторни оквир за развој циркуларне економије у ЕУ. Циркуларна економија у Србији: прилика за будући развој одрживог друштва.			
<i>Практична настава</i>			
Транзиција од линеарне ка циркуларној економији. Препознати изазови у транзицији на циркуларну економију. Концепти циркуларне – биономије – зелене економија. Мерење циркуларне економије. Управљање одрживим ресурсима. Извештавање о одрживости, Циљеви одрживог развоја. Разматрање и анализа индикатора и фактора еколошких промена. Индекс одрживости Dow Jones (DJSI). Циркуларни пословни модели. Препреке и могућности за имплементацију циркуларних пословних модела у компанијама. Потреба за циркуларном економијом: Свет, Европа и Србија. Путеви земаља чланица Европске уније ка циркуларној транзицији. Стање у Србији и потенцијалне могућности за развој циркуларне економије. Примери добре праксе у циркуларној економији у ЕУ и Србији. Предности примене циркуларне економије у Србији. Баријере за имплементацију циркуларне економије у Србији. Препознати водећи актери за циркуларну транзицију у Србији.			
Литература			
1. Митровић, Ђ., Пешаљ, Б. (2021). <i>Циркуларна економија: Принципи, мерење и имплементација</i> , Центар за издавачку делатност, Економски факултет, Универзитет у Београду, Београд.			
2. Министарство заштите животне средине Републике Србије (2020). <i>Мана пута за циркуларну економију у Србији</i> , Министарство заштите животне средине Републике Србије, UNDP, Institute for circular economy, Београд.			
3. Ekins, P., Domenech, T., Drummond, P., Bleischwitz, R., Hughes, N. and Lotti, L. (2019). The Circular Economy: What, Why, How and Where, Background paper for an OECD/EC Workshop on 5 July 2019 within the workshop series “Managing environmental and energy transitions for regions and cities”, Paris.			
4. Stahel, W. R. (2019). <i>The circular economy: A user’s guide</i> . Routledge.			
5. Rodríguez-Antón, J. M., Rubio-Andrada, L., Celemín-Pedroche, M. S., & Ruíz-Peñalver, S. M. (2022). From the circular economy to the sustainable development goals in the European Union: An empirical comparison. <i>International environmental agreements: politics, law and economics</i> , 22(1), 67-95.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Усмена излагања, дискусије и дебате, интерактивна предавања и вежбе, презентације семинарских радова, анализа студија случаја			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	45	.....
семинар-и	10		

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Дигитални маркетинг			
Наставник: др Милица С. Станковић, проф.с.с.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање са концептом дигиталног маркетинга и маркетинг стратегијама које компаније користе у дигиталном окружењу. Стицање знања у области дигиталног маркетинга кроз анализу примера добре праксе и развој вештина за креирање и комуницирање вредности кроз употребу дигиталних маркетинг алата и друштвених медија. Оспособљавање студената за коришћење дигиталних маркетинг алата и праћење понашања потрошача у дигиталном окружењу. Стицање увида у актуелне трендове у дигиталном маркетингу и на друштвеним мрежама.			
Исход предмета			
Студенти ће бити оспособљени да разумеју појмове, концепте и технологију везану за дигитални маркетинг, користе различите дигиталне маркетинг алате и интегришу их са традиционалним маркетинг алатима и медијима и прате успешност реализоване дигиталне маркетинг кампање. Студенти ће научити како да развију стратегије дигиталног маркетинга и да осмисле квалитетан маркетинг садржај који ће допринети максимизацији резултата дигиталних маркетинг кампања. Студенти ће бити оспособљени да процене маркетиншки потенцијал дигиталних технологија и друштвених мрежа за одређени маркетиншки изазов у реалном времену.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам дигиталног маркетинга. Дигитално микроокружење. Дигитално макроокружење. Стратегије у дигиталном маркетингу. Етички и законски оквири пословања на Интернету. Маркетинг микс у дигиталном простору. Маркетинг на друштвеним мрежама. Ефекти употребе друштвених мрежа у пословне сврхе. Маркетинг путем претраживача. Онлајн односи с јавношћу. Мерење резултата дигиталног маркетинга. Дигитални канали комуникације. Понашање потрошача на интернету. Каријера у дигиталном маркетингу. Трендови у дигиталном маркетингу.			
<i>Практична настава</i>			
Дигитални маркетинг план. Производ као елемент маркетинг микса у дигиталном простору. Цена као елемент маркетинг микса у дигиталном простору. Промоција као елемент маркетинг микса у дигиталном простору. Дистрибуција као елемент маркетинг микса у дигиталном простору. Онлајн брендирање и брендови. Веб 1.0 маркетинг. Веб 2.0 маркетинг. Цонтент маркетинг. Имејл маркетинг. Видео маркетинг. Маркетинг путем веб сајта. Методе и технике мобилног маркетинга. Планирање и реализација кампања на друштвеним медијима. Методе персонализације и адаптације на Интернету.			
Литература			
1. Филиповић, Ј. (2022), Интернет маркетинг, 3. допуњено и проширено издање, ЦИД, Београд			
2. Алчаковић, С., Ђорђевић, А., Савановић, Н. (2021). Дигитални маркетинг, Пословни факултет Универзитет Сингидунум			
3. Figueroa, С. (2019). Uvod u digitalni marketing, Kompjuter biblioteka, Beograd.			
4. Chaffey, D., Smith, P.R. (2017). Digital marketing: excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing, Routledge.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Усмена излагања, дискусије и дебате, интерактивна предавања и вежбе, презентације семинарских радова, анализа студија случаја.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	–
колоквијум–и	40		
семинар–и	15		

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Аерозагађење и заштита ваздуха			
Наставник/наставници: др Јована Цољић, виши пред.			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са појмом аерозагађења, карактеристикама аерополутаната и њиховим утицајима на живе и неживе системе, и разумевање појма климатских промена. Стицање знања и вештина за мониторинг квалитета амбијенталног ваздуха и мере заштите, као и за обраду резултата мониторинга и извештавање.			
Исход предмета			
Студенти ће бити оспособљени да разумеју врсте и изворе загађења ваздуха, утицај метеоролошких фактора на квалитет ваздуха, методе контроле квалитета ваздуха и његову заштиту. Такође, биће оспособљени да врше обраду резултата мерења и врше извештавање о квалитету амбијенталног ваздуха. Разумеће проблематику климатских промена и биће упознати са прописима који регулишу загађење ваздуха.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Настанак и развој Земљине атмосфере, њен састав и структура. Показатељи стања атмосфере (сунчево зрачење, температура, ваздушни притисак, ветар, евапорација, влажност, облачност и падавине) и утицај климатских фактора на њих. Појам аерозагађења – извори и врсте аерополутаната. Загађујуће супстанце у атмосфери, динамика аерозагађивача и ефекти аерозагађења. Климатске промене и аерозагађење. Заштита ваздуха од загађивања – методе контроле, праћења и пречишћавања. Савремене методе испитивања и праћења аерозагађења, биоиндикатори. Национална и међународна легислатива из области заштите ваздуха.			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, обраду и анализу резултата мерења, као и израду семинарских радова из одређених јединица. Посета релевантним институцијама (Градски завод за јавно здравље, Метеоролошка станица, Агенција за заштиту животне средине и сл.).			
Литература			
1. Барамати, А. Ш., Веселиновић, С., Д., Гржетић, А. И., & Марковић, А. Д. (2008). <i>Животна средина и њена заштита, Књига I и II</i> , Универзитет Сингидунум. Факултет за примењену екологију – Футура. Београд. ISBN: 978-86-86859-01-3			
2. Saxena, P., & Naik, V. (Eds.). (2018). <i>Air pollution: sources, impacts and controls</i> . Cabi.			
3. Стевановић, Б. & Јанковић, М. (2001). Екологија биљака са основама физиолошке екологије биљака. ННК, Београд.			
4. Дуцић, Б., & Анђелковић, Г. (2004). <i>Климатологија: Практикум за географе</i> . Географски факултет Универзитета у Београду.			
5. Džoljić, J. (2017). <i>Savremene metode praćenja radionuklida i ostalih parametara stanja životne sredine u funkciji optimalnog upravljanja zaštićenim područjima Pčinjskog okruga. Doktorska disertacija</i> . Fakultet za ekologiju i zaštitu životne sredine, Univerzitet „Union-Nikola Tesla”, Beograd, Srbija.			
Број часоваактивне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Комбиновано, интерактивна настава са решавањем примера, коришћење конвенционалних и дигиталних алата, самостални истраживачки рад.			
Оценазнања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	15		
колоквијум–и	30		
семинарског рада	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Агроекологија			
Наставник/наставници: др Јована Цољић, виши пред.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
<p>СТИЦАЊЕ основних знања из области агроекологије. Упознавање студената са функционисањем природних екосистема, управљањем природним ресурсима у пољопривреди, формирањем и одрживим функционисањем агроекосистема, али и са еколошким концептима; СТИЦАЊЕ знања из области правилног управљања и стања агроекосистема, избегавање штетних утицаја по животну средину.</p>			
Исход предмета			
<p>Оспособљавање студента да разуме и научи основне принципе агроекологије, утицаје еколошких фактора и пратеће елементе агроекосистема, њихово функционисање као и управљање. Упознавање са савременим методама у агроекологији и са важношћу мониторинга стања пољопривредног земљишта, препознавање негативних утицаја агротехничких мера на животну средину, њихову промену и адаптирање.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Увод. Основни појмови у екологији. Еколошки фактори (климатски, едафски орографски). Биотички фактори (интеракције живих организама). Однос биљака и спољашње средине, значај климе и оцена климе за потребе пољопривреде. Агроекосистеми. Стабилност у агроекосистему. Одржива пољопривреда. Примена еколошких принципа. Прецизна пољопривреда и ГИС у пољопривреди. Мапирање и мониторинг агроекосистема. Заштита и унапређење животне средине.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, студије случаја, примере добре праксе, као и израду семинарских радова из одређених јединица.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> Лакушић, Д., Шинжар-Секулић, Ј., Ракић, Т., Сабовљевић, М. (2015). <i>Основи екологије</i>. Биолошки факултет Универзитета у Београду, Београд. Bohlen, P. J., & House, G. (2009). <i>Sustainable agroecosystem management: integrating ecology, economics, and society</i>. CRC Press. Ољача, С. (2008). <i>Агроекологија</i>. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд. Стевановић, Б. & Јанковић, М. (2001). <i>Екологија биљака са основама физиолошке екологије биљака</i>. ННК, Београд. Gliessman, S. R. (2000). <i>Agroecosystem sustainability: developing practical strategies</i>. CRC Press. Džoljić, J. (2017). <i>Change detection in vegetation cover and size of urbanized zones at UNESCO Biosphere Reserve "Golija - Studenica", Serbia. Master thesis</i>. CIHEAM-Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh). 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
<p>Комбиновано, интерактивна настава са решавањем примера, студија случаја, коришћење конвенционалних и дигиталних алата, самостални истраживачки рад. Од метода интерактивне наставе у настави користе се индивидуалне, групне односно тимске колаборативне и кооперативне методе активног учења.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	15		
колоквијум–и	30		
семинарски рад	20		
<p>Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....</p>			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Аналитичка хемија			
Наставник/наставници: др Љиљана М. Ђорђевић, проф.с.с.			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа и неорганска хемија			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенту пружи основна теоријска и практична знања о хемијским и физичким принципима од значаја за аналитичку хемију; стицање основних знања из квантитативне хемијске анализе (гравиметрија и волуметрија); упознавање са поступцима узимања репрезентативног узорка; одабир и припрема најприкладније методе и сагледавање приступа у току решавања проблема при анализи комплексних узорака; постизање вештине, прецизности и тачности у раду.			
Исход предмета			
Исход предмета је разумевање интеракције између јона у воденом раствору; усвајање принципа хемијске равнотеже у воденим растворима киселина, база, соли, тешко растворних електролита, комплексних једињења, редокс-система; могућност да се практично уради комплетна класична квалитативна анализа непознатог узорка; способност да се изабере метода за квантитативну анализу одговарајућег узорка и да се изврши одређивање са захтевном тачношћу и прецизношћу.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод; Предмет, развој и значај аналитичке хемије; Растварање супстанци; Хемијска равнотежа; Киселинско-базне реакције; Реакције грађења комплекса; Оксидационо-редукционе реакције; Реакције са измењивачем јона; Квантитативна хемијска анализа; Гравиметрија; Примери одређивања; Увод у волуметрију; Подела; Титрационе криве; Стандардни раствори; Технике; Киселинско-базне методе; Титрационе криве; Примери одређивања; Таложне методе; Титрационе криве; Примена кисело-базних метода; Комплексометријске методе; Титрационе криве; Технике и селективност; Примена комплексометријских метода; Редокс методе; Подела; Титрационе криве; Условни потенцијали; Примена редокс метода. Превеђење комплексних узорака у раствор; Анализа реалних узорака; Обрада и валидација узорака.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа ањона; Анализа катјона V аналитичке групе; Анализа катјона IV аналитичке групе; Анализа катјона III аналитичке групе; Анализа катјона V, IV, III аналитичке групе и ањона у смеси; Анализа катјона I и II аналитичке групе (сулфобазе); Анализа катјона II аналитичке групе (сулфокиселина). Комплетна анализа. Гравиметријско одређивање сулфата; Одређивање натријум-хидроксида титрацијом са стандардним раствором хлороводоничне киселине. Одређивање хлорида по Мохру; Комплексометријско одређивање садржаја калцијума и магнезијума у води (тврдоћа воде); Перманганометријско одређивање гвожђа.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Љ. Ђорђевић, М. Поповић, „Аналитичка хемија“, Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2019. 2. Ј. Савић, М. Савић, „Основи аналитичке хемије“, Свјетлост, Сарајево, 1987. 3. Т. Јањић, „Теоријски основи аналитичке хемије“, Научна књига, Београд, 1994. 4. Душанка Милојковић-Опсеница, Јелена Трифковић, „Практикум из квалитативне хемијске анализе неорганских једињења“, Хемијски факултет, Београд, 2010. 5. Р. Баошић, „Аналитичка хемија - Класичне методе квантитативне анализе“, Хемијски факултет, Београд, 2022. 6. Р. Баошић, А. Лолић, Ј. Мутић, Н. Стевановић, „Класичне методе квантитативне хемијске анализе“, Хемијски факултет, Београд, 2018. 7. Р. Баошић, А. Лолић, А. Драмићанин, „Збирка задатака из класичних метода квантитативне хемијске анализе са решењима“, Хемијски факултет, Београд, 2021. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Комбиновано. Теоријска настава: Интерактивна Power point презентација наставних тема. Практична настава: Експерименталне вежбе групне и појединачне.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испт	30
колоквијум-и	50	.....
семинар-и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Биохемија			
Наставник/наставници: др Гордана Љ. Богдановић, проф.с.с.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Биологија, Општа и неорганска хемија и Органска хемија.			
Циљ предмета Проширивање и стицање нових знања о основним биохемијским процесима у живој ћелији.			
Исход предмета Боље разумевање и лакше савлађивање ужестручних наставних дисциплина, које користе резултате биохемијских истраживања, као и тумачења животних процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод и историјски развој биохемије. Минерални елементи у биохемијским процесима. Биохемија ћелије и ћелијских органа. Основи енергетике у биолошким системима. Катализа и кинетика у биохемијским процесима. Ензими (ферменти). Угљени хидрати. Липиди. Протеини. Нуклеопротеини. Витамини. Хормони. Метаболизам. Метаболизам угљених хидрата. Метаболизам липида. Метаболизам протеина. Фотосинтеза. <i>Практична настава</i> Организација биохемијске лабораторије. Минералне материје. Угљени хидрати - квантитативна анализа. Липиди - растворљивост и саставне компоненте. Протеини - обојене и таложне реакције. Ензими - опште особине. Хормони - квалитативна анализа. Витамини - квалитативна анализа. Биљни пигменти - квалитативна анализа.			
Литература 1. Д. Величковић, „Основи биохемије“, Универзитет у Београду, за студенте биотехничких факултета, Издавачка књига Драганић, 2003. 2. М. Михаиловић, „Биохемија“, Универзитет у Београду, Факултет ветеринарске медицине, „Научна“ Београд, 2000. 3. Љ. Тописировић, Ђ. Фира, Ј. Лозо, „Динамичка биохемија“, Универзитет у Београду, Биолошки факултет, 2011. 4. Г. Богдановић, „Биохемија“, скрипта, Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2018. 5. Г. Богдановић-Душановић, Н. Манојловић, Р. Трајковић, „Практикум из биохемије“, Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2018.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Метода усменог излагања, метода разговора и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и (2)	50	.....
семинар-и			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Биоремедијација			
Наставник/наставници: Сци Тијана Милановић, пред.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање знања о значају процеса биоремедијације, о принципима и техникама биоремедијације; улоге микроорганизама у процесима уклањања органских загађивача, и трансформације тешких метала из контаминираних земљишта.			
Исход предмета Оспособљеност студената и стицање вештина за: <ul style="list-style-type: none"> • упознавање са врстама и изворима загађења животне средине, • упознавање са путевима усвајања полутаната од стране биљака, • упознавање са фитотоксичним дејством, • разумевање механизма прилагођавања биљака и толерантност појединих врста. • развијање еколошке свести о значају биљака у очувању животне средине. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Диверзитет, физиолошке и генетске карактеристике земљишних микроорганизама у биоремедијацији. Еколошки фактори који утичу на биоремедијацију. Принципи и технике биоремедијације. Биоремедијација земљишта контаминираних органским загађујућим супстанцама. Микроорганизми у уклањању тешких метала. Биофилтери у ремедијацији земљишта и вода. Интеракција микроорганизама и биљака у биоремедијацији. Органска и неорганска загађење. Индикатори. Контаминација ваздуха, земљишта и вода. Толерантност биљака према различитим загађујућим супстанцама. Адаптације. Ремедијација: применљивост, ограничавајући фактори (особине кореновог система, брзина растења, концентрација полутаната), економски и технички аспекти, очување екосистема. Механизми биоремедијације. Природни биостимулатори. Биодеградијација. Светска и европска искуства. <i>Практична настава</i> Гајење микроорганизама и њихових ензима у условима повећаних концентрација полутаната (тешки метали, органске материје). Механичке, хемијске и биолошке методе санације земљишта и вода биоремедијацијом. Детекција полутаната у биљном ткиву. Степени биоконцентрације за специфичне полутанте. Узимање узорака различитих биљака са терена. Одређивање специфичних ензима у зависности од концентрације полутаната у биљкама.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Раичевић, В., Лалевић, Б., Кљујев, И., Петровић, Ј. 2010. Еколошка микробиологија. Пољопривредни факултет, Београд. 2. Gadd, G.M. 2001. Fungi in bioremediation. University Press, Cambridge. 3. Ђукић, Д., Мандић, Л., Ђорђевић, С. 2015. Микробиолошка и фиторемедијација загађујућих земљишта и вода. Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет у Чачку, Чачак 4. Ward, O.P., Singh, A., Applied 2004. Bioremediation and Phytoremediation. Springer. 5. Heavy Metal Stress in Plants, 2004: From Biomolecules to Ecosystems, Prasad, M.N.V. (Ed.). 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
Методе извођења наставе Метода усменог излагања, метода разговора, практична настава и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	40	.....
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Биотехнологије у животној средини			
Наставник/наставници: др Срђан Ј. Тасић, проф. с. с./ сци Тијана Милановић, пред.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање са основама биотехнологије, њеним могућностима, потенцијалима; савладавање појмова биолошке пробе и начини на који се могу користити у мониторингу као и у биоремедијацији еколошки угрожених система.			
Исход предмета			
Оспособљеност студената за самостално проучавање проблема загађења и заштите угрожене животне средине и предлагање ефикасних решења заштите околине, уз савремену фито- и микробиолошку ремедијацију.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе микробиологије и биотехнологије. Основи биотехнолошке интервенције у околини. Основи биохемијског инжењеринга. Биотехнолошки третман вода са органским и неорганским оптерећењем. Биогеотехнологија. Биокорозија. Биоремедијација загађених земљишта. Фиторемедијациона биотехнологија. Чврсти отпад. Поступци обраде чврстог отпада. Примена ГМО у биотехнологији животне средине. Основни концепти алтернативне пољопривреде. Интегрална биотехнологија животне средине. Биотехнологија и одрживи развој.			
<i>Практична настава</i>			
Основи рада са микроорганизмима. Аеробни и анаеробни процеси пречишћавања отпадних вода. Биодградација силикатних и алумосиликатних минерала. Добијање драгоцених елемената из производа. Микробиолошка редукција метала. Улога микроорганизама у ремедијацији земљишта загађених нафтом и њеним производима. Уклањање фенола из воде применом ензима. Биоконверзија недефицитних обновљивих биљних сировина. Микробиолошка детоксикација ксенобиотика. Микроорганизми као алтернатива хемијским пестицидима. Утицај детерџената на бројност земљишних микроорганизама. Биолошка фиксација атмосферског азота као алтернатива азотном минералном ђубриву. Биолошки препарати у заштити биља.			
Литература			
1. Н-Ј. Jordening, J. Winter, „Environmental biotechnology - concepts and applications“; Wiley-VCH; Weinheim 2005.M.			
2. С. Ratledge, В. Kristiansen (editors): Basic biotechnology, 3rd ed; Cambridge University Press; 2006.			
3. Ј. Барас, В. Вељковић, С. Попов, Д. Повреновић, М. Лазић, Б. Златковић, „Основи биопроцесног инжењерства“, Технолошки факултет Универзитета у Нишу, Лесковац 2009.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода разговора и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	40	.....
семинар-и	15		

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Еколошка микробиологија			
Наставник/наставници: др Срђан Ј. Тасић / Сци Тијана М. Милановић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа микробиологија			
Циљ предмета			
Упознавање студената са основама екологије микроорганизама и савладавање техника за изучавање микроорганизама у природи. Разумевање улоге и значаја микроорганизама у природним и агроекосистемима као и адаптација микроорганизама на услове спољашње средине. Стицање увида у значајне параметре биолошких процеса који се користе у заштити животне средине.			
Исход предмета			
Разумевање улоге популација микроорганизама у екосистемима, разумевање метода за изолацију и идентификацију микроорганизама у природи, способност за анализу добијених резултата.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Однос микроорганизама према абиотичким еколошким факторима. Деловање антибиотика микроорганизама. Интеракције међу популацијама микроорганизама. Микроорганизми и биљке. Микроорганизми и животиње. Микроорганизми и човек. Заједнице микроорганизама и екосистем. Микроорганизми у биогеохемијском кружењу елемената у природи. Микроорганизми у атмосфери и педосфери. Микроорганизми у хидросфери. Примена еколошких принципа у контроли биодетериорације производа. Еколошка контрола штеточина и патогена. Микроорганизми у санацији животне средине, Микроорганизми у лужењу руда. Интеракције микроорганизама са неким полутантима у биосфери.			
<i>Практична настава</i>			
Методологија узорковања, посматрања, изоловања и идентификација микро-организама из природних узорка. Чување изолованих микроорганизама. Мерење активности микроорганизама у узорцима из различитих екосистема.			
Литература			
1. Чомић, Р. Љиљана (1999): Ekologija mikroorganizama, Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac			
2. Madigan, M.T., Martinko, J.M., (2006): Brock Biology of Microorganisms, 11th Ed., Prentice Hall Int			
3. Atlas, M. R., Bartha, R., (1998): Microbial Ecology-Fundamentals and Applications, 4 th Ed., Addison Wesley Longman, Inc.			
4. Тасић, С. (2015): Микробиологија I - практикум, Висока школа примењених струковних студија, Враће (ISBN 978-86-6027-007-0, COBISS.SR-ID 153974540)			
5. Manual of Environmental Microbiology (2002), Eds C.J. Hurst et al., 2nd			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, семинар, колоквијуми.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испт	30
колоквијум-и	20+25=45	.....
семинар-и	5		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Енглески језик 2			
Наставник/наставници: др Маја П. Станојевић Гоцић, проф.с.с.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: енглески језик 1			
Циљ предмета			
Развијање језичке компетенције и овладавање основним терминима струке, развијање вештине читања, писања и говора, развој комуникативне и прагматичке компетенције.			
Исход предмета			
Слободно, правилно и спонтано усмено и писмено изражавње, коришћење стручне литературе и оспособљавање за будуће перманентно и стручно образовање.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Vocational texts: jobs and organizations; production; marketing; money; finance and the economy; personal skills; business skills and culture; telephoning; email; presentations.			
Conference English. Insurance. Contracts. Management. E-commerce. Negotiating. Banking systems. Taxation. Business correspondence. Ethics.			
<i>Практична настава</i>			
Business vocabulary in use. Countable and uncountable nouns. Adjectives and adverbs. The present perfect tense. The past perfect tense. Conditionals (If ...). The passive. Have/get something done. Ability and inability. Obligations and requirements. Reported speech,			
Литература			
Jovković, Lj. English for Business Purposes, Privredna akademija, Novi Sad, 2006.			
Mascull, B. Business Vocabulary in Use, Cambridge: CUP, 2004.			
Schofield, J, Frendo, E. Double Dealing, Pre-intermediate Business English Course, Summertown Publishing, 2005.			
Mojašević, M., Šoškić, M. „Engleski za ekonomiste“, Savremena administracija, Beograd, 2003.			
N.Brieger, A. Pohl, Technical English: Vocabulary and Grammar, Summertown Publishing, 2007.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Усмено излагање, презентација, демонстрација, интеракција, усмене презентације семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	40	.....
семинар-и	20		

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Физика животне средине			
Наставник/наставници: мр Ивана М. Круљ, пред.			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Усвајање знања о основним законитостима и принципима физичких појава и процеса која ће омогућити праћење наставе и примену знања у стручним и стручно-апликативним предметима на вишим курсевима студија, као и примену знања у реалним ситуацијама; Развој аналитичког приступа решавању проблема у животној средини и технолошким процесима који остварују одређени утицај на животну средину.			
Исход предмета			
Студент користи научни језик за описивање физичких појава, користи одговарајуће појмове, величине и законе и примењује их у решавању проблема. Разликује физичке величине, и њихове јединице у опису појава у животној средини. Разуме физичке законе и уочава њихову применљивост у појавама од значаја за промене у животној средини. Решава квалитативне и квантитативне задатке.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у физику животне средине. Молекулско-кинетичка теорија гасова. Термодинамика. Основи динамике флуида. Молекулске силе и фазни прелази. Електрично поље. Магнетно поље. Електрична струја. Акустика. Електромагнетно зрачење. Оптика. Физика атомског језгра.			
<i>Практична настава</i>			
Једначина стања идеалног гаса. Принципи термодинамике. Примена једначина механике флуида; Ветрови у атмосфери. Молекулске силе и фазни прелази. Спектар Сунчевог зрачења; Ефекат стаклене баште. Интензитет звука и анализа буке. Електромагнетно зрачење и људско здравље. Интеракција јонизујућег зрачења са суспензијом. Дозиметрија јонизујућег зрачења.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Љ. Нешић, Д. Димитријевић, „Увод у физику околине“, Природно-математички факултет у Нишу, Ниш, 2013. 2. Valerio Faraoni, Exercises in Environmental Physics, Springer 2006 Springer Science+Business Media, LLC, 2006 3. www.srbatom.gov.rs 4. www.epa.gov 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Дијалoшка, дискусија, интерактивна са решавањем примера, коришћењем конвенционалних и дигиталних средстава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум–и	40		
семинар–и	15		

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Функционисање биолошких система			
Наставник/наставници: Сци Тијана Милановић, пред.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Биологија			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање живог свет и услова одрживог развоја. Повезивање ових сазнања са аспектима технологија (биотехнологија, фармацеутска технологија, екологија) чији производи имају утицаја на функционисање биолошких система са позитивног и негативног аспекта.			
Исход предмета Упознавање са типовима, структуром и функционисањем ћелије као основе биолошких система. Проучавање хумане физиологије са освртом на системе који учествују у транспорту материје. Упознавање са епидемиолошким факторима микробиолошког порекла.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Општа физиологија ћелије (Ћелија и биомолекули). Основа структура биљних и анималних ћелија. Механизми транспорта малих и великих молекула (пасивни транспорт, олакшани транспорт, активни транспорт, електрични мембрански потенцијал и јоснки канали), продукција енергије и метаболизам (ендоцитоза, фагоцитоза, егзоцитоза). Основи хумане физиологије (Организовање ћелија у ткива и органе). Хомеостаза (Ацидо-базна хомеостаза). Температурна равнотежа и терморегулација, ; Имуност (компоненте имуног система, природна и стечена имуност, пасивна и активна имуност, неспецифични и специфични имунолошки механизми) ; Физиологија коже (структура коже, физиолошка функција коже, кожа као баријера) ; Епидемиологија (основни појмови везани за епидемиологију, епидемиолошки фактори); Екосистем, биодиверзитет и одрживи развој. Микроорганизми и њихов значај у метаболизму екосистема. Интеракције микроорганизама са полутантима у биосфери (детерџенти, пестициди, тешки метали, пластичне материје, нафта). <i>Практична настава</i> Упознавање структуре и особина ћелија. Практична настава уз коришћење микроскопа. Посматрање различитих врста ћелија, различитог порекла. Посматрање и изучавање одговарајућих хистолошких препарата.			
Литература 1. Luiz Carlos Junqueira, Jose Carneiro, Osnovi histologije: tekst i atlas (prevod sa engleskog jezika jedanaestog izdanja knjige), Data status, Novi Sad, 2005. 2. R. Kovačević, G. Grubor-Lajšić, O. Petrović, N. Andrić, Biohemijski i mikrobiološki principi, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehnoloških nauka, 2006. 3. Robert B. Raffa, Scott M. Rawls, Elena Portyansky Beyzarov, Netter' s Illustrated Pharmacology, Icon Learning systems LLC, New Yersey, 2005. 4. Agamemnon Despopoulos, Stefan Silbernagl, Color Atlas of Physiology, 5th edition, Thieme Stuttgart • New York, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
Методе извођења наставе Метода усменог излагања, метода разговора, практична настава и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	40	.....
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Географски информациони системи			
Наставник: др Јована Цољић, виши пред.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Примена рачунара			
Циљ предмета			
Циљ предмета ГИС у саобраћају на основним струковним студијама је стицање основних знања о географским информационим системима (ГИС), овладавање техникама и алатима за обраду и управљање географским подацима, технологијом и основним принципима ГИС-а. Додатни циљ је да се студент упозна са могућностима примене ових система у заштити животне средине.			
Исход предмета			
Оспособљавање студента да разуме и научи да користи ГИС, да се упозна са улогом и местом географских информационих система у области заштите животне средине, да презентује и интерпретира податке о простору. Да разуме и примени националне и међународне правне регулативе и стандарде у реализацији ГИС система. Студент развија способност да унапређује и користи савремене методе за превенцију, откривање, мапирање или предвиђање могућих проблема у заштити животне средине, а такође, стечена знања и вештине може да примени у пракси.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Општа својства информационих система. Увод, место и улога географских информационих система (ГИС). Основе, методе и могућности ГИС-а. Представљање географских података и информација, и главних апликација везаних за њих. Концепти ГИС-а. ГИС алати (софтвери <i>QGIS, Open GIS, ArcMap.</i>) Електронска међуразмена података. Даљинска детекција. Аквизиција података и слике. Сателитске слике и њихова обрада. Улога даљинског осматрања и глобални позициони систем (ГИС). Примена ГИС-а у заштити животне средине.			
<i>Практична настава</i>			
Увод. Компоненте ГИС Система. Основни појмови и терминологија ГИС-а. ГИС подаци – извор, врсте и тематске карактеристике. Просторни референтни оквири. ГИС модел података. Интерпретација и презентација података о простору. Декомпозиција елемената простора – геометрија, топологија и топографија простора. <i>QGIS</i> софтвер. Анализа географских података (методе, примери). Електронске базе података. <i>QGIS</i> софтвер – припрема података и практичан рад. Визуелизација података код мапа. Картографски концепти, тематско картирање. ГИС мапе и просторне информације. Интеграција ГИС-а са ГИС системима. Примена ГИС-а у различитим областима. Стандарди и прописи у реализацији ГИС-а.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Јовановић, В., Ђурђевић, Б., Срдић, З. & Станков, У. (2012). <i>Географски информациони системи</i>. Универзитет Сингидунум, Универзитет у Новом Саду. 2. Bernhardsen, T. (2002). <i>Geographic information systems: an introduction</i>. John Wiley & Sons. 3. Jones, C. B. (2014). <i>Geographical information systems and computer cartography</i>. Routledge. 4. Afghan, F. R., Habib, H., Akhuzada, N. A., Wafa, W., Shirzad, M. D., Sahak, K., ... & Ahmadzai, M. R. (2022). Customization of GIS for spatial and temporal analyses of Air Quality Index trends in Kabul city. <i>Modeling Earth Systems and Environment</i>, 8(4), 5097-5106. 5. Thirumurthy, S., Jayanthi, M., Samynathan, M., Duraisamy, M., Kabiraj, S., & Anbazhahan, N. (2022). Multi-criteria 6. Lunetta, R. S., & Lyon, J. G. (Eds.). (2004). <i>Remote sensing and GIS accuracy assessment</i>. CRC press. 7. Džoljić, J. (2017). <i>Change detection in vegetation cover and size of urbanized zones at UNESCO Biosphere Reserve "Golija - Studenica", Serbia. Master thesis</i>. CIHEAM-Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh). 			
Број часова/активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Комбиновано, интерактивна настава са решавањем примера, коришћење конвенционалних и дигиталних алата, самостални истраживачки рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум–и	35		
семинар–и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит,			

презентација пројекта, семинари итд.....

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Хемија вода и отпадних вода			
Наставник/наставници: др Љиљана М. Ђорђевић, проф.с.с.			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Хемија животне средине			
Циљ предмета			
Основни циљ предмета је да студенту пружи основна знања о особинама и понашању воде, органским и неорганским загађујућим супстанцама који се у води налазе и како у њу доспевају, односно како се у њој понашају. Процеси пречишћавања отпадних вода као и узорковање и одређивање параметара квалитета воде су од посебног значаја јер су део стандардних поступака који се примењују свуда у свету.			
Исход предмета			
Исход предмета је способност студента да се користи стандардним поступцима, да одређује и доноси суд о квалитету воде, што представља битне елементе за рад у лабораторијама, привреди, инспекцијским службама и институтима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Значај воде. Природни циклус воде. Подела и састав воде. Особине воде и физичко-хемијски параметри. Структура чисте воде. Растворљивост гасова: CO ₂ , O ₂ и SO ₂ . Угљендиоксид карбонатна равнотежа (H ₂ O-CO ₂ -CO ₃ ²⁻). Деградационе особине воде. Алтерација стена. Узорковање воде. Анализа вода. Категоризација и квалитет вода. Параметри квалитета вода. Пијаћа вода. Индустрijske и отпадне воде. Загађујуће супстанце вода. Понашање неорганских загађујућих супстанци у води. Eh-pH дијаграми. Понашање органских загађујућих супстанци у води. Самопречишћавање. Стајаће воде. Стратификација и еутрофикација. Циклуси биогених елемената у хидросфери. Ремедијација отпадних вода – пречишћавање вода. Припрема пијаће воде.			
<i>Практична настава</i>			
Мониторинг квалитета воде. Нормативни и законски процеси о квалитету воде. Узорковање, конзервација и одређивање физичко-хемијских параметара квалитета природних вода (температура, pH, електропроводљивост, суви остатак, НРК, ВРК, потрошња KMnO ₄ , садржај анјона и катјона). Карактеристике отпадних вода. Класификација отпадних вода. Методе за пречишћавање отпадних вода. Пречишћавање воде адсорпцијом. Пречишћавање воде флокулацијом. Дезинфекција воде. Посета Фабрици воде у Кумаревској чуки.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ш. Ђармати, Д. Веселиновић, И. Гржетић, Д. Марковић, „Животна средина и њена заштита, Животна средина“ – књига 1, Факултет за примењену екологију - Футура, Београд, 2007. 2. Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић, „Физичко-хемијске основе заштите животне средине“ – књига 1: Стање и процеси у животној средини, Факултет за физичку хемију, Београд, 2005. 3. Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић, „Физичко-хемијске основе заштите животне средине“ – књига 2: Извори загађивања, последице и заштита, Универзитет у Београду, 2005. 4. И. Гржетић, И. Брчески, "Вода, квалитет и здравље", Мол д.д., Београд, 1999. 5. Белешке са предавања. 			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Комбиновано. Теоријска настава: Интерактивна Power point презентација наставних тема. Практична настава: Експерименталне вежбе групне и појединачне.			
Оценазнања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум–и	50		
семинар–и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Хемија животне средине			
Наставник/наставници: др Љиљана М. Ђорђевић, проф.с.с.			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа и неорганска хемија и Органска хемија			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознавање са основним процесима у животној средини и њиховом хемијском основом, особинама, пореклом и процесима у атмосфери, хидросфери, литосфери и биосфери, најважнијим загађујућим супстанцама и основним хемијским реакцијама одговорним за њихове трансформације у животној средини.			
Исход предмета			
Исход предмета је разумевање везе између физичких и хемијских законитости и стања и процеса у животној средини.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Предмет изучавања Хемије животне средине. Проблем и узроци загађивања животне средине. Класификација загађујућих супстанци животне средине. Живи свет као хемијски фактори животне средине. Биоконцентрација. Порекло Земљине атмосфере. Структура атмосферског омотача. Атмосферска хемија. Атмосферске реакције. Састав тропосферског ваздуха. Биогени и геохемијски извори састојака тропосферског ваздуха. Атмосферске реакције стварања састојака тропосферског ваздуха. Аеросоли. Основни хемизам озонског слоја. Антропогено угрожавање озонског слоја. Смог. Ефекат "стаклене баште". Киселе кише. Структура чисте воде. Особине чисте воде. Изотопски састав воде. Циклус воде у природи. Карактеристика воде у природи. Вода као животне средине. Температурна стратификација вода. Извори загађивања вода. Класификација загађујућих супстанци воде. Топлотно загађивање вода. Еутрофикација. Стварање и састав земљишта. Неорганске и органске супстанце земљишта. Хемијски процеси у земљишту. Класификација загађивача земљишта. Акумулација тешких метала у земљишту.			
<i>Практична настава</i>			
Основни принципи мониторинга. Узимање, конзервација и методе анализе физичко-хемијских параметара узорка ваздуха, воде и земљишта. Домаћи и европски стандарди. Упоредивање физичко-хемијских параметара ваздуха, воде и земљишта са стандардима у циљу процене њиховог квалитета.			
Литература			
1. Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић, „Физичкохемијске основе заштите животне средине“ – књига 1: Стање и процеси у животној средини, Факултет за физичку хемију, Београд, 2005.			
2. Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић, „Физичкохемијске основе заштите животне средине“ – књига 2: Извори загађивања, последице и заштита, Универзитет у Београду, 2005.			
3. П Пфендт, „Хемија животне средине“ - 1. део, Завод за уџбенике, Београд, 2009.			
4. П Пфендт, „Хемија животне средине“ - 2. део, Завод за уџбенике, Београд, 2017.			
5. Белешке са предавања.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Комбиновано. Теоријска настава: Интерактивна Power point презентација наставних тема. Практична настава: Експерименталне вежбе групне и појединачне.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испт	30
колоквијум-и	50	.....
семинар-и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Методе анализе загађујућих супстанци			
Наставник/наставници: Др Љиљана М. Ђорђевић, проф.с.с./ др Лидија Стаменковић, проф.с.с.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Аналитичка хемија			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студента упозна са основним инструменталним техникама, електрохемијским (кондуктометрија и потенциометрија), оптичким (UV/VIS – спектрофотометрија, пламена фотометрија и атомска апсорпција), спектрометријским и хроматографским. Поред тога студент ће се упознати са основама анализе реалних узорка, одабиром одговарајуће инструменталне методе у складу са типом узорка и применом рачунара у обради добијених експерименталних података и писањем извештаја. У оквиру овог курса студент ће бити упознат и са основама специјационе анализе у животној средини.			
Исход предмета			
Исход предмета је да студент буде оспособљен за рад и примену одговарајућих инструменталних метода у циљу одређивања загађујућих супстанци и добијања потребне осетљивости и поузданости одређивања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод; Подела инструменталних метода. Увод у електрохемију. Кондуктометрија. Потенциометрија. Увод у оптичке методе. Емисионе методе (пламена фотометрија). Апсорпционе методе (колориметрија и спектрофотометрија (UV/VIS)). Атомско-апсорпционе спектрофотометријске методе (пламена техника, хидридна техника). UV/VIS спектроскопија. Инфрацрвена спектроскопија (IR). Основе масене спектрометрије (MS) и њена примена. Гасна хроматографија (GC), основни принципи раздвајања, колоне и детектори. Течна хроматографија (LC), основни принципи раздвајања, колоне и детектори. Комбиноване методе, хроматографија/масена спектрометрија (GC/MS, LC/MS).			
<i>Практична настава</i>			
Посета акредитованој екотоксиколошкој лабораторији Завода за јавно здравље у Врању, узимање реалних узорка за анализу, прирема узорка за анализу, испитивање присуства загађујућих супстанци савременим инструменталним методама и одрђивање квалитета реалних узорка.			
Литература			
1. А. Бијелић, <i>Практикум из Инструменталних метода анализе загађујућих супстанци са изводима из теорије</i> , Факултет заштите на раду, Ниш, 2022.			
2. С. Ранчић, Т. Анђелковић, <i>Аналитичка хемија животне средине</i> , Друго издање, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, 2013.			
3. М. Јовановић, В. Јовановић, <i>Електроаналитичка хемија</i> , Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1991.			
4. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић, <i>Оптичке методе инструменталне анализе</i> , Хемијски факултет, Београд, 1993.			
5. С. Милосављевић, <i>Структурне инструменталне методе</i> , Хемијски факултет, Београд, 2014.			
Број часова/активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Комбиновано. Теоријска настава: Интерактивна Power point презентација наставних тема. Практична настава: Експерименталне вежбе групне и појединачне.			
Оценазнања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум–и	50		
семинар–и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Микробиологија вода			
Наставник/наставници: др Срђан Ј. Тасић, проф. с.с.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа микробиологија			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ основних теоријских и практичних знања непходних за разумевање микробиологије вода. ПРОУЧИТИ најважније микроорганлизме у чистим и загађеним водама и проучавање законитости процеса самопречишћавања.			
Исход предмета			
РАЗУМЕВАЊЕ значаја и улоге микроорганизама у водама и овладавање методама за проучавање микробиологије вода.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Задатак, значај, развој и подела микробиологије вода; Биоценозе природних водених басена; Природа и извори загађења вода; Испитивање квалитета воде са микробиолошког аспекта; Микроорганизми као санитарни показатељи квалитета воде; Фито- и зоопланктонски микроорганизми као показатељи квалитета воде; Зоне сапробности; Одређивање метаболичке активности организма у води; Процеси аутопурификације вода; Отпадне воде и значај микроорганизама у процесима самопречишћавања; Поступци и уређаји за биолошко пречишћавање отпадних вода, пречишћавање активним муљем; Пречишћавање биофилтрима; Пречишћавање у аерисаним језерима и лагунама; Улога микроорганизама у кружењу материје у воденим басенима; Законски прописи о квалитету вода.			
<i>Практична настава</i>			
Одређивање укупног броја аеробних мезофилних бактерија; Одређивање највероватнијег броја колиформних бактерија (MPN); Одређивање броја фекалних колиформних бактерија (ФК); Одређивање стрептокока фекалног порекла (ФС); Идентификација <i>Proteus</i> врста; Изаоловање и идентификација сулфиторедукујућих кластридија; Идентификација <i>E. coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Salmonella</i> и <i>Shigella</i> врста; Методе испитивања присуства ентеровируса и бактериофага у води; Методе испитивања присуства цревних протозоа (<i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Lambliа intestinalis</i>), цревних хелминта и њихових развојних облика; Биолошки индикатори у води; Ферутинозе у води; Идентификација бактеријских врста помоћу аутоматских идентификационих система <i>API-bioMerieux</i> .			
Литература			
1. Đukić, D., Gajin, S., Matavulj, M., Mandić, L. (1999): <i>Mikrobiologija voda</i> , Prosveta, Beograd (ISBN: 86-07-01235-5),			
2. Тасић, С. (2021): <i>Микробиологија 2 - практикум</i> , Академија техничко-васпитачких струковних студија, Ниш (ISBN 978-86-81912-04-1)			
3. Тасић, С. (2021): <i>Општа микробиологија - практикум</i> , Академија техничко-васпитачких струковних студија, Ниш (ISBN 978-86-81912-02-7, COBISS.SR-ID 39812873),			
4. Тасић, С. (2010): <i>Бактерије у изворима Власине, Задужбина Андрејевић</i> , Београд			
5. <i>Manual of Environmental Microbiology</i> (2002), Eds C.J. Hurst et al., 2nd			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, семинар, колоквијуми.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испт	30
колоквијум-и	20+25=45	.....
семинар-и	5		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Мониторинг у животној средини			
Наставник/наставници: др Љиљана Ђорђевић, проф.с.с./ др Јована Цољић, виши предавач			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основи заштите животне средине			
Циљ предмета			
Циљ предмета је оспособљавање студената: за пројектовање мониторинга у свим сегментима животне средине; за примену различитих техника мониторинга у животној средини (вода, ваздух, земљиште, биодиверзитет); за овладавање начинима и поступцима добијања информација; за анализу добијених информација о квалитету сегмената животне средине, као и да разуме важност праћења стања животне средине.			
Исход предмета			
Исход предмета је способност студента да се користи стандардним поступцима, да одреди потрбу и сврху за мониторингом, режим и тип мониторинга, тумачи резултате мониторинга и доноси суд о квалитету животне средине што су битни елементи за рад у лабораторијама, привреди, инспекцијским службама и институтима. Студент је у стању да изведе све операције у оквиру мониторинга екохемијских параметара у складу са најбољом лабораторијском праксом: узорковање, припрема узорака, анализа узорака, обрада и интерпретација резултата мерења. Такође, студент је оспособљен да прати и анализира тренд промена параметара животне средине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Појам и дефиниција, принципи и нивои мониторинга. Ко врши мониторинг и из којих разлога? Учесталост и изражавање резултата мониторинга. Теоријске основе мониторинга воде, ваздуха и земљишта. Одређивање потребне информације која се може добити мониторингом. Пројектовање мреже мониторинга (означавање локације за узимање узорака, одређивање шта је потребно мерити и прорачун учесталост узимања узорака). Документација о процедурама за прикупљање података и за извођење и објављивање информација. Системски мониторинг сфера животне средине. Индикатори стања животне средине. Национална и међународна легислатива.			
<i>Практична настава</i>			
Узимање реалних узорака ваздуха, испитивање карактеристичних параметара, процена, анализа и праћење квалитета ваздуха на териорији града Врања. Посета акредитованој екотоксиколошкој лабораторији Завода за јавно здравље у Врању и/или Агенцији за заштиту животне средине у Београду. Узимање реалних узорака воде, испитивање карактеристичних параметара, процена, анализа и праћење квалитета вода на териорији града Врања.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Н. Живковић, „Мониторинг животне средине“, Факултет заштите на раду, Ниш, 2011. 2. И. Гржетић, „Обезбеђење квалитета и управљање квалитетом на пројектима и задацима са аналитичком праксом“, Техника – Квалитет, Стандардизација и Методологија, Вол.2, 1-14, 2002. 3. Приручник за израчунавање мерне несигурности у лабораторијама, Ептиса, 2003. 4. Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, ISO, Geneva, 1993. 5. Guide for Determination of Detection Limit (DL) and Quantification Limit (QL), NETCHEM пројекат и Хемијски факултет УБ, 2018. 6. Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине. „Индикатори стања животне средине – кратак водич“. Београд, 2007. – онлајн издање 7. Mihajlov, A. „Osnove analitičkih instrumenata u oblasti životne sredine“. EDUCONS Univerzitet – Fakultet zaštite životne sredine. 2011. – onlajn izdanje; 8. Белешке са предавања. 			
Број часоваактивне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Комбиновано. Теоријска настава: Интерактивна презентација наставних тема. Практична настава: Експерименталне вежбе групне и појединачне.			
Оценазнања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум–и	50		
семинар–и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Неорганске и органске загађујуће материје			
Наставник/наставници: др Лидија Стаменковић, проф.с.с.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Органска хемија			
Циљ предмета			
Основни циљ је пружити знања о особинама и понашању неорганских и органских загађујућих супстанци које се јављају у атмосфери, води и земљишту. Током овог курса студенти ће стећи знања о понашању неорганских и органских загађујућих супстанци у животној средини, њиховим екотоксиколошким карактеристикама, као и са методама њихове детекције. Упознавање са законском регулативом везаном за ове материје и максимално дозвољеним концентрацијама у животној средини.			
Исход предмета			
Познавање органских и неорганских загађујућих супстанци које се могу наћи у животној средини студенту се отвара могућност да процени и да суд о квалитету ваздуха, воде и земљишта, њиховом оптерећењу и угрожености. Оспособљеност студената да повезују знање о хемијским особинама ових супстанци и понашања у животној средини са законском регулативом из ове области и да у пракси примене стечена знања ради процене, употребе, уклањања и одлагања ових материја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Распрострањеност елемената. Деградициони процеси (физичка, биолошка и хемијска деградиција). Неорганске загађујуће супстанце у земљишту. Мобилност транспорт и акумулација неорганских загађујућих супстанци у земљишту. Неорганске загађујуће супстанце у седиментима. Неорганске загађујуће супстанце у води. Понашање неорганских загађујућих супстанци у води. Неорганске загађујуће супстанце у атмосфери. Класификација токсичности неорганских загађујућих супстанци. Канцерогеност неорганских загађујућих супстанци. Дуготрајне органске загађујуће супстанце (POPs). Органохлорни пестициди. Полихлоровани бифенили. Полихлоровани дибензо-парадиоксини. Полихлоровани дибензо-пара-фурани. Полициклични ароматични угљоводоници. Нафтне загађујуће супстанце. Законска регулатива у овој области.			
<i>Практична настава</i>			
Посета акредитованим лабораторијама које се баве детекцијом ових загађујућих супстанци и упознавање студената са узорковањем, припремом узорка и детекцијом неорганских и органских загађујућих супстанци. Разматрање резултата анализе.			
Литература			
1. О. Стојановић, Н. Стојановић, Ђ. Косановић, <i>Штетне и опасне материје</i> , Рад, Београд, 1984.			
2. S. E. Manahan: <i>Environmental Chemistry</i> , 7th Edition, CRC Press, Boca Raton, 2009. Environmental Progress, 21, J13-J14. http://dx.doi.org/10.1002/ep.670210206			
3. Н. Прлаиновић, А. Маринковић, <i>Хемија пестицида</i> , ТМФ, Београд, 2022.			
4. Д. Антоновић, <i>Инструменталне методе у органској хемији-таблице</i> , ТМФ, Београд, 2001.			
5. Т.М. Ђуркић, С.Д. Грујић, М.Д. Лаушевић, <i>Методе анализе загађујућих материја</i> , ТМФ, Београд, 2015.			
6. Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић: <i>Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига II: Извори загађивања последице и заштита</i> , Универзитет у Београду, Београд, 1996. (552 стр) ISBN 86-81019-27-9			
7. Д. Виторовић, Б. Јованчићевић: <i>Основи органске геохемије</i> , Хемијски факултет, Београд, 2005.			
8. A. Kabata-Pendias and H. Pendias: <i>Trace Elements in Soils and Plants</i> , 3rd Edition, CRC Press, Boca Raton, 2001.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Комбиновано. Теоријска настава: Интерактивна Power point презентација наставних тема. Практична настава: Експерименталне вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена

активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испт	30
колоквијум-и	50	.....
семинар-и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Одрживи развој			
Наставник: др Гордана М. Мрдак, проф.с.с.			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената да је одрживи развој мултидимензионални процес који обухвата целокупни друштвени систем, преко повећања националног дохотка и производње и институционалне промене у друштву.			
Исход предмета Студенти ће стећи знања о привредном расту и развоју и показатељима одрживог развоја. Студенти ће бити оспособљени за праћење индикатора одрживог развоја који повезују економију, екологију и друштво у целини.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у теорију привредног раста и развоја, Циљеви и показатељи привредног развоја, Развојна економија, Фактори привредног развоја, Облици привредне динамике, Стратегије привредног развоја, Основи макроекономске политике развоја, Иновациона политика, Развојна функција фискалне и монетарне политике, Привредни развој и спољноекономски токови, Еколошка политика, Макроекономско планирање. <i>Практична настава:</i> Привредни раст и развој, Показатељи, врсте и циљеви одрживог развоја, Сектори макроекономије и производне могућности друштва, Становништво, природни ресурси, производна средства, технолошке промене, организација и информације као фактори привредног развоја, Облици привредне динамике, Стратегије привредног и одрживог развоја, Држава, привреда и тржиште у циљу одрживог развоја, Макроекономска политика развоја, Иновациона, фискална и монетарна политика развојних токова, Утицај спољноекономских односа на одрживи развој, Еколошка политика и Макроекономско планирање.			
Литература 1. Г. Мрдак, <i>Одрживи развој</i> , ВШПСС, Врање, 2012. 2. С. Цветановић, <i>Теорија и политика привредног развоја</i> , Ниш, 1999. 3. United Nations, <i>Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development</i> , 2015. 4. Elliott, J., <i>An Introduction to Sustainable Development</i> , Routledge, 2006.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45	
Методe извођења наставе Предавања, експерименталне вежбе (групне, појединачне).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	10
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум–и	40		
семинар–и	15		

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Општа микробиологија			
Наставник: др Срђан Ј. Тасић, проф.с.с.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Биологија			
Циљ предмета			
Разумевање основних принципа и метода неопходних за проучавање света микроорганизама. Стицање основних теоријских и практичних знања неопходних за разумевање предмета Прехрамбена микробиологија, Еколошка микробиологија, Микробиологија вода, Безбедност хране			
Исход предмета			
Разликовање и значај основних група микроорганизама. Изолација, гајење и идентификација микроорганизама. Стерилизација и рад са стерилним прибором.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Морфологија и структура микроорганизама (морфологија бактерија, цитологија прокариотске ћелије, грађа еукариотске ћелије). Упоредна физиологија микроорганизама (механизам исхране бактерија, ензими, биолошке оксидоредукције). Генетика микроорганизама (грађа информационих молекула, променљивост микроорганизама, механизми репарације ДНК, генетичко инжењерство). Вируси (опште особине, методе изучавања, класификација вируса, бактериофаги, анимални вируси, биљни вируси). Бактерије (класификација и номенклатура, филогенија бактерија, репрезентативне групе бактерија). Еколошка микробиологија (микроорганизми у природи, кружење хемијских елемената у природи, микробиологија хране, воде, ваздуха, земљишта, микробиологија људског тела).			
<i>Практична настава</i>			
Микробиолошка лабораторија. Микроскоп и његова употреба. Микроскопски преглед микроорганизама. Припремање раствора боја, бојење бактерија и морфометрија. Гајење микроорганизама (хранљиве подлоге и њихово припремање, стерилизација). Гајење микроорганизама (засејавање течних и чврстих подлога, гајење аеробних микроорганизама, опис култура микроорганизама). Чисте културе микроорганизама (добивање, чување, збирке микробиолошких култура у свету. Методе за испитивање ген. променљивости микроорганизама. Биохемијске активности микроорганизама (хидролиза скроба, желатина, липида и фосфолипида, оксидаза и каталаза тест). Биохемијске активности микроорганизама (коришћење цитрата, ферментација шећера, MR-VP тест, продукција H ₂ S, NH ₃ и индола, детекција хемолизина и коагулазе). Идентификовање врста микроорганизама. Идентификовање бактеријских врста (коришћење аутоматских идентификационих система API-bioMergeux). Испитивање утицаја абиотичких и биотичких чинилаца на микроорганизме (температура, рН, осмотски притисак). Испитивање утицаја абиотичких и биотичких чинилаца на микроорганизме (дезинфекциона средства, конзерванси, антибиотици). Правилник о методама вршења микробиолошких анализа и суперанализа животног намирница.			
Литература			
1. Тасић, С. (2021): Општа микробиологија, Академија техничко-васпитачких струковних студија, Ниш (ISBN 978-86-81912-03-4, COBISS.SR-ID 39814665).			
2. Тасић, С. (2021): Општа микробиологија - практикум, Академија техничко-васпитачких струковних студија, Ниш (ISBN 978-86-81912-02-7, COBISS.SR-ID 39812873),			
3. Кнежевић-Вукчевић Ј., Симић Д. (1999): „Методе у микробиологији“, Биолошки факултет, Београд.			
4. Симић Д. (1988): “Микробиологија I“. Научна књига, Београд.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава:	
Методе извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	(25+30)=55	.....
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

*максимална дужна 2 странице А4 формата

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Органска производња			
Наставник/наставници: др Јелена С. Марковић, проф.с.с.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Проширивање и стицање нових знања из области органске производње и њеном значају.			
Исход предмета			
Боље разумевање и лакше савлађивање уже стручних наставних дисциплина, из органске производње која је базира на високом поштовању еколошких принципа путем рационалног коришћења природних ресурса, употребе обновљивих извора енергије, очувања природне разноликости и заштите животне средине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод и историјски развој органске производње. Појам и дефиниција органске производње, Принципи органске производње, Агроеколошке основе органске производње, Припрема земљишта у органској производњи, Органска биљна производња (ратарска, повртарска и воћна), Органска сточарска производња, Органска производња меса и млека, Органска производња и биодиверзитет, Сертификација, контрола и инспекција у органској пољопривредној производњи, Економски аспекти органске производње, Примена стандарда ISO 9000 и HACCPa у органској производњи, Нови трендови у органској производњи, Органска производња – могућности, стање и перспективе у Србији, Законске регулативе у органској производњи			
<i>Практична настава</i>			
Подстицаји у органској производњи, Примена нових метода у органској производњи, Узорковање земљишта у органској производњи, Узорковање биљних култура у органској производњи, Узорковање животиња у органској производњи. Одређивање параметара квалитета у органској производњи, Утицај еколошких фактора на органску производњу, Посета газдинствима која се баве органском производњом.			
Литература			
1. ПРАВИЛНИК о контроли и сертификацији у органској производњи и методама органске производње "Службени гласник РС", број 95 од 3. јула 2020, 24 од 19. марта 2021.			
2. Мирецки Н., Мирецки С., Латиновић Н., Гаџо Д., и сарад. Органска производња, Биотехнички факултет Подгорица, Универзитет Црна Гора, 2014.год.			
3. Ковачевић Д., Ољача С., Органска пољопривредна производња, Пољопривредни факултет Београд, Универзитет, 2005.			
4. Марија Калентић, Емилија Стефановић, Ивана Симић, Улрицх Маерз, Органска пољопривреда у Србији, Национална асоцијација за органску производњу „Serbia organica", Београд, 2014			
5. Mirecki, N., W ehinger, T., Jaklič, M., i sar. Priručnik za organsku proizvodnju za poljoprivredne proizvođače. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). ISBN 978-9940-606-01-5. Biotehnički fakultet Podgorica, 2011.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода разговора и метода демонстрације, интерактивност на часу.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и (2)	50	.....
семинар-и	5		

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Предмет завршног рада			
Наставник/наставници: др Срђан Тасић, проф.с.с., др Гордана Богдановић, проф.с.с., др Љиљана Ђорђевић, проф.с.с., др Лидија Стаменковић, проф.с.с., др Јелна Марковић, проф.с.с., др Јована Џољић, виши пред., Тијана Милановић, пред.			
Статус предмета: обавзан			
Број ЕСПБ: 1			
Услов: Положени сви испити.			
Циљ предмета			
Предмет завршног рада има за циљ дефинисање и истраживање практичних проблема у области заштите животне средине, прикупљање релевантне литературе и припрему студента за израду и одбрану завршног рада.			
Исход предмета			
Предмет завршног рада оспособљава студенте да самостално обављају истраживање у области заштите животне средине. Студенти су оспособљени да уоче проблем истраживања и уз примену одговарајуће литературе дефинишу методе и технике истраживања ради добијања резултата, њихове анализе и доношења одлуке о могућим решењима проблема.			
Општи садржаји			
Када кандидат испуни потребне услове, ментор (уважавајући мишљење и сугестије кандидата) дефинише тему Завршног рада из области Заштите животне средине. Ментор дефинишући тему Завршног рада мора указати кандидату на друге научне области чијег домена се дата тема дотиче и да у оквиру тога тражи одговарајуће садржаје истраживања. Тиме је кандидат јасно упућен на стручњаке са којима мора да сарађује. Избор фирме или институције у којој се врши истраживање; идентификација практичног проблема у одабраној фирми или институцији; прикупљање неопходних података; анализа добијених података; дефинисање прелиминарног решења проблема истраживања уз консултације са наставником			
Литература			
Литературу бира кандидат самостално и у договору са ментором, а по принципу оптималног избора за релевантну област.			
Методe извођења наставe			
Менторски, интерактивно, практично, лабораторијски, индивидуални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
			посни
Садржај и карактеристике рада			50
Излагање рада			20
Одбрана рада		.....	30
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

СПИСАК ПРЕДМЕТА КОЈИ СЕ РЕАЛИЗУЈУ НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

1. [Аерозагађење и заштита ваздуха](#)
2. [Агроекологија](#)
3. [Аналитичка хемија](#)
4. [Биологија](#)
5. [Биохемија](#)
6. [Биотехнологије у животној средини](#)
7. [Екологија и заштита животне средине](#)
8. [Еколошка микробиологија](#)
9. [Енглески језик 1](#)
10. [Енглески језик 2](#)
11. [Физика животне средине](#)
12. [Хемија животне средине](#)
13. [Управљање отпадом](#)
14. [Математика](#)
15. [Основи заштите животне средине](#)
16. [Општа и неорганска хемија](#)
17. [Органска хемија](#)
18. [Општа микробиологија](#)
19. [Општа токсикологија](#)
20. [Предмет завршног рада](#)
21. [Примена рачунара](#)
22. [Загађивање и заштита земљишта](#)
23. [Заштита биодиверзитета](#)
24. [Завршни рад](#)
25. [Методe анализе загађујућих супстанци](#)
26. [Мониторинг у животној средини](#)
27. [Хемија вода и отпадних вода](#)
28. [Циркуларна економија](#)
29. [Дигитални маркетинг](#)
30. [Географски информациони системи](#)
31. [Функционисање биолошких система](#)
32. [Одрживи развој](#)
33. [Микробиологија вода](#)
34. [Неорганске и органске загађујуће материје](#)
35. [Биоремедијација](#)
36. [Органска производња](#)
37. [Управљање квалитетом](#)
38. [Управљање пројектима](#)
39. [Стручна пракса](#)

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник/наставници: др Јована Цољић, виши пред./сци Тијана Милановић, пред.			
Статус предмета: обавзан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ стручне праксе је стицање примењивих практичних знања и вештина из области заштите животне средине у реалном окружењу. Стручна пракса треба да олакша студенту да повеже стечена теоријска знања и вештина са професионалним радом и радом на терену.			
Исход предмета			
Повезивање претходно усвојених теоријских знања и вештина са сопственим практичним искуствима, кроз решавање конкретних инжењерских проблема из области заштите животне средине у оквиру предузећа или институције у којој студент обавља стручну праксу.			
Општи садржаји			
По упису у шести семестар, у коме је предвиђена реализација стручне праксе, студент у договору са наставником стручне праксе, а према својим интересовањима и склоностима бира предузеће или институцију у којој ће обавити стручну праксу. Стручна пракса траје 120 сати, 8 часова у току петнаест недеља. Кроз петнаестодневни боравак у изабраном предузећу, лабораторији или институцији, студент се упознаје са организацијом и њеним технолошким процесима, испитивањима, провере и контролисања појединих параметара. Реализацију прате наставник практичне наставе из школе и ментор из организације у којој се пракса остварује. Током стручне праксе студент пише Дневник стручне праксе. Након обављене стручне праксе, студент пише Елаборат (тему) која представља једну заокружену целину свега онога кроз шта је студент током стручне праксе прошао, видео, научио.			
Стручна пракса се обавља у институцијама, предузећима и лабораторијама у којима се прати квалитет свих сегмената животне средине. Студенти студијског програма Екологија и заштите животне средине стручну праксу обављају у: медицинском центру града Врања, где се упознавају са медицинским и другим опасним отпадом, у лабораторијама за испитивање квалитета ваздуха, воде и земљишта, на депонији и другим сличним местима.			
Литература			
Литературу бира кандидат самостално и у договору са ментором, а по принципу оптималног избора за релевантну област.			
Методe извођења наставe			
Припрема за праксу (менторски рад), реализација праксе у одабраном предузећу или институцији (практични рад), писање дневника стручне праксе и презентација (усмена одбрана).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
			поени
Садржај и карактеристике рада			50
Излагање рада			20
Одбрана рада		.....	30
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Управљање отпадом			
Наставник/наставници: др Јелена С. Марковић, проф.с.с.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање знања и вештина за развој и примену система интегралног одрживог управљања отпадом, планирање управљања отпадом на локалном и регионалном нивоу и развој најбоље праксе управљања отпадом у циљу смањења негативних утицаја отпада (комуналног, индустријског, опасног и др.).			
Исход предмета			
Разумевање студената да се процесу управљања отпада мора посветити велика пажња. Оспособљеност студената да на адекватан начин у пракси примене стечена знања о индустријском и опасном отпаду и њиховом утицају на животну средину, као и за самостално истраживање и испитивање одлагалишта опасног отпада и одређивање мера за санацију истих и израду документације.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Појмови и дефиниције у области управљања отпадом. Врсте отпада. Каталог отпада. Методе и третмани отпада. Опције управљања отпадом: рециклажа, компостирање, анаеробна дигестија, инсинерација отпада, одлагање отпада на депоније. Циљеви управљања отпадом. Кључни принципи управљања отпадом. Стратешки документи у области управљања отпадом: Стратегија управљања отпадом. Национални план управљања отпадом. Програм превенције стварања отпада. Планови управљања отпадом: регионални план управљања отпадом, локални план управљања отпадом. План управљања отпадом у постројењу за које се издаје интегрисана дозвола. Институционални оквир управљања отпадом. Субјекти управљања отпадом. Одговорности и обавезе у систему управљања отпадом. Управљање комуналним отпадом. Управљање опасним отпадом. Санитарне депоније. Транспорт отпада. Управљање посебним токовима отпада: Истрошене батерије и акумулатори. Отпадна уља. Отпадне гуме. Отпад од електричних и електронских производа. Отпад који садржи РСВ. Отпад који садржи, састоји се или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад) и отпадом који садржи азбест. Отпадна возила. Медицински отпад. Хемијски отпад. Фармацеутски отпад. Радиоактивни отпад. Амбалажа и амбалажни отпад. Отпад животињског порекла. Пољопривредни отпад. Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода. Грађевински отпад и отпад од рушења. Законодавство ЕУ и национално законодавство у области управљања отпадом.			
Практична настава			
Начин обележавања опасних материја (ознаке сигурности и ризика). Упознавање са US EPA листом, европским каталогом отпада. Методе узорковања и анализе отпада на садржај специфичних органских и неорганских компоненти. Упознавање са поступцима руковања опасним отпадом у фази сакупљања, транспорта и одлагања. Демонстрација управљања индустријским и опасним отпадом у одређеним фабрикама пластике и гуме. Посета једном од постројења за рециклажу пластике. Анализа ефекта рециклаже са аспекта 3Е (енергија + економија + екологија). Разрада планова управљања отпадом у циљу смањења негативних утицаја отпада (комуналног, индустријског, опасног, посебних токова отпада) на животну средину.			
Литература			
1. Ж. Пантелић, Јб. Станојевић, Опасан отпад у Републици Србији, Министарство заштите животне средине, Београд, 2008.			
2. Ј. Марковић, Индустријски и опасан отпад (скрипта), Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2016.			
3. Д. Шкобаљ, Управљање отпадом, Футура Београд, 2012.			
4. Д. Шкобаљ, Комунални отпад, Футура, Београд, 2011.			
5. А. Шимон Ђармати: Менаџмент отпада, Факултет за примењену екологију, Београд, 2008.			
6. Ј. Радосављевић, Ђорђевић Амелија, Депоније и депоновање комуналног отпада, Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу, 2012.			
7. Ј. Радосављевић, Урбана екологија, Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	
		Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Интерактивна теоријска и практична настава, консултације, семинарски радови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	20+20	.....
семинар-и	15		

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Управљање пројектима			
Наставник/наставници: др Бранислав Т. Станисављевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ТЕОРИЈЕ И ПРАКСЕ УПРАВЉАЊА ПРОЈЕКТИМА НЕОПХОДНИХ ЗА УСПЕШНУ РЕАЛИЗАЦИЈУ РАЗНОВРСНИХ ПРОЈЕКТА И ПОДУХВАТА, КАО И УПОЗНАВАЊЕ И ОВЛАДАВАЊЕ САВРЕМЕНИМ МЕТОДАМА И ТЕХНИКАМА ЗА УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА.			
Исход предмета			
ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНАТА ЗА ПРАКТИЧНУ ПРИМЕНУ СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА УПРАВЉАЊЕ ВРЕМЕНОМ, ТРОШКОВИМА, РЕСУРСИМА, КВАЛИТЕТОМ, РИЗИКОМ, УГОВОРИМА И КОМУНИКАЦИЈАМА У ПРИПРЕМИ И РЕАЛИЗАЦИЈИ ПРОЈЕКТАТА.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Управљање пословним системима. Појам и врсте пројектата. Концепт управљања пројектима. Организација за управљање пројектима. Управљање људским ресурсима у пројекту. Управљање уговарањем, квалитетом и ризиком пројектата. Управљање комуникацијама и променама у пројекту. Планирање, праћење и контрола реализације пројектата. Систем извештавања о реализацији пројектата. Стандардни рачунарски програми за управљање пројектима. Методе и технике пројект манаџмента.			
Практична настава			
Структурни дијаграми. Гантограм. Анализа структуре мрежног дијаграма. Анализа времена по методи ЦПМ. Анализа времена по методи ПЕРТ. Анализа трошкова.			
Литература			
1. П. Јовановић, „Управљање инвестицијама“, Факултет организационих наука, Београд, 2000. 2. П. Јовановић, „Управљање пројектом“, Факултет организационих наука, Београд, 1979. 3. Д. Бобера, „Пројектни манаџмент“, Економски факултет Суботица, 2008. 3. Б. Станисављевић, „Управљање инвестицијама и пројектима“, скрипта, Висока школа примењених струковних студија, Врање, 2009.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода разговора и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испт	30
колоквијум-и	45	.....
семинар-и	15		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројектата, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Управљање квалитетом			
Наставник/наставници: сци Дамјан М. Станојевић, пред.			
Статус предмета:Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са савременим концептом управљања квалитетом, TQM концептом, QMS и методама управљања квалитетом			
Исход предмета Оспособљавање студената за организовање система квалитета, праћење квалитета и управљање квалитетом			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Услови савременог пословања. Еволуција концепта управљања квалитетом. Гуруи квалитета. Међународни стандарди ISO 9000. TQM – TOTAL QUALITY MENAGEMENT .Структура TQM-а. Издавање и начини приказивања података. Статистичке методе управљања квалитетом . Основне математичко-статистичке релације. Метода распореда фреквенција. Одређивање процента добрих комада и процента шкарта. Одређивање способности процеса. Метода контролних карата. Контролне карте за нумеричке карактеристике квалитета. Контролна карта за индивидуално праћење квалитета. Контролне карте за атрибутивне карактеристике квалитета. m-контролна карта, u-контролна карта. c-контролна карта. p-контролна карта. Метод планова пријема. Једноструки планови пријема. Двоструки планови пријема. Парето или АБЦ дијаграм. Инжењерске методе управљања квалитетом. Дијаграм тока. Дијаграм узроци – последице. QFD метода. Интегрисани менаџмент системи. <i>Практична настава</i> Приказ простора стандардизације; Одређивање статистичких параметара; Одређивање тачности процеса; Нумеричке контролне карте; Одређивање стабилности процеса; Атрибутивне контролне карте; p-контролна карта; m-контролна карта; u-контролна карта; c-контролна карта; Планови пријема; Једноструки планови пријема – примери; Двоструки планови пријема – примери; Парето дијаграм, пример; QFD метода, пример.			
Литература 1. Д. Станојевић, "Управљање квалитетом", Академија техничко-васпитачких струковних студија Ниш, Одсек Врање, 2021. 2. Д. Станојевић, "Управљање квалитетом - математичке релације, табеле и упутства за решавање задатака", Академија техничко-васпитачких струковних студија Ниш, Одсек Врање, 2021. 3. М. Станојевић, "Практикум из управљања квалитетом", ВТТШ, Врање, 2005.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
Методе извођења наставе Метода усменог излагања, метода разговора и метода демонстрације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испт	30
колоквијум-и	60	.....
семинар-и			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине		
Назив предмета: Загађивање и заштита земљишта		
Наставник/наставници: др Јелена Марковић, проф.с.с./Сци Тијана Милановић, пред.		
Статус предмета: Обавезни		
Број ЕСПБ: 6		
Услов: Екологија и заштита животне средине		
Циљ предмета Стицање знања о морфолошким, физичким, хемијским и биолошким особинама земљишта; загађивању земљишта, изворима и врстама загађујућих супстанци, понашању и судбини загађујућих супстанци у земљишту, ефектима загађујућих супстанци на земљиште, живе организме и животну средину; основним категоријама оштећења земљишта.		
Исход предмета Оспособљеност студената и стицање вештина за: <ul style="list-style-type: none"> • разумевање основних особина земљишта, • разумевање начина загађивања земљишта, • разумевање начина деградације земљишта, • примену стечених знања при ремедијацији земљишта, • примену стечених знања за одрживо управљање земљиште Способност примене знања у пракси и способност стварања нових идеја (креативности).		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови о земљишту: Дефиниција земљишта. Земљиште као природни ресурс. Функције земљишта. Генеа и класификација земљишта: Абиотички и биотички фактори који утичу на формирање земљишта. Земљишни хоризонти. класификација земљишта. Својства земљишта: Чврста, течна и гасовита фаза земљишта. Физичка својства земљишта (текстура, порозност, боја, запреминска маса). Хемијска својства земљишта (минералне и органске супстанце у земљишту, реакција земљишта, адсорптивна својства, редокс потенцијал). Биолошка својства земљишта. Загађивање земљишта: Дефиниција, врсте и извори загађивања. Понашање загађујућих супстанци у земљишту. Улазак загађујућих супстанци у ланац исхране. Ефекти загађујућих супстанци на земљиште, живе организме и животну средину. Процена загађености земљишта. Категорије оштећења земљишта: Деградација. Деструкција. Искључење земљишта из производње (ерозија земљишта- појам и класификација, механизам и основни чиниоци водне и еолске ерозије, ерозија земљишта услед бујичних поплава, салинизација и алкализација земљишта, ацидификација, смањење садржаја органске материје, збијање, утицај депонија, клизишта, изградње саобраћајница на земљиште и сл.). Мониторинг земљишта: Циљ мониторинга, планирање мониторинга. Избор локалитета и параметара мониторинга. Обрада и приказ података; Ремедијација земљишта: Технике ремедијације загађених земљишта (физички, хемијски, термички и биолошки третмани (биоремедијација и фиторемедијација). Законска регулатива у области заштите земљишта. <i>Практична настава</i> Упознавање студената са класичним и инструменталним методама које се користе за узорковање и квалитативну и квантитативну анализу основних параметара квалитета земљишта (садржај CaCO ₃ , садржај органске материје, укупни азот, приступачни фосфор и калијум, активна и потенцијална киселост - pH), упознавање студената са класичним и инструменталним методама које се користе за узорковање и квалитативну и квантитативну анализу потенцијално загађујућих супстанци у земљишту и биљкама (Pb, Ni, Cd, As, Hg и сл.).		
Литература 1. Голубовић Татјана, Загађивање и ремедијација земљишта-интерни материјал за припрему испита, Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду (2011) 2. Секулић Петар, Кастори Рудолф, Хаџић Владимир, Заштита земљишта од деградације, Научни институт за ратарство и повртарство (2003) 3. Кастори Рудолф, Кадар Имре, Секулић Петар, Богдановић Даринка, Милошевић Нада, Пуцаревић Мирјана, Узорковање земљишта и биљака незагађених и загађених станишта, Научни институт за ратарство и повртарство (2006) 4. Кадовић Ратко, Кнежевић Милан, Тешки метали у шумским екосистемима Србије, Универзитет у Београду, Шумарски факултет Београд (2002) 5. Миловановић Ј., Загађивање земљишта, скрипта, Факултет за примењену екологију Футура Универзитета Сингидунум у Београду, 152 стр. (2011) 6. Закон о заштити земљишта Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 112/2015)		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Метода усменог излагања, метода разговора и метода демонстрације.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	40	.....
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Заштита биодиверзитета			
Наставник: др Јована Џољић, виши пред.			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основи заштите животне средине			
Циљ предмета је упознавање са суштином, дефиницијом, нивоима, манифестацијама биодиверзитета, али и са значајем, стањем, начинима угрожавања и методама очувања.			
Исход предмета Оспособљавање студента да разуме важност заштите и очувања биодиверзитета, да разуме шири контекст, приступ и примену савремене методологије проучавања и заштите биодиверзитета. Стећиће знања и вештине за процену угрожености, заштиту и очување биодиверзитета кроз савремене концепте активне и пасивне заштите.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Појам, компоненте и нивои организације биодиверзитета. Дистрибуција диверзитета; вруће тачке биодиверзитета, индикаторске, кључне и кишобран врсте. Значај биодиверзитета. Стање, степен угрожености и фактори угрожавања биодиверзитета Агробиодиверзитет. Екосистемске услуге. Методе очувања и мере заштите биодиверзитета (<i>in-situ</i> и <i>ex-situ</i>). Принцип одрживог коришћења биолошких ресурса; интегративни концепт заштите и очувања биодиверзитета на глобалном и националном нивоу. Мониторинг и индикатори биодиверзитета. Даљинска детекција и ГИС у заштити биодиверзитета. Међународна и национална легислатива везана за област заштите и очувања биодиверзитета. <i>Практична настава</i> Практична настава обухвата вежбе из јединица теоријске наставе, студије случаја, анализу примера добре праксе и израду семинарских радова из одређених јединица. Студијски и истраживачки рад се везује и за учешће у пројектима и програмима АТВСС из ове области.			
Литература 1. Амиџић, Ј. (2020). <i>Очување биодиверзитета</i> . Универзитет Сингидунум. Београд. 2. Алексић, Ј. & Ђорђевић, С. (2014). <i>Примењена екологија</i> . Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Универзитет Сингидунум, Факултет за примењену екологију, Фондација за еколошке акције Green Limes. Београд. 3. Лакићевић, М. (2023). <i>Животна средина и екологија предела</i> . Пољопривредни факултет Универзитет у Новом Саду. Нови Сад. 4. Džoljić, J. (2017). <i>Savremene metode praćenja radionuklida i ostalih parametara stanja životne sredine u funkciji optimalnog upravljanja zaštićenim područjima Pčinjskog okruga. Doktorska disertacija</i> . Fakultet za ekologiju i zaštitu životne sredine, Univerzitet „Union-Nikola Tesla”, Beograd, Srbija. 5. Анђелковић, М. (2005). <i>Биодиверзитет на почетку новог миленијума</i> . САНУ, Београд 6. Džoljić, J. (2021). Case study: Habitat changes in Protected Area „Golija“ according to LANDSAT imagery. In: <i>The Sixth National Report to the United Nations Convention on Biological Diversity</i> . Ministry of Environmental Protection Republic of Serbia, Serbian Environmental Protection Agency.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе Комбиновано, интерактивна настава са решавањем примера, коришћење конвенционалних и дигиталних алата, самостални истраживачки рад.			
Оценазнања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	15		
колоквијум–и	30		
семинарски рад	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине		
Назив предмета: Завршни рад		
Наставник/наставници: др Срђан Тасић, проф.с.с., др Гордана Богдановић, проф.с.с., др Љиљана Ђорђевић, проф.с.с., др Лидија Стаменковић, проф.с.с., др Јелна Марковић, виши пред. др Јована Цољић, пред., Тијана Милановић, пред.		
Статус предмета: обавзан		
Број ЕСПБ: 2		
Услов: Положени испити и Предмет завршног рада		
Циљ предмета		
<p>Циљ писања и одбране завршног рада је да студент интегрише и примени стечена знања у решавању конкретних проблема у одговарајућој стручној области. Студент треба детаљно да разради одређену тему из дате области, те да се оспособи за праћење литературе и самосталан истраживачки рад, уз примену одговарајуће методологије. Завршним радом студент треба да покаже да је стекао способност да изложи материју и кључне закључке, односно да самостално решава конкретне проблеме из дате области.</p>		
Исход предмета		
<p>Писањем и одбраном завршног рада студент доказује да је овладао знањима и стекао компетенције потребне за самосталан рад у решавању теоријских или практичних проблема, уз употребу одговарајућих научних метода и инструмената. Студент је оспособљен да прикупи, обради, структурира и презентује сазнања из литературе релевантне за одређену тему, односно да примени знања стечена обрадом литературе и покаже како се неки конкретан проблем може решити. Завршни рад може да се интегрише и реализује у оквиру одговарајућих истраживачких пројеката из области предузетничког менаџмента. Завршни рад садржи стручни допринос у решавању конкретног проблема.</p>		
Општи садржаји		
<p>Завршни рад је самосталан рад студента којим студент показује способност самосталног истраживања, као и способност да сопствени истраживачки процес и реализовано дело писано и усмено образложи и брани, уз вођство ментора. Кроз израду завршног рада студент приказује примену стечених знања на решавање конкретног проблема из праксе. Теме су мултидисциплинарне, студент израђује идејни пројекат који садржи циљеве и задатке његовог рада, планиране методе и технике које би користио, инструменте за прикупљање података уколико ради истраживање. Студент припрема завршни рад у форми која садржи следећа поглавља: увод, теоријски приступ, методологију рада, резултате и дискусију резултата, закључак, списак литературе, прилоге. Након израде завршног рада студент приступа јавној одбрани.</p> <p>Када кандидат испуни потребне услове, ментор (уважавајући мишљење и сугестије кандидата) дефинише тему Завршног рада из области Заштите животне средине. Ментор дефинишући тему Завршног рада мора указати кандидату на друге научне области чијег домена се дата тема дотиче. Теме је кандидат јасно упућен на стручњаке са којима мора да сарађује. При томе, то може бити професор са студијске групе или стручњак из дефинисане научне или стручне области. Завршни рад треба да садржи конкретна решења и одговоре на битна питања која се разматрају у оквиру задате теме. Кандидат је дужан да коришћене податке из литературе и добијене својим радом на конкретним проблемима анализира коришћењем стручних метода и да на основу тога синтетизује стручне закључке. Распоред излагања материје узети по слободном избору с тим да се постигне што боља повезаност појединих поглавља. Писана форма Завршног рада - на почетку рада је дат садржај и увод, а на крају закључак, списак коришћене литературе и прилози (ако их рад подразумева). У уводу је дефинисан циљ и задатак рада, а у закључку се мора рећи које су методе коришћене у остварењу циља и задатка. Одбрана Завршног рада пред предложеном комисијом подразумева израду презентације у Power Pointu или неком другом погодном програму – уз договор са ментором и усмено излагање кандидата. Методологија извођења и израде завршног рада обухвата: Коришћење научне и стручне литературе; Коришћење научних и стручних метода; Примену савремених информатичких технологија; Експериментални рад у лабораторији, тумачење добијених резултата лабораторијских анализа, статистичку обрада података, стручни рад и друге облике практичног стицања знања; Консултације са ментором и стручњацима из дефинисане области.</p>		
Литература		
Литературу бира кандидат самостално и у договору са ментором, а по принципу оптималног избора за релевантну област.		
Методе извођења наставе		
Менторски, интерактивно, практично, лабораторијски, индивидуални рад.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		
		поени
Садржај и карактеристике рада		50
Излагање рада		20
Одбрана рада	.....	30
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....		
*максимална дужна 2 странице А4 формата		

