



**План извођења наставе
на студијском програму ОАС ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
у школској 2021/2022.години**

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм основних академских студија - ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

| Р.Б. | ШП | Назив предмета | С | Тип | Статус предмета | Часови активне наставе | | | | Остали часови | ЕСПБ |
|---|--------|--------------------------------------|---|-----|-----------------|------------------------|---|-----|----|---------------|------------|
| | | | | | | П | В | ДОН | ИР | | |
| ПРВА ГОДИНА | | | | | | | | | | | |
| 1. | ЗЖС-01 | Примењена математика 1 | 1 | АО | О | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 2. | ЗЖС-02 | Општа и неорганска хемија | 1 | ТМ | О | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 3. | ЗЖС-03 | Основи екологије | 1 | СА | О | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 4. | ЗЖС-04 | Менаџмент | 2 | АО | О | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 5. | ЗЖС-05 | Биологија | 2 | ТМ | О | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 6. | ЗЖС-06 | Органска хемија | 2 | ТМ | О | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 7. | ЗЖС-07 | Енглески језик 1 | 2 | АО | О | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 8. | ЗЖС-08 | Стручна пракса 1 | 2 | СА | О | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| Укупно часова активне наставе = 42 | | | | | | | | | | | 60 |
| ДРУГА ГОДИНА | | | | | | | | | | | |
| 9. | ЗЖС-09 | Физичка и аналитичка хемија | 3 | ТМ | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 10. | ЗЖС-10 | Пословна информатика | 3 | АО | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 11. | ЗЖС-11 | Биохемија | 3 | ТМ | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 12. | ЗЖС-12 | Микробиологија | 3 | ТМ | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 13. | ЗЖС-13 | Екологија животиња | 4 | НС | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 14. | ЗЖС-14 | Енглески језик 2 | 4 | АО | О | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 15. | ЗЖС-15 | Стручна пракса 2 | 4 | СА | О | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| ПРЕДМЕТИ ИЗБОРНОГ БЛОКА 1 | | | | | | | | | | | |
| 16. | ЗЖС-31 | Управљање заштитом животне средине | 4 | НС | ИЗБ – 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-32 | Хемија животне средине | 4 | СА | ИЗБ – 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-33 | Екотоксикологија | 4 | НС | ИЗБ – 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-34 | Физичко загађивање животне средине | 4 | СА | ИЗБ – 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Укупно часова активне наставе = 41 | | | | | | | | | | | 60 |
| ТРЕЋА ГОДИНА | | | | | | | | | | | |
| 18. | ЗЖС-16 | Аерозагађење и заштита ваздуха | 5 | НС | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 19. | ЗЖС-17 | Заштита земљишта | 5 | НС | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 20. | ЗЖС-18 | Екологија и заштита воде | 5 | НС | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 21. | ЗЖС-19 | Екологија биљака | 5 | НС | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 22. | ЗЖС-20 | Еколошко моделовање | 6 | НС | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 23. | ЗЖС-21 | Енглески језик 3 | 6 | АО | О | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 24. | ЗЖС-22 | Стручна пракса 3 | 6 | СА | О | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| ПРЕДМЕТИ ИЗБОРНОГ БЛОКА 2 | | | | | | | | | | | |
| 25. | ЗЖС-35 | Екологија хране | 6 | НС | ИЗБ – 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-36 | Одрживи развој и екологија | 6 | НС | ИЗБ – 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-37 | Планирање заштите животне средине | 6 | СА | ИЗБ – 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-38 | Индустријска екологија | 6 | СА | ИЗБ – 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Укупно часова активне наставе = 40 | | | | | | | | | | | 60 |
| ЧЕТВРТА ГОДИНА | | | | | | | | | | | |
| 27. | ЗЖС-23 | Мониторинг стања животне средине | 7 | СА | О | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 28. | ЗЖС-24 | Управљање отпадом | 7 | НС | О | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 29. | ЗЖС-25 | Отпадне воде | 7 | НС | О | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 30. | ЗЖС-26 | Управљање ризиком по животну средину | 7 | СА | О | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 31. | ЗЖС-27 | Енглески језик 4 | 8 | АО | О | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 32. | ЗЖС-28 | Стручна пракса 4 | 8 | СА | О | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| ПРЕДМЕТИ ИЗБОРНОГ БЛОКА 3 | | | | | | | | | | | |
| 33. | ЗЖС-39 | Еколошке законске регулативе | 8 | СА | ИЗБ – 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-40 | Рециклажа | 8 | СА | ИЗБ – 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-41 | Извори и заштита од зрачења | 8 | СА | ИЗБ – 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | ЗЖС-42 | Системи за заштиту средине | 8 | СА | ИЗБ – 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 35. | ЗЖС-29 | Завршни рад | 8 | СА | О | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 |
| 36. | ЗЖС-30 | Предмет завршног рада | 8 | СА | О | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Укупно часова активне наставе = 41 | | | | | | | | | | | 60 |
| Укупно ЕСПБ бодова | | | | | | | | | | | 240 |
| <p>НАПОМЕНА: Предмети изборног блока 1 - од четири изборна предмета у 4. семестру студент бира два Предмети изборног блока 2 - од четири изборна предмета у 6. семестру студент бира два Предмети изборног блока 3 - од четири изборна предмета у 8. семестру студент бира два</p> | | | | | | | | | | | |

ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА 1 | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава-методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Елементи математичке логике; 2. Поље реалних бројева, индукција, биномни образац; 3. Поље комплексних бројева; 4. Полиноми; 5. Матрице; 6. Детерминанте; 7. Системи линеарних једначина; 8. Скаларне и векторске величине; 9. Скаларни, векторски и мешовити производ; 10. Елементи аналитичке геометрије у простору; права и раван; 11. Гранична вредност низова; 12. Функције једне променљиве, конвергенција и непрекидност; 13. Извод функције, диференцијал функције; 14. Неодређени интеграл; 15. Одређени интеграл. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Решавање задатака из области које се слушају на теоријској настави: алгебра (комплексни бројеви, детерминанте, матрице, системи линеарних једначина); вектори; низови; реалне функције једне реалне променљиве (гранична вредност, непрекидност, изводи и диференцијали, примена извода). | | | |
| Литература | | | |
| 1. Протић П., Математика I, Грађевинско-архитектонски факултет, Ниш, 2012. 2. Протић П., Збирка задатака из математике I, Грађевинско-архитектонски факултет, Ниш, 2012. 3. Шама, Математика I, Београд 2012. (XI издање) 4. Шама, М. Миличић, Збирка решених испитних задатака из Математике I, Београд 2012. (VI издање) | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | - | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод; Предмет изучавања хемије; 2. Атомска и молекулска теорија; 3. Хемијски закони; 4. Релативне атомске и молекулске масе; 5. Структура атома; 6. Периодни систем елемената; 7. Хемијске везе; 8. Хемијска кинетика; Хемијска равнотежа; 9. Дисперзни системи; 10. Равнотеже у растворима електролита; 11. Колоидни раствори; Термохемија; 12. Оксидо-редукција; 13. Неорганска хемија, Биогени значај елемената; 14. Типични метали Ia, Pa и IIIa групе; 15. Неметали VII, VI и V групе; d и f елементи. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Рад у хемијској лабораторији; Смеше; Релативна атомска и молска маса; Стехиометрија; Раствори; Колоиди; Брзина хемијске реакције; Хемијска равнотежа; Реакција између киселина и база; Равнотежа у воденим растворима соли; Производ растворљивости; | | | |
| Литература: | | | |
| 1. С. Трифуновић, Т. Сабо, М. Драгојевић, Општа хемија, ПМФ, Крагујевац, 2004; 2. Ј. Бојановић, М. Чорбић, Општа хемија, Медицинска књига, Београд, 2001. 3. Манојловић Н.: Општа и неорганска хемија, ФПН, Ниш, 2021. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 10 + 10 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ОСНОВИ ЕКОЛОГИЈЕ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод; 2. Екологија као мултидисциплинарна наука и њена подела; 3. Биоенергетски циклуси. 4. Генетика и екологија; 5. Природно одабирање и селекција; 6. Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка.; 7. Карактеристике популација; 8. Биоценозе и најважнији типови биоценоза; 9. Богатство врста и биодиверзитет; 10. Карактеристике и типови екосистема; 11. Просторна и временска организација животних заједница; 12. Енергија и материја у екосистемима; 13. Трофичка структура; 14. Ланци исхране; 15. Биоенергетски циклуси. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Карактеристике абиотичких еколошких фактора. Биоенергетски циклуси. Одређивање присуства природног одабирања и селекције. Биоценозе и најважнији типови биоценоза. Карактеристике биотичких система. Ланци исхране. Биоенергетски циклуси. Анализа флористичког богатства и разноврсности; Фитоценологија и синтаксономија. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Снежана Б. Пешић, 2011, Основи екологије, Природноматематички факултет, Крагујевац. 2. Амићић, Ј. (2014): Екологија. Скрипта. Факултет за примењену екологију, Футура, Београд. 3. Bibi, A. & Vrenan, E. Основи екологије, Београд, Клио, 2008. 4. Р. Ртајац и сарадници, Екологија и заштита животне средине, Завод за уџбенике, Београд, 2008. 5. Ј. Јовановић, Хемија и заштита животне средине, Београд, 2007. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 10 + 10 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: МЕНАЦМЕНТ | | | |
| Садржај предмета - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Природа и карактер менаџмента; 2. Развој теорије менаџмента: класичне, хуманистичке, квантитативна, системска, теорије савременог приступа; 3. Функције менаџмента; планирање и стратегијски менаџмент; доношње одлуке; 4. Концепт стратегијског менаџмента; формулисање и имплементација стратегије; 5. Организовање и организациона структура; природа, процес, фактори, димензије, принципи, модели организационе структуре; организационе промене, менаџмент људских ресурса; 6. Лидерство-вођење; природа и карактер, модели стилова вођења, моћ, вођење кроз комуницирање, конфликтне ситуације и групну динамику; 7. Контролисање у условима савремених информационах технологија; природа, типови, процес контролисања, ефективна контрола, информациона системи и информациона технологије; 8. Менаџмент и организационо окружење; екстерно и интерно организационо окружење, типови, управљање организационим окружењем; 9. Трансформациони менаџмент; тимски рад, трансформационо лидерство, предузетничко понашање; 10. Менаџмент у условима кризе; 11. Друштвена одговорност, менаџмент и етика; 12. Глобализација и менаџмент; 13. Интеркултурни менаџмент; 14. Менаџмент будућности; 15. Интернационални менаџмент. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Теме на вежбама су прилагођене плану и програму предавања, менаџмент процеси: а: процес планирања, процес организовања, вођење процеса контроле. Фазе процеса менаџмента решавају се: активностима менаџера, тимског рада, комуникације и др. | | | |
| Литература : | | | |
| 1. Глигоријевић, Ј.: Менаџмент, Факултет примењених наука, Ниш, 2021. 2. Глигоријевић, Ј.: Консултовање у менаџменту, Факултет примењених наука, Ниш, 2021. 3. Симић, И., "Менаџмент", Економски факултет, Ниш, 2015. 4. Ђуричин Д., Каличанин, Ђ., Лончар, Д. Вуксановић-Херцег, И: Менаџмент и стратегија, Економски факултет у Београду, Београд, 2018. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 20 |
| колоквијум-и | 20 + 20 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: БИОЛОГИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод; 2. Нивои биолошке организације; 3. Цитологија; 4. Хистологија; 5. Органографија; 6. Размножавање биљака; 7. Систематика биљака; 8. Елементи зоологије; 9. Животињска ткива; 10. Паренхимска ткива; 11. Творна ткива и жлездана ткива; 12. Кожна ткива; 13. Органски системи животиња; 14. Размножавање животиња; 15. Систематика животиња; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Вежбе; Микроскоп, микроскопски препарати – привремени и трајни препарати, Реакција на моносахариде и дисахариде, Ђелија, Скроб, Кристали калцијум-оксалата, Паренхимска ткива, Творна ткива, Кожна ткива, Механичка ткива, Проводна ткива, Жлездане ћелије и жлездана ткива, Телесне течности, Попречно пругасти мишићи. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Петровић, О., Кнежевић, П. Биологија ћелије-грађа ацелуларних и целуларних (про и еукариотских микроорганизама), Нови Сад, 2006. | | | |
| 2. Црнчевић, С., Кнежевић А., Стојановић, С., Ботаника – помоћни уџбеник за студенте Пољопривредног факултета Универзитета у Новом Саду, 2002. | | | |
| 3. Стојиљковић, М.: Биологија, ФПН, Ниш, 2019. | | | |
| 4. Д. Савић Павићевић, Г. Матић: Молекуларна Биологија 1, NNK international, 2011. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ОРГАНСКА ХЕМИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава- методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод; предмет изучавања органске хемије; 2. Подела органских једињења; 3. Хибридизација и ковалентна веза у органским једињењима. 4. Угљоводоници (засићени, незасићени); 5. Циклоалкани и ароматични угљоводоници; 6. Алкил-халогениди; 7. Једињења са хидроксилном групом; 8. Једињења са карбонилном групом; 9. Једињења са карбоксилном групом; 10. Оксикарбонилна једињења (моносахариди, дисахариди и полисахариди); 11. Стереоизомерија; 12. Оптичка активност; 13. Азотна једињења (амини, аминокиселине; протеини); 14. Хетероциклична једињења (петочлани и шесточлани хетероциклуси); 15. Нуклеинске киселине. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Рад у хемијској лабораторији из области органских једињења, ковалентна веза, угљоводоници, једињења са хидроксилном групом карбонилном групом, карбоксилном групом, моносахарида, дисахарида и полисахарида и нуклеинске киселине. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. С. Петровић, Д. Мијин, Н. Стојановић (2009.): Хемија природних органских једињења, ТМФ Београд. | | | |
| 2. К. Р. С. Vollhard, N. E. Schore, Prevod B. A. Šolaja, Organska hemija, Hajdifraf, Beograd, 2004. | | | |
| 3. Е. Ђурендић, С. Велимировић, В. Ђирин-Новта: Практикум из органске хемије, ПМФ, Нови Сад, 2001. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 10 + 10 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 1 | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава- методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Verb to be. Personal pronouns; 2. Nouns. Plural of nouns; 3. Articles. Prepositions; 4. Imperative. There is, there are; 5. Verb to have; 6. Possessive pronouns; 7. Modals (can, may..); 8. Adjectives; 9. The present simple tense; 10. Adverbs; 11. Comparison of adjectives and adverbs; 12. The present continuous tense; 13. Going to; 14. The past simple tense; 15. Revision of tenses. | | | |
| Практична настава: Аудиторне вежбе | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Говорни модели, вежбања у писаној и усменој форми, текстуални, аудио и видео записи. На часовима вежбања примењују се индивидуални, групни, као и рад у паровима. Посебно се инсистира на увежбавању језичке вештине разумевања читањем и слушањем. Вежбања укључују и писање једноставног апстракта, резимеа, припрему кратких усмених презентација. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Димковић-Телебаковић, Г. English in Transport and Traffic Engineering, V издање, Београд: Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, 2009. | | | |
| 2. Почетни течеј енглеског језика 1, Институт за стране језике, Београд, 2009. | | | |
| 3. Димковић-Телебаковић, Г. 2009. Тестови, задаци и теме из енглеског језика, V издање, Београд: Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. | | | |
| Методe извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | - | усмени испит | 10 |
| колоквијум-и | 20 + 20 | ..... |  |
| семинар-и | 20 | | |

| | |
|--|--|
| Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 1 | |
| Садржај стручне праксе: | |
| Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета примењених наука. Студент припрема и брани завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналагања решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада. | |
| Ментор завршног рада саставља задатак завршног рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области заштите животне средине и теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе. | |
| Практична настава се обавља у различитим институцијама, предузећима, лабораторијама у којима се прати програм теориске наставе. Студенти обављају праксу у фабрикама за прераду вода, пречишћавању вода, фабрике за рециклажу, фабрику за прераду опасних материја, фабрику отпадних вода, фабрику за искоришћавање отпада, лабораторијама за испитивања хране и другим местима. | |
| Метода извођења : | |
| 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) Предиспитне обавезе: 50 поена; Завршни испит: 50 поена | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ФИЗИЧКА И АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава- методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод у физичку хемију; 2. Молекуларни системи; 3. Агрегатна стања (чврсто, течна и гасовита); 4. Једначина стања идеалног гаса, реални гасови; 5. Равнотежа фаза у бинарним системима и појаве у растворима електролита и ненелектролита 6. Граница фаза и површинске појаве, 7. Равнотежа (хемијска равнотежа и равнотежа фаза); 8. Предмет, развој и значај аналитичке хемије; 9. Растварање супстанци; Хемијска равнотежа; Киселинско-базне реакције; 10. Реакције грађења комплекса; Оксидационо-редукционе реакције; јоноизмењивачке реакције; 11. Квантитативна хемијска анализа; 12. Увод у волуметрију; Стандардни раствори; Технике; 13. Киселинско-базне методе; Титрационе криве; Примери одређивања; 14. Таложне, комплексометријске и редокс титрације, примери; 15. Условни потенцијали; Примери; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Одређивање молекулских параметара инструменталним спектроскопским методама; одређивање термодинамичких параметара неких физичко - хемијских параметара. Анализа ањона; Анализа катјона В аналитичке групе; Анализа катјона IV аналитичке групе; Анализа катјона III аналитичке групе; Анализа катјона В, IV, III аналитичке групе и ањона у меши; Анализа катјона I и II аналитичке групе (сулфобазе); Анализа катјона Iиb аналитичке групе (сулфо киселина). 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; | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Ђорђевић С.Ђ. и Дражић В.Ј. Физичка хемија, 4. Издање ТМФ, Београд, 2000. 2. Холцлајтнер Антуновић И. Д. Општи курс физичке хемије, Завод за уџбенике, Београд 2012 3. Рајковић, Љ. и сард.: Аналитичка хемија: Квалитативна хемијска анализа: практикум са теоријским основама, ТМФ, Београд, 2004. 4. Рајковић М.Б. (2004): „Увод у аналитичку хемију-класичне основе”, Пергамент, Београд. | | | |
| Методске извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 10 + 10 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ПОСЛОВНА ИНФОРМАТИКА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава-- методске јединице по седмицама: | | | |
| 1.Увод; 2. Информатика у пословним системима; 3. Представљање информација; 4. Развој рачунара; 5. Архитектура рачунара; 6. Појам алгоритма; програмски језици; 7. Базе података; 8. Појам информационог система и информационе технологије; 9. Рачунарске мреже; 10. Електронска размена података; 11. Систем EAN; 12. Интернет; сервис интернет; 13. WWW и пословање предузећа; 14. Појам интегралног софтвера; 15. Cloud computing; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Рад на рачунару; архитектури рачунара; појам алгоритма; програмски језици; базе података; појам информационог система и информационе технологије; рачунарске мреже; електронска размена података; систем EAN; интернет; сервис интернет; појам интегралног софтвера; | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Станкић Раде, Пословна информатика, Економски факултет, Београд, 2017. 2. Група аутора, Информационе технологије и информациони системи, Економски факултет, Суботица, 2010. 3. ECDL приручник, ЈИСА, Београд, 2006. 4. Жељко Стјепановић, Информатика, Саобраћајни факултет у Добоју, 2018. | | | |
| Методске извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 20 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 10 + 10 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: БИОХЕМИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава- методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод и историјски развој биохемије; 2. Минерални елементи у биохемијским процесима; 3. Биохемија ћелије и ћелијских органа; 4. Основи енергетике у биолошким системима; 5. Катализа и кинетика у биохемијским процесима; 6. Ензими (ферменти); 7. Угљени хидрати; 8. Липиди; 9. Протеини и нуклеопротеини; 10. Витамини и хормони; 11. Метаболизам. Метаболизам угљених хидрата; 12. Метаболизам липида; 13. Метаболизам протеина; 14. Заједнички путеви метаболизма органских једињења. 15. Фотосинтеза; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. 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. Бараћ, М, Станојевић С., Пешић М., Зорић Д.: Практикум из биохемије, Универзитет у Београду, 2010 2. Величковић Д., Основи биохемије, Универзитет у Београду, 2000. 3. Тописировић, Љ., Фира, Ђ., Лозо, Ј., Динамичка биохемија, Универзитет у Београду, Биолошки факултет- Београд, 2011. 4. Грубор-Лајшић, Ј. Пураћ, Д. Којић, Ж.Д. Поповић, Практикум из биохемије и молекуларне биологије, ГПМФ, Нови Сад, 2014. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: МИКРОБИОЛОГИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод; 2. Морфологија и структура микроорганизама (морфологија бактерија); 3. Цитологија прокариотске ћелије, грађа еукариотске ћелије; 4. Упоредна физиологија микроорганизама - механизам исхране бактерија, ензими; 5. Биолошке оксидоредукције; 6. Генетика микроорганизама (грађа информационих молекула, променљивост микроорганизама, 7. Механизми репарације ДНК, генетичко инжењерство); 8. Вируси - опште особине, методе изучавања; 9 . Класификација вируса, бактериофаги, анимални вируси, биљни вируси. 10. Бактерије (класификација и номенклатура; 11. Филогенија бактерија, репрезентативне групе бактерија); 12. Еколошка микробиологија - микроорганизми у природи; 13. Кружење хемијских елемената у природи; 14. Микробиологија хране, воде, ваздуха, земљишта; 15. Микробиологија људског тела; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. 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 (добијање, чување, збирке микробиолошких култура у свету). | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Ђукић Д., Јамцев В., Општа и индустријска микробиологија, Стилос, Нови Сад 2004. 2. Савић, Д., Н. Јоковић, Практикум из Опште микробиологије, Технолошки факултет, Лесковац, 2007. 3. Стојиљковић, С., Микробиологија, Факултет примењених наука у Нишу, 2019. 4. Јарак, М., Ђурић, С.: Практикум из микробиологије. Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад.. 2004. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ЕКОЛОГИЈА ЖИВОТИЊА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Дефиниција, основни појмови и нивои истраживања у екологији.; 2. Животна форма и концепт: прилагођавање животиња станишту и њихово уграђивање у еколошки простор.; 3. Абиотички фактори - утицај на животињске организме и њихов адаптивни одговор.; 4. Еколошка валенца.; 5. Антропогени фактор. Биотички фактори.; 6. Климатска правила и фенолошке појаве.; 7. Појам, формални и функционални елементи популација.; 8. Раст популације и фактори кретања популације. Просторни односи.; 9. Улога и значај животињских организама у биоценозама и екосистемима.; 10. Трофички односи и типови исхране.; 11. Метаболизам екосистема.; 12. Периодизам.; 13. Морски екосистеми-распоред животињских организама.; 14. Екосистеми слатких вода-распоред животињских организама.; 15. Фауна терестричних биома. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Животна форма и еколошке адаптације.Одређивање еколошке валенце и кардиналних тачака. Одређивање ширине еколошке нише, њихово преклапање. Густина популације и методе за њено одређивање: апсолутне методе, Маркирање и Линколн-Петерсенов метод, релативне и прелазне методе. Примена статистичких метода за одређивање густине популације-Кумулативни метод. Таблице живота. Проширене таблице живота. Узрасна структура популације: појам и критеријуми за одређивање узрасних група. Одређивање стабилне структуре популације и цртање узрасних пирамида. Одређивање преференције у односу на станиште и исхрану. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Њетковић Ј.: Екологија животиња. Биолошки факултет, Београд, 2014. | | | |
| 2. Пешић, С. (1998): Екологија животиња. Универзитет у Крагујевцу; Природно-математички факултет. | | | |
| 3. Пешић, В., Црнобрња Исаиловић Ј., Томовић Ј. Принципи екологије. Универзитет Црне Горе. 2009. | | | |
| 4. Пешић С.Б. Основи екологије. Природно-математички факултет Крагујевац. 2011. | | | |
| 5. Бјелић Чабрило О. Практикум из екологије животиња. Природно-математички факултет Нови Сад. 2014. | | | |
| Методe извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 2 | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Revision of tenses; 2. Used to; 3. Morphology (word building): prefixes; 4. Morphology (word building): suffixes; 5.Morphology (word building): compounds, plurals; 6. The present perfect tense; 7. Comparison of adjectives; 8. Modals (must, need, should.); 9. The past continuous tense; 10. The past perfect tense; 11. Conditionals (If.); 12.The passive; 13. Have/get something done; 14. Reported speech;15. Revision. | | | |
| Практична настава: Аудиторне вежбе | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Говорни модели, вежбања у писаној и усменој форми, текстуални, аудио и видео записи. На часовима вежбања примењују се индивидуални, групни, као и рад у паровима. Посебно се инсистира на увежбавању језичке вештине разумевања читањем и слушањем. Вежбања укључују и писање једноставног апстракта, резимеа, припрему кратких усмених презентација. На часовима вежбања примењују се индивидуални, групни, као и рад у паровима. Посебно се инсистира на увежбавању језичке вештине разумевања читањем и слушањем. Вежбања укључују и писање једноставног апстракта, резимеа, припрему кратких усмених презентација. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Димковић-Телебаковић, Г. 2012. <i>Some Elements of English Grammar</i> , II издање, Београд: Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. | | | |
| 2. Димковић – Телебаковић, Г. 2009. Тестови, задаци и теме из енглеског језика, V издање, Београд: Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. | | | |
| 3. Димковић-Телебаковић, Г. 2012. Тестови, задаци и теме из енглеског језика, VI издање, Београд: Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. | | | |
| Методe извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | - | усмени испит | 10 |
| колоквијум-и | 20 + 20 | ..... |  |
| семинар-и | 20 | | |

| |
|--|
| Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 2 |
| <p>Садржај стручне праксе: Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета примењених наука. Студент припрема и брани завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада. Ментор завршног рада саставља задатак завршног рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области екологије и заштите животне средине и теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе. Практична настава се обавља у различитим институцијама, предузећима, лабораторијама у којима се прати програм теориске наставе. Студенти обављају праксу у фабрикама за прераду вода, пречишћавању вода, фабрике за рециклажу, фабрику за прераду опасних материја, фабрику отпадних вода, фабрику за искоришћавање отпада, лабораторијама за испитивања хране и другим местима.</p> |
| <p>Метода извођења : Припрема за праксу (менторски рад), реализација праксе у одабраном предузећу или институцији (практични рад), писање дневника стручне праксе и презентација (усмена одбрана).</p> |
| <p>Оцена знања (максимални број поена 100) Предиспитне обавезе: 50 поена; Завршни испит: 50 поена</p> |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: АЕРОЗАГАЂЕЊЕ И ЗАШТИТА ВАЗДУХА | | | |
| Садржај предмета: | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Загађивање ваздушне средине: појам, дефиниција, аерозагађења; 2. Аерозагађење у систему емитер-атмосфера-рецептор; 3. Извори загађивања; 4. Емисиони фактори. Степен емисије. Имисија. Трансмисија аерозагађења; 5. Транспорт аерозагађења кроз атмосферу; 6. Трансформација аерозагађења; 7. Поља концентрације; 8. Модели просторне и временске дистрибуције аерозагађења; 9. Временска и просторна променљивост концентрације аерозагађења; 10. Нормативи и стандарди квалитета ваздуха; 11. Мониторинг извора емисије; 12. Мониторинг квалитета ваздуха; 13. Приказивање података и обрада резултата; 14. Структура система мониторинга; 15. Мониторинг квалитета ваздуха; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Испитивање састава ваздуха. Примарни и секундарни полутанти. Извори загађивања ваздуха. Емисиони фактори. Степен емисије. Емисија. Биоиндикатори. Климатске промене. Трансмисија аерозагађења. Временска и просторна променљивост концентрације аерозагађења. Мониторинг квалитета ваздуха. Мониторинг квалитета ваздуха. Прорачун емисије из енергетских и технолошких извора. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Н. Живковић, А. Ђорђевић: Заштита ваздуха-теоријске основе предвиђања загађености ваздуха са примерима решених задатака, уџбеник, Факултет заштите на раду у Нишу, 2001. 2. US Environmental Protection Agency, Basic Air Pollution Meteorology, 2006. 3. US Environmental Protection Agency, Introduction to Air Pollution Toxicology, 2006. | | | |
| Циљ предмета: | | | |
| Развијање језичке компетенције и овладавање основним терминима струке: технолошке, машинске, економске, наставничке, информатичке са посебним освртом на савладавање стручних термина из области технологија хране. | | | |
| Исход предмета: | | | |
| Слободно, правилно и спонтано усмено и писмено изражавање, коришћење стручне литературе и оспособљавање за будуће перманентно и стручно образовање. | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ЗАШТИТА ЗЕМЉИШТА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод.; 2. Екологија и заштита земљишта као природни ресурс; 3. Земљиште као комплекс еколошких фактора; 4. Чврста, течна и гасовита фаза земљишта; 5. Генеза и класификација земљишта; 6. Загађивање земљишта - дефиниција, врсте и извори загађивања; 7. Процена загађености земљишта и нивоа ризика; 8. Загађујуће супстанце земљишта - понашање у земљишту, улазак у ланац исхране; 9. Ефекти загађујућих супстанци на земљиште; 10. Живи организми и животна средина; 11. Значај земљишта за биљке; 12. Технике ремедијације загађених земљишта - биоремедијација, фиторемедијација и др. 13. Одржива пољопривреда и органска производња хране.; 14. Еколошко узорковање земљишта и биљака; 15. Принципи, методе, предности, ограничења и примене за одређене врсте загађујућих супстанци. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Методологија за узимање и припремање узорака земљишта за анализу. Одређивање азота у земљишту. Одређивање микроелемената у земљишту. Биолошке методе и мере испитивања земљишта. Квантитативно испитивање минералних ђубрива. Загађивање и заштита земљишта отпадом. Карактеристике и врсте отпада. Одлагање и разврставање, спаљивање отпада. Одлагање и разврставање, спаљивање отпада. Ерозија земљишта. Токсичан отпад. Деградиција тла. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. П. Секулић, Р. Кастори, В. Хаџић: Заштита земљишта од деградације. Научни институт за ратарство и повртарство, Нови Сад 2003. | | | |
| 2. В. Хаџић, М. Белић, Љ. Нешић: Практикум из педологије. Пољопривредни факултет, Нови Сад 2004. | | | |
| 3. Р. Кастори, И. Кадар, Н. Милошевић, П. Секулић, М. Пуцаревић. Узорковање земљишта и биљака незагађених и загађених земљишта. Нови Сад 2006. | | | |
| 4. Крешћ, Н., (2006). Ремедијација подземних вода и геосредине, ПМФ, Нови Сад, | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ВОДЕ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Карактеристике квалитета воде.; 2. Квалитета воде и стандарди заштите.; 3. Квалитет воде и заштита изворишта.; 4. Снабдевање водом.; 5. Процеси припреме воде бистрење.; 6. Процеси припреме воде уклањање нестабилних конститuenta.; 7. Процеси припреме воде и гасова.; 8. Процеси припреме воде природних органских материја.; 9. Процеси припреме воде органских полутаната.; 10. Процеси припреме воде корекција садржаја неорганских материја.; 11. Процеси припреме воде уклањање неорганских полутаната.; 12. Процеси припреме воде и дезинфекција.; 13. Одређивање боје, мириса и укуса код воде за пиће и количине гвожђа и тврдоћа воде.; 14. Постројење за припрему и заштиту вода.; 15. Управљање системом за припрему вода. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Одређивање тврдоће воде. Одређивање утрошка $KMnO_4$ по методи Kubel-Tiemann. Одређивање метала у тврдоћи воде. Одређивање количине гвожђа у води за пиће. Одређивање боје, мириса и укуса код воде за пиће. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. М. Стојановић, Третман пијаће воде, Грађевинска књига, Београд, 2009. | | | |
| 2. Б. Далмација, Савремене методе у припреми воде за пиће, ПМФ, Нови Сад, 2009. | | | |
| 3. Симић С.: Екологија копнених вода, Биолошки факултет, Београд, 2012. | | | |
| 4. С. Гаћеша, Технологија воде и отпадних вода, ЈУП, Београд, 1994. | | | |
| 5. Шћибан, М., Клашња, М. (2011): Технологија воде и отпадних вода. Технолошки факултет, Нови Сад. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ЕКОЛОГИЈА БИЉАКА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава - методске јединице по седмицама: | | | |
| 1. Увод у фитоекологију; 2. Повезаност фитоекологије са осталим биолошким и еколошким дисциплинама; 3. Утицај светлости на биљке; 4. Утицај температуре на биљке; 5. Типови биљака у односу на светлост; 6. Типови биљака у односу на термичке захтеве; 7. Утицај воде на биљке; 8. Типови биљака у односу на водни режим станишта; 9. Основне карактеристике водених биљака; 10. Утицај земљишта на биљке; 11. Типови биљака у односу на подлогу; 12. Просторна и временска организација биоценоза; 13. Динамика биљних заједница и вегетације; 14. Класификација биљних заједница; 15. Основне карактеристике биљних заједница; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Светлосни режим станишта. Термички режим станишта. Водени режим станишта. Екоанатомска анализа различитих еколошких типова биљака: Хидрофите, Хигрофите и Мезофите. Екоанатомска анализа различитих еколошких типова биљака: Ксерофите, Халофите и Сукуленте. Методе фитоценолошких истраживања. Braun-Blanquet-ова метода узимања фитоценолошког снимка. Фитоценолошке табеле. Методе индикационе екологије (еколошки индекси). Апликативни софтвери у фитоценологији. Картирање вегетације. Преглед основних типова вегетације Балканског полуострва (ареал, клима, оснвни тип вегетације, деградациони ступњевци). Зонална вегетација I. Зонална вегетација II. Зонална вегетација III. Интра- и екстразонална вегетација. Азонална вегетација. Читање ГИС лејера у екологији и базе података. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Драгђевић, И., Физиологија биљака, Биолошки факултет, Београд, 2016. 2. Стевановић, Б., Јанковић, М., Екологија биљака. ННК Интернационал. Београд, 2001. 3. Којић, М, Поповић, Р, Караџић, Б. (1998): Васкуларне биљке Србије као индикатори станишта Србије. Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ Београд. 4. Пајевић, С.; Основи физиологије биљака. Практикум за студенте екологије, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију, Нови Сад, 2014. | | | |
| Методске извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ЕКОЛОШКО МОДЕЛОВАЊЕ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| Загађивање и заштита атмосфере – основне карактеристике; Последице загађивања атмосфере; Аерополутанти; Загађивање и заштита хидросфере – основне карактеристике; Физичке и хемијске особине воде; Санитарна контрола воде; Колоквијум 1.; Загађивање и заштита земљишта – основне карактеристике; Степен загађености земљишта; Загађивање хране; Бука; Отпад и његова санација; ЦРТ Рециклажа; Мониторинг и заштита животне средине; Колоквијум 2. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Аерозагађивање; Индикација загађивања ваздуха урбаних и семинауралних средина; Теренски рад- анализа стања на терену Тврђава и Нишка бања; Лишајска индикација квалитета ваздуха урбаног екосистема-лаб. рад; Лишајска индикација квалитета ваздуха урбаног екосистема-теренски рад; Посета градском одсеку за заштиту животне средине; Посета ЈКП "Наисус"; Синурбана флора и фауна – теренски рад - приобаље; Жива бића као индикатори животне средине; Загађивање хране; Бука. Мерење степена буке; Град као еколошки систем ; преглед и екологија урбаних станишта; Правна регулатива и легислатива у заштити животне средине; Синурбана флора и фауна – теренски рад – парк; Синурбана флора и фауна – теренски рад - жел. станица, пруга, лок. пут. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Богдановић, Г., Николић, Д., Манојловић, Н.,“Екологија – узроци и последице загађивања животне средине“, допуњено издање, Факултет примењених наука – Ниш, 2018. – у припреми 2. Ратајац Р., ет ал.,“ Екологија и заштита животне средине“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2004. | | | |
| Методске извођења наставе: Комбинована | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 3 | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава | | | |
| Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте области заштите животне средине. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као сто су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge, итд. Career Paths - Environmental Science (Book 2) - student's book, class CD Граматика: глаголска времена, именице, заменице, чланови (verb to be, plural nouns, articles, present simple, present continuous, there is/there are, some/any, can/can't, simple past, count/uncount nouns). Лексика: основна комуникација, основе стручне терминологије – енглески језик и заштита животне средине. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне). | | | |
| Практична настава. Аудиторне вежбе: | | | |
| Говорни модели, вежбања у писаној и усменој форми, текстуални, аудио и видео записи из екологије и заштите животне средине. На часовима вежбања примењују се индивидуални, групни, као и рад у паровима. Посебно се инсистира на увежбавању језичке вештине разумевања читањем и слушањем из екологије и заштите животне средине. Вежбања укључују и писање једноставног апстракта, резимеа, припрему кратких усмених презентација. Вежбање употребе најфреквентнијих језичких конструкција у стручном језику. | | | |
| Литература | | | |
| 1. John Eastwood, Oxford English Grammar Intermediate, Oxford University Press, Oxford, 2006. 2. M. Ibbotson, Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, Cambridge, 2008. | | | |
| Методе извођења наставе: Интерактивна настава кроз активно учешће студената на часу, уз употребу разних наставних средстава, као што је компјутер (презентације, примери), затим материјал са разним примерима у електронској форми или у папиру, аудио уређај и слично. Р | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | |
|---|--|
| Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 3 | |
| Садржај стручне праксе: | |
| По упису у 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 најмање 90 сати, 6 часова у току петнаест недеља. Реализацију стручне праксе прате предметни наставник и ментор из организације у којој се пракса остварује. Након обављене стручне праксе, студент пише Дневник стручне праксе. Предметни наставник оцењује и оверава Дневник стручне праксе. Стручна пракса се обавља у институцијама, предузећима и лабораторијама у којима се прати квалитета свих сегмената животне средине. Студенти се упознавају са одређивањем микроелемената у земљишту, биолошким методама испитивања земишта, квантитативним испитивањем минералних ђубривама загађивањем и заштитом земљишта отпадом на депонији и другим сличним местима. Загађивање и заштита атмосфере. Загађивање и заштита хидросфере. Степен загађености земљишта. Испитивање и фактори загађивања хране. Испитивање отпада и његова санација. Испитивање радијације. | |
| Метода извођења : | |
| 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) Предиспитне обавезе: 50 поена; Завршни испит: 50 поена | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: МОНИТОРИНГ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Мониторинг, општи појмови; 2. Улога мониторинга; 3. Циљеви мониторинга; 4. Обезбеђење контроле квалитета; 5. Класификација мониторинга; 6. Глобални систем мониторинга животне средине; 7. Национални мониторинг; 8. Структура мониторинга; 9. Нормирање квалитета животне средине; 10. Нормирање извора утицаја; 11. Нормирање квалитета животне средине; 12. Неопходни ресурси и ограничења; 13. Обрада података у мрежама мониторинга; 14. Мерне станице и системи мреже мониторинга; 15. Аутоматизовани системи мониторинга; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је у обавези да редовно присуствује вежбама и самостално изврши анализирање индикатора загађености животне средине и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Узимање реалних узорака ваздуха. Испитивање карактеристичних параметара, процена и анализа квалитета ваздуха. Обезбеђење контроле квалитета воде. Нормирање квалитета животне средине. Нормирање квалитета животне средине. Обрада података у мрежама мониторинга. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Н. Живковић: Мониторинг животне средине, Факултет заштите на раду у Нишу, 2013, 2. Environmental Monitoring Strategy, Strengthening the capacity of the Ministry of Environment and Physical Planning, 2004 | | | |
| Методе извођења наставе: Комбинована | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Увод; 2. Елементи интегралног система управљања отпадом; 3. Класификација отпада; 4. Каталог отпада; 5. Законска регулатива у области управљања отпадом; 6. Стратешки документи у области управљања отпадом; 7. Циљеви управљања отпадом; 8. Институционални оквир управљања отпадом; 9. Пословна пракса управљања отпадом; 10. Методе управљања отпадом; 11. Принципи и концепт управљања отпадом; 12. Посебни токови отпада; 13. Одговорности и обавезе у систему управљања отпадом; 14. Инфраструктура управљања отпадом; 15. Економски и социјални аспекти управљања отпадом; | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је у обавези да редовно присуствује вежбама у области управљања отпадом и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Класификација отпада. Законска регулатива у области управљања отпадом. Системи управљања отпадом. Аспекти управљања отпадом. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Министарство заштите животне средине Србије, „Национална стратегија управљања отпадом“ 2. Ристић, Г., „Газдовање отпадом – основе интегралног одрживог менаџмента отпадом“, Агенција за заштиту животне средине Ниш, 2006. 3. Ристић, Г., „Од сметлишта до депоније – решења за проблеме отпада у урбаним подручјима“, Агенција за заштиту животне средине Ниш, 2005. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: ОТПАДНЕ ВОДЕ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Уводна разматрања; 2. Појам и класификација отпадних вода; 3. Методологија испитивања отпадних вода; 4. Карактеристике процеса пречишћавања отпадних вода; 5. Физикални процеси пречишћавања воде; 6. Биолошки процеси пречишћавања воде; 7. Хемијски процеси пречишћавања воде; 8. Потребни ресурси за пречишћавање отпадних вода; 9. Методе пречишћавања отпадних вода у лакој индустрији; 10. Методе пречишћавања отпадних вода у тешкој индустрији; 11. Управљање системима пречишћавања отпадних вода; 12. Заједничко пречишћавање индустријских и комуналних отпадних вода; 13. Законска регулатива у области пречишћавања отпадних вода; 14. Начини за унапређење система пречишћавања отпадних вода у индустрији; 15. Проблем отпадних вода на националном новоу. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је у обавези да присуствује вежбама технолошких процеса пречишћавања отпадних вода и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Мониторинг квалитета отпадних вода. Нормативни и законски процеси о квалитету воде. Узорковање и одрживање физичко-хемијских параметара квалитета природних вода (температуре, рН, електропроводљивости, поторшња $KMnO_4$, HPK , VRK , садржај анијона и катјона). Процеси пречишћавања отпадних вода. Физикални процеси пречишћавања воде. Биолошки процеси пречишћавања воде. Пречишћавање индустријских и комуналних отпадних вода. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Гаћеша, С., Клашња, М., Технологија воде и отпадних вода, ЈУП, Београд, 1994. | | | |
| 2. Љубисављевић, Д., Букић, А., Бабић, Б., Пречишћавање отпадних вода, Грађевински факултет, Београд, 2004. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------|
| Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ ПО ЖИВОТНУ СРЕДИНУ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Увод; 2. Врсте и класификација ризика; 3. Ризик и ризични догађај; 4. Дефиниција еколошког ризика; 5. Анализа еколошког ризика; 6. Процена еколошког ризика; 7. Идентификација потенцијалног ризика по екосистем; 8. Карактеризација ризика; 9. Процена кумулативног ризика у животној средини; 10. Управљање еколошким ризиком; 11. Специфични облици еколошког ризика; 12. Еколошки ризици и опасности по животну средину; 13. Еколошки ризик условљен антропогеним изворима опасности; 14. Процена хазарда; 15. Процена здравственог ризика. | | | |
| Практична настава: Вежбе, Други облици наставе. | | | |
| Студент је у обавези да присуствује вежбама, да има увид при утврђивању анализе и процене еколошког ризика и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Одређивање и врсте и класификација ризика. Анализа еколошког ризика. Одређивање процене кумулативног ризика у животној средини. Управљање еколошким ризиком. | | | |
| Литература | | | |
| 1. National Center for Environmental Assessment Office of Research and Development, Exposure Factors Handbook, US EPA, 2007. | | | |
| 2. Ecological Risk Assessment, UNEP/IPCS Training Module No. 3, 2003. | | | |
| 3. Н. Живковић, А. Ђорђевић: Еколошки ризик, Факултет заштите на раду у Нишу, 2012. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 4**Садржај предмета****Теоријска настава-предавања:**

Уже стручни термини и фразе у поређењу са српским језиком из екологије и заштите животне средине. Језичке конструкције и функције карактеристичне за језик струке. Писање CV-ја, писама и параграфа с одређеним бројем речи. Превођење са српског на енглески језик. Презентације у енглеском језику. Предавања обухватају тзв. четири вештине: разумевање, читање, говор, писање. Основни задатак је стицање и овладавање специфичном лексиком технологија хране. Лексика: основна комуникација, основе стручне терминологије – енглески језик екологије и заштите животне средине.

Енглески језик у екологији и заштити животне средине представља дисциплину енглеског језика струке која, с обзиром на то, обрађује екстралингвистичке садржаје везане за академске и професионалне потребе и интересовања студената на овом студијском програму. Он представља комбинацију општег и специјализованог енглеског језика из екологије и заштите животне средине и у погледу лексике и у погледу синтаксе. Академске и професионалне потребе студената, које диктирају садржај рада, у овом случају везане за екологију и заштиту животне средине.

Аудиторне вежбе:

Обрада предавања, практична примена граматичких правила уз проширење лексичког обима спиралном методом, рад у групама, паровима и индивидуално. Обрада текста, провера разумевања прочитаног и одслушаног текста, комуникација општег карактера и дискусије на дату тему. Говорни модели, вежбања у писаној и усменој форми, текстуални, аудио и видео записи из екологије и заштите животне средине. На часовима вежбања примењују се индивидуални, групни, као и рад у паровима из области екологије и заштите животне средине. Посебно се инсистира на увежбавању језичке вештине разумевања читањем и слушањем. Вежбања укључују и писање једноставног апстракта, резимеа, припрему кратких усмених презентација.

Литература

1. Љиљана Јовковић, ENGLISH FOR BUSINESS PURPOSES, Утилиа, Београд, 2002.
2. Група аутора, Oxford English-Serbian Dictionary, Oxford University Press, 2006.
3. M. Ibbotson, Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, Cambridge, 2008.

Методe извођења наставе: Интерактивна настава кроз активно учешће студената на часу, уз употребу разних наставних средстава, као што је компјутер (презентације, примери), затим материјал са разним примерима у електронској форми или у папиру, аудио уређај и слично.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
|----------------------------|----------------|---------------|-----------|
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 4**Садржај стручне праксе:**

По упису у 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 најмање 90 сати, 6 часова у току петнаест недеља. Реализацију стручне праксе прате предметни наставник и ментор из организације у којој се пракса остварује. Након обављене стручне праксе, студент пише Дневник стручне праксе. Предметни наставник оцењује и оверава Дневник стручне праксе. Стручна пракса се обавља у институцијама, предузећима и лабораторијама у којима се прати квалитета свих сегмената заштите животне средине. Студенти се упознавају са узимањем реалних узорака ваздуха, испитивањем карактеристичних параметара, проценама и анализа квалитета ваздуха, обезбеђењем контроле квалитета воде, нормирањем квалитета животне средине, нормирањем квалитета животне средине, на депонији и другим сличним местима. Узorkовање и одрђивање физичко-хемијских параметара квалитета природних вода (температуре, рН, електропроводљивости, поторшња $KMnO_4$, НРК, VRK, садржај анјона и катјона). Процеси пречишћавања отпадних вода.

Метода извођења :

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) Предиспитне обавезе: 50 поена; Завршни испит: 50 поена

| |
|--|
| Назив предмета: ЗАВРШНИ РАД |
| <p>Општи садржаји : Теориске основе завршног рада обухватају форму, садржај и начин израде завршног. Студенти се упознају са обимом, начином писања и структуром рада а у зависности од одабраног модула. Формира се појединачно у складу са потребама израда конкретног завршног рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве тематиком заштите животне средине, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада. Садржај задатка се формира по избору студента.</p> |
| <p>Методe извођења: Сакупљање и анализа литературе применом информaционих технологија, теренско и/или лабораторијско истраживање, статистичка обрада резултата, консултације и дискусија резултата са наставником (менторска настава), писање и презентација (усмена одбрана) рада. Студент у консултацијама са ментором бира тему из једног предмета односно предмета усмерења (ако се определио за излазну групу-модул) из кога ће радити завршни бацхелор рад). Структура оцењивања завршног рада: - оцењује се израда завршног рада, - начин излагања завршног рада, и - начин одговарања на постављена питања.</p> |
| <p>Оцена знања завршног рад (максимални број поена 100): израда: 60 поена, излагање: 20 поена, одговар на постављена питања: 20 поена</p> |

| |
|--|
| Назив предмета : ПРЕДМЕТ ЗАВРШНОГ РАДА |
| <p>Општи садржаји : Теориске основе завршног рада обухватају форму, садржај и начин израде завршног. Студенти се упознају са обимом, начином писања и структуром рада а у зависности од одабраног модула. Формира се појединачно у складу са потребама израда конкретног завршног рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве тематиком заштите животне средине, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада. Садржај задатка се формира по избору студента.</p> |
| <p>Методe извођења: Сакупљање и анализа литературе применом информaционих технологија, теренско и/или лабораторијско истраживање, статистичка обрада резултата, консултације и дискусија резултата са наставником (менторска настава), писање и презентација (усмена одбрана) рада. Студент у консултацијама са ментором бира тему из једног предмета односно предмета усмерења (ако се определио за излазну групу-модул) из кога ће радити завршни бацхелор рад). Структура оцењивања завршног рада: - оцењује се израда завршног рада, - начин излагања завршног рада, и - начин одговарања на постављена питања.</p> |
| <p>Оцена знања завршног рад (максимални број поена 100): израда: 60 поена; излагање: 20 поена; одговар на постављена питања: 20 поена</p> |

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ | | | |
| <p>Садржај предмета Теоријска настава: 1. Увод; 2. Основни типови управљања заштитом животне средине; 3. Парадигме управљања заштитом животне средине; 4. Елементи заштите животне средине; 5. Приватна заштита; 6. Системи управљања заштитом животне средине према међународним нормама; 7. Системи управљања заштитом животне средине на националном нивоу; 8. Начела заштите животне средине; 9. Норме за управљање животном средином; 10. Специфични системи управљања безбедношћу; 11. Систем управљања безбедношћу применом модела bussines intelligence; 12. Примена PDCA методологије у системима управљања безбедношћу; 13. Управљање заштитом животне средине као пословни процес; 14. Механизми заштите животне средине; 15. Управљање заштитом животне средине као пословни процес у републици Србији;</p> <p>Практична настава: Присуствовање вежби, да има увид при утврђивању норме за управљање животном средином и израда семинарског рада из предметне проблематике. Типови управљања заштитом животне средине. Елементи заштите животне средине. Норме за управљање животном средином. Управљање заштитом животне средине. Управљање заштитом животне средине као пословни процес.</p> | | | |
| <p>Литература: 1. Живковић С., Управљање заштитом животне средине, Факултет заштите на раду у Нишу, 2014. 2. F., Camm , J. Drezner ,B. E. Lachman ,S. Resetar, Implementing Proactive Environmental Management 2001 : Lessons Learned from Best Commercial Practice, Santa Monica, CA, United States, 2001.</p> | | | |
| Методe извођења наставе: Комбинована | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ | | | |
| <p>Садржај предмета Теоријска настава: 1. Увод; 2. Проблем и узроци загађивања животне средине; 3. Класификација загађивача животне средине; 4. Живи свет као хемијски фактори животне средине; 5. Биоконцентравање; 6. Атмосферска хемија. Атмосферске реакције; 7. Аеросоли. Основни хемизам озонског слоја; 8. Антропогено угрожавање озонског слоја; 9. Смог. Ефекат ”стаклене баште”. Киселе кише. Особине чисте воде; 10. Циклус воде у природи. Вода као животне средине. Извори загађивања вода; 11. Топлотно загађивање вода. Еутрофикација; 12. Стварање и састав земљишта. Неорганске и органске супстанце земљишта; 13. Хемијски процеси у земљишту; 14. Класификација загађивача земљишта; 15. Акумулација тешких метала у земљишту;</p> <p>Практична настава: Експерименталне вежбе (групне и појединачне); Основни принципи мониторинга. Узимање, конзервација и методе анализе физичко-хемијских параметара узорака ваздуха, воде и земљишта. Домаћи и европски стандарди. Упоређивање физичко-хемијских параметара ваздуха, воде и земљишта са стандардима у циљу процене њиховог квалитета.</p> | | | |
| <p>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: Извори загађивања, последице и заштита, Универзитет у Београду, 2005.</p> | | | |
| Методe извођења наставе: Предавања, MS Power Point презентације, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе, консултације, провера знања кроз два колоквијума, усмени испит. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Увод, извори и обим загађења животне средине.; 2. Врсте и последице загађивања животне средине.; 3. Главне групе штетних хемијских спојева.; 4. Екотоксикологија, предмет проучавања, основни појмови, циљеви и задаци, однос.; 5. Екотоксикологије према другим наукама.; 6. Човекова животна средина као део биосфере.; 7. Кружење материја и ток енергије у биосфери.; 8. Отровне супстанце, класификација и биолошка класификација токсиканата.; 9. Пuteви уласка отрова у организам.; 10. Испитивање степена токсичности, летална, ефективна и максимално дозвољена доза.; 11. Транспорт и дистрибуција токсичних материја у организму.; 12. Испитивање степена токсичности, летална, ефективна и максимално дозвољена доза.; 13. Комбиновано дејство токсиканата (интеракције).; 14. Биотрансформације токсиканата.; 15. Детоксификација. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је у обавези да присуствује вежбама, да има увид при изворима и обиму загађења животне средине и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Кружење материја и ток енергије у биосфери. Отровне супстанце, класификација и биолошка класификација токсиканата. Пuteви уласка отрова у организам. Испитивање степена токсичности, ефективна и максимално дозвољена доза. Испитивање степена токсичности, летална, ефективна и максимално дозвољена доза. Екотоксиколошки аспекти хране. Детоксификација. Акутна токсичност. Субхронична и хронична токсичност. Мутагеност. Канцерогеност. Генотоксичност. Тератогеност. Екотоксичност. Тестови токсичности (Allium, Sinapis alba, Paramecium, Daphnia magna, Oncorhynchus mykiss, Lepidium sativum). Тестови репродукције и тератогености. Екотоксиколошки тестови које не прописују ЕУ. | | | |
| Литература | | | |
| 1. С. Виторовић, М. Милошевић, Основи токсикологије са елементима екотоксикологије, Универзитет у Београду, ВИЗАРТИС, 2002. | | | |
| 2. Кастори, Р. (1997): Тешки метали у животној средини. Научни институт за ратарство и повртарство, Нови Сад. | | | |
| 3. М. Јаблановић, Р. Јакшић, К. Косановић, Увод у екотоксикологију, Универзитет у Приштини, Косовска Митровица, 2003. | | | |
| Методe извођења наставе: Студијским посетама на одређеним локацијама студенти ће пратити и одређивати биоиндикаторе загађења воде, ваздуха и земљишта, а затим ће се кроз аудиовизуелне вежбе, инетрактивне радионице и дискусије на предавањима упознати са методама тестирања токсичности супстанција, биоиндикаторима и њиховој улози у процени ризика. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ФИЗИЧКО ЗАГАЂИВАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ | | | |
| Садржај предмета: | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Праћење стања животне средине.; 2. Законски прописи о заштити животне средине.; 3. Врсте и извори физичког загађења.; 4. Топотно загађење, бука и вибрација, светлосно загађење животне средине.; 5. Закони зрачења црног тела. Планков закон, Стефан-Болцманов и Винов закон.; 6. Нејонизујуће и јонизујуће зрачење.; 7. Електромагнетне спектралне области.; 8. Природа радиоактивности.; 9. Једначине радиоактивних распада.; 10. Нуклеарна енергетска постројења.; 11. Нуклеарна фисија. Нуклеарни реактори. 12. Радиоактивни отпад.; 13. Сигурност нуклеарних електрана. Енергетски систем Србије.; 14. Термоелектране на угaљ и њихов утицај на животну средину.; 15. Отклање и спречавање негативних утицаја. Кјото протокол. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама, о улози екологије и животне средине и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Схематско приказивање расхладних торњева термоелектране. Појам акустичне зоне. Индикатори буке и граничне вредности. Основе садржаја извештаја о мерењу буке. Студентски извештај о мерењима буке на одабраној локацији (групни рад). Стратешка карта буке друмског, железничког и ваздушног саобраћаја. | | | |
| Литература : | | | |
| 1. Радуловић. Ј. и други, Концепт одрживог развоја, Савезно министарство за развој и животну средину, Београд, 1997. | | | |
| 2. Мара Ђукановић: Животна средина и одрживи развој, Елит, Београд, 1996. | | | |
| 3. Џонатан Харис: Економија животне средине и природних ресурса, Дата статус, 2013. | | | |
| Методe извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

Назив предмета: ЕКОЛОГИЈА ХРАНЕ**Садржај предмета****Теоријска настава:**

1. Уводни део екологије загађивања хране.; 2. Хранљиве материје неопходне живим бићима.; 3. Извори енергије (угљених хидрата, протеина, масти, витамина, минерала).; 4. Животне намернице прерађени или непрерађен облик.; 5. Индустрија, хемиске материје које загађују храну (пестициди, адитиви, вештачка ђубрива, тешки метали и др.); 6. Хемиска једињења која се додају храни за продужење рок трајања, мирис, укус, боја, чврстина.; 7. Конзерванси (боја, заслађивачи, ароме, емулгатори и др.); 8. Антиоксиданси за спречавање оксидације хране (аромати).; 9. Урушивачи (средства за згрушавање).; 10. Заслеђивачи.; 11. Хирбициди и пестициди.; 12. Амбалаже у којој се храна налази.; 13. Антибиотици (хормони).; 14. Контрола индустријске производње.; 15. Контрола скалдиштења, транспорта и амбалаже (лабораториске анализе исправности намерница).

Практична настава:

Студент је дужан да редовно присуствује вежбама, да има увид при утврђивању основних хемиских једињења које загађују храну и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Извори енергије (угљених хидрата, протеина, масти, витамина, минерала). Одрђивање заслеђивачи, хирбициди и пестициди. Контрола индустријске производње. Контрола скалдиштења, транспорта и амбалаже. Анализе исправности намерница.

Литература

1. Груић Р., Милетић, И. Наука о исхрани човека, Универзитет у Бања Луци, 2007.
2. Виторовић, С., Милошевић, М. Основи токсикологије, Универзитет Београд, 2006.
3. Биоранин, Р. Заштита радне и животне средине у условима хемијске контаминације, ПМФ, Нови Сад, 2009.

Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
|----------------------------|----------------|---------------|-----------|
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

Назив предмета: ОДРЖИВИ РАЗВОЈ И ЕКОЛОГИЈА**Садржај предмета:****Теоријска настава:**

1. Увод, концепција одрживог развоја; 2. Основна схватања екологије и животне средине. Теорије о заштити животне средине.; 3. Методе и методологија истраживања животне средине.; 4. Појам одрживог развоја и развој концепта одрживог развоја. Принципи одрживог развоја.; 5. Еколошка свијест и еколошко образовање о одрживом развоју.; 6. Глобални ефекти загађивања атмосфере (ефекат „стаклене баште“, смањење озонског омотача и ефекат ацидификације).; 7. Загађивање и заштита вода и одрживи развој. Екологија и загађивање и заштита земљишта. Природни процеси и појаве као узроци поремећаја животне средине.; 8. Места ризика у животној средини и познате несреће (хаварије).; 9. Негативан утицај индустрије на животну средину.; 10. Термоенергетска постројења и одрживи развој. Град као екосистем и одрживи развој (одрживи град).; 11. Перзистентне (дуготрајне) органске загађујуће материје (ПОПс) и одрживи развој. Природни ресурси.; 12. Коришћење екологије код необновљивих извора енергије и утицај на животну средину.; 13. Обновљиви извори енергије и одрживи развој.; 14. Енергетска ефикасност.; 15. Интегрално управљање отпадом и одрживи развој.

Практична настава:

Студент је дужан да редовно присуствује вежбама, о улози екологије и животне средине и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Екологија и загађивање и заштита земљишта. Природни процеси и појаве као узроци поремећаја животне средине. Одређивање дуготрајне органске загађујуће материје (ПОПс) и одрживи развој. Интегрално управљање отпадом и одрживи развој.

Литература :

1. Мишковић, Д. Одрживи развој и заш. жив. средине., ФИМЕК, Нови Сад, 2013.
2. Мара Ђукановић: Животна средина и одрживи развој, Елит, Београд, 1996.
3. Џонатан Харис: Економија животне средине и природних ресурса, Дата статус, 2013.

Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
|----------------------------|----------------|---------------|-----------|
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ПЛАНИРАЊЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Увод; 2. Значај планирања животне средине; 3. Систем животне средине и њене компоненте и фактори; 4. Методологија и технике истраживања и евалуације животне средине; 5. Квалитет животне средине – облици деградације и проградације; 6. Угрожавање животне средине и механизми штетног деловања; 7. Одређивање приоритета у планирању животне средине; 8. Институционални и организациони аспект заштите животне средине; 9. Правна регулатива у области заштите животне средине; 10. Проблематика заштите животне средине у различитим планским документима; 11. Стратегија и мере заштите животне средине у плановима; 12. Мониторинг животне средине; 13. Катастар извора загађивања; 14. Информациони систем животне средине. ISO стандарди; 15. Пројекти заштите и унапређења животне средине; | | | |
| Практична настава: Вежбе, Други облици наставе. | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама о истраживању и планирању утицаја заштите животне средине и да уради семинарски рад из предметне проблематике. Планирање животне средине. Одређивање приоритета у планирању животне средине. Проблематика заштите животне средине. Мере заштите животне средине. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Филиповић Д., Планирање простора општине и животна средина као основа просторног развоја, монографија "Планирање развоја локалне заједнице", Географски факултет и Асоцијација просторних планера Србије, Београд, 2004. | | | |
| 2. Љешевић М.: Животна средина – теорија и методологија истраживања, Географски факултет Универзитета у Београду, Београд, 2000. | | | |
| Методe извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ИНДУСТРИЈСКА ЕКОЛОГИЈА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Индустриска екологија и принципи одрживости.; 2. Еколошке последице индустријског развоја.; 3. Екстерни ефекти. Конзумеризам.; 4. Продужена одговорност произвођача.; 5. Метаболизам индустријских система.; 6. Sankey-јеви дијаграми. Интеракција индустријских производа и екосистема.; 7. Увод у анализу животног циклуса производа и процеса.; 8. Елементи пројектовања еколошки подобних индустријских производа.; 9. Индустриски еко-дизајн (DfE концепт). IPAT формула. Ефикасност употребе ресурса.; 10. Дематеријализација.; 11. Еко-индустриски паркови.; 12. Затворени циклуси и интерсекторско повезивање.; 13. Модели интеграција индустријских сектора и елемената комуналне инфраструктуре. „Калундбург“ модел.; 14. Циркуларна привреда.; 15. Стратегијско планирање безотпадних производних система. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент има обавезу да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Разрада релевантних тема везаних за утврђивање еколошке подобности индустријских производа. Препознавање могућности за усмеравање токова производа и нуспроизвода ка комплементарним процесима и циклусима. Стицање способности за системско и свеобухватно сагледавање могућности за досезање циљева одрживости кроз призму реалних техничких система и сагледавање животног циклуса индустријских производа. Сагледавање протока материјала и енергије кроз индустријске производне системе, секторе и процесе. Примена теорије и метода за квантитативну анализу еколошких проблема у индустрији. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Глишовић С. (2017): Одрживо пројектовање и животна средина, ФЗНР, Ниш. | | | |
| 2. Hodolič J., et al. (2003): Zaštita životne sredine u mašinstvu, FTN, N. Sad,. | | | |
| 3. Milani, B. (2000): „Designing the Green Economy”, Rowman & Littlefield Publishers, | | | |
| 4. Petrović, B., Dakić, R. (2002): Osnove teorije sistema, Univerzitet u N. Sad. | | | |
| Методe извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испит | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: ЕКОЛОШКЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Увод; 2. Различити аспекти екологије и заштите животне средине; 3. Право еколошке и животне средине; 4. Извори права еколошке и животне средине; 5. Међународно право еколошке и животне средине; 6. Право еколошке и животне средине у Европској Унији; 7. Уставне основе права еколошке и животне средине; 8. Управно право еколошке и животна средина; 9. Поступци органа управе и локалне самоуправе у области еколошке и заштите животне средине; 10. Кривично право еколошке и животна средина; 11. Заштита животне средине у кривичном судском поступку; 12. Грађанско право еколошке и животна средина; 13. Привредно право еколошке и животна средина; 14. Заштита животне средине у грађанским судским поступцима; 15. Економска анализа права еколошке и животне средине и одрживи развој. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама, при утврђивању рециклирања материјала из отпада и да уради један семинарски рад (самосталну домаћу вежбу) из предметне проблематике. Поступци мерења и испитивања јонизујућег зрачење. Законска заштита и поступци техничке заштите. X-зрачење (рентгенско) у индустрији и медицини; Границе излагања појединача. Аспекти заштите животне средине. Право заштите еколошке и животне средине и одрживи развој. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Група аутора: Основе права животне средине, Нови Сад, 2007. | | | |
| 2. Тодић, Д., Заштита животне средине у међународном и унутрашњем праву, Београд, Управа за заштиту животне средине, 2001. | | | |
| Методе извођења наставе: Анализа кључних докумената којима се уређују најзначајнија питања екологије и заштите животне средине. Практичан рад у виду израде еколошко-правног документа. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

| | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------|
| Назив предмета: РЕЦИКЛАЖА | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава: | | | |
| 1. Законска регулатива у области управљања отпадом.; 2. Хијерархија управљања отпадом.; 3. Рециклажа у Свету и ЕУ. Рециклажа у Србији. Циркуларна економија. Зелена економија и одрживи развој.; 4. Ефекти рециклирања. Примарна селекција отпада као основни услов за рециклажу.; 5. Стратегија организованог и потпуног рециклирања отпадних материјала. Секундарне сировине.; 6. Рециклажне технологије. Постројење и рециклажа за секундарну сепарацију комуналног отпада.; 7. Рециклажа неопасног отпада. Макромолекули и полимери. Полимерни материјали.; 8. Технологије прераде полимера (пресовање, добијање фолија и филмова технологијом дувања); 9. Рециклажа пластичног отпада.; 10. Рециклажа ПЕТ-а. Рециклажа опасног отпада.; 11. Технологије рециклаже опасног отпада (солидификација...); 12. Рециклажа посебних токова отпада. Управљање отпадом уљима.; 13. Управљање медицинским отпадом. Управљање отпадом од електричних и електронских производа.; 14. Рециклажа металног отпада. Управљање амбалажом и амбалажним отпадом.; 15. Финансирање система управљања отпадом. | | | |
| Практична настава: | | | |
| Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Упознавање са Каталогом отпада и практична примена. Документ о кретању (неопасног и опасног) отпада - практична примена. Начин обележавања рециклабилних врста отпада. Еко знак. Методе узорковања и анализе опасног и неопасног отпада ради рециклаже на садржај специфичних органских и неорганских компоненти. Упознавање са поступцима руковања опасним отпадом у фази сакупљања, транспорта и привременог складиштења ради рециклаже. Посета једном од постројења за рециклажу опасног отпада и постројења за рециклажу неопасног отпада. | | | |
| Литература: | | | |
| 1. Вујић, Г., Управљање чврстим отпадом. 2009: Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду. | | | |
| 2. Ристић, М. и М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом: технологија прераде и одлагања чврстог отпада. 2006: Технички факултет у Бору | | | |
| 3. Паниц, М., Управљање опасним отпадом: планирање, организација, функционисање система, 2010, Београд: Географски Институт "Јован Цвијић" САНУ. | | | |
| 4. Милан Павловић (2006): Чврсти и опасни отпаци, систематизација, управљање и депоновање, Зрењанин. | | | |
| 5. Небојша Јовичић, Управљање чврстим отпадом, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2004. | | | |
| Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

Назив предмета: ИЗВОРИ И ЗАШТИТА ОД ЗРАЧЕЊА**Садржај предмета****Теоријска настава:**

1. Увод и упознавање са садржајем предмета; 2. Врсте потенцијала. Потпун систем Максвелових једначина у диференцијалном и интегралном облику. 3. Извори енергије и електромагнетни талас, Поинтингов вектор; 4. Врсте таласа: сферни и равански, Баждарење потенцијала, Магнетни вектор потенцијал; 5. Електромагнетне особине средина, особине ЕМТ у диелектрицима и полупровдним срединама; 6. Врсте антене и карактеристика и заштита од зрачења, зоне зрачења; 7. Прорачун електромагнетних поља. Аналитички и нумерички методи. Моделирање електромагнетних поља; 8. Поступци и извори симулације ЕМ проблема и нумеричке методи, Продирање електромагнетних поља у грађевинске објекте и биолошке организме. Методе решавања проблема расподеле електромагнетних поља; 9. Поступци дозиметрије и заштите од електромагнетног зрачења, фантоми; 10. Електромагнетно поље електричних уређаја. Извори електромагнетних зрачења ниских и високих учестаности; 11. Поступци и извори биолошког дејства електромагнетног зрачења, модел ћелије; 12. Одређивање стандарда и прописа у вези биолошког дејства. Стандардизовање величина заштите електромагнетног поља и зрачења; 13. Поступци мерења и извори испитивања НФ И ВФ поља.; 14. Методе мерења и извори испитивања топлотног зрачења, Термовизијска камера и примена. Мерење и заштита и нормирање УВ зрачења; 15. Извори мерења и испитивања јонизујућег зрачење. Примена закона заштите и поступци техничке заштите; X-зрачење (рентгенско) у индустрији и медицини; Границе излагања појединаца.

Практична настава:

Студент је дужан да редовно присуствује вежбама, при утврђивању рециклирања материјала из отпада и да уради један семинарски рад (самосталну домаћу вежбу) из предметне проблематике. Поступци мерења и испитивања јонизујућег зрачење. Законска заштита и поступци техничке заштите. X-зрачење (рентгенско) у индустрији и медицини; Границе излагања појединаца. Поступци мерења и испитивања топлотног зрачења, Термовизијска камера и примена. Мерење и нормирање УВ зрачења. Вештачки извори електромагнетног зрачења, РФ зрачење, Ласерско зрачење, Од нејонизујућег до јонизујућег зрачења. Закон радиоактивног распада, Енергија јонизације. Радиоактивно зрачење, Дозиметрија јонизујућег зрачења. Биолошко дејство електромагнетног поља на човека.

Литература:

1. Дејан М. Петковић, Дејан Д. Крстић, Владимир Б. Станковић: "Електромагнетни таласи и зрачење", Факултет заштите на раду, Ниш, 2008, ИСБН: 978-86-80261-89-8.
2. Величковић Ј. Драган: "Електромагнетна зрачења", аутор, Ниш, 1997, ЦИП ИД: 65749004.
3. Поповић Ђ. Бранко, "Зборник решених проблема из електромагнетике", Грађевинска књига, Београд, 1965.

Методe извођења наставe: Комбинована

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена |
|----------------------------|----------------|---------------|-----------|
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |

Назив предмета: СИСТЕМИ ЗА ЗАШТИТУ СРЕДИНЕ**Садржај предмета****Теоријска настава:**

1. Структура чистих супстанци.; 2. Особине и понашање гасова, чврстих и течних супстанци.; 3. Дисперзни системи. Раствори.; 4. Фазне равнотеже, правило фаза, двокомпонентни и трокомпонентни системи.; 5. Физичка и хемијска адсорпција, топлота адсорпције, адсорпционе изотерме.; 6. Катализа, каталитичке реакције, теорије хетерогене катализе, хомогена катализа.; 7. Експеримент у пракси, приступ експерименталном истраживању, планирање експеримента.; 8. Типови грешака, систематске грешке, грубе грешке, случајне грешке.; 9. Тачност и прецизност добијених резултата мерења.; 10. Изражавање аналитичких података. Графичка анализа резултата експеримента.; 11. Статистичка обрада резултата експеримента.; 12. Методе анализе. Хемијске, сензорне, биохемијске и инструменталне методе.; 13. Спектроскопија, теоријске основе и врсте спектроскопије.; 14. Инструменти у оптичкој спектроскопији. Теоријске основе метода раздвајања.; 15. Хроматографске аналитичке методе.

Практична настава:

Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад из предметне проблематике. Разне методе и принципе за одређену анализу као и инструменте и тачност и прецизност добијених резултата мерења, изражавање аналитичких података, графичка анализа резултата експеримента, статистичка обрада резултата експеримента, методе анализе, хемијске, сензорне, биохемијске и инструменталне методе и примену хроматографске аналитичке методе.

Литература:

1. Војиновић, М., Анализа података о стању околине, ФТН, Нови Сад, 2011.
2. В. Антић, М. Антић, Хроматографија у анализи хране, Пољопривредни факултет, Београд, 2014.
3. Ж. Митић, Г. Николић, Практикум из инструмент. метода хемијске анализе, Медиц. факултет Ниш, 2015.

Методe извођења наставe: Теоријска и практична настава, консултације, провера знања кроз колоквијум и вежбање методологије постављања и обраде задатка кроз израду семинарског рада.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
|----------------------------|----------------|---------------|-----------|
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 10 |
| практична настава | 10 | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 15 + 15 | ..... |  |
| семинар-и | 10 | | |