



Академија  
струковних студија  
Шумадија

Одсек Аранђеловац

**ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

## КЊИГА ПРЕДМЕТА СП МСС ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

1. [Методологија примењених истраживачких радова](#)
2. [Рециклажа и добијање енергије из отпада](#)
3. [Инжењерство заштите животне средине](#)
4. [Логистика отпадом](#)
5. [Управљање отпадом и опасним материјама](#)
6. [Ремедијација контаминираних локација](#)
7. [Енергетска ефикасност](#)
8. [Обновљиви извори енергије](#)
9. [Ризици и акциденти у животној средини](#)
10. [Економска исплативост управљања отпадом](#)
11. [Фармацеутски и медицински отпад](#)
12. [Екотуризам и заштита природе](#)
13. [Теорија одлучивања](#)
14. [Биоразградиви отпад](#)
15. [Одрживо коришћење природних ресурса](#)
16. [Рециклажна уметност](#)
17. [Примењени истраживачки рад](#)

|  |           |                             |                             |
|--|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине</b>  |           |                             |                             |
| <b>Назив предмета: МЕТОДОЛОГИЈА ПРИМЕЊЕНИХ ИСТРАЖИВАЧКИХ РАДОВА</b>  |           |                             |                             |
| <b>Наставник: проф. др Добривоје Михаиловић</b>  |           |                             |                             |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>   |           |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 6</b>  |           |                             |                             |
| <b>Услов: нема</b>   |           |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Оспособити студенте да успешно пишу примењене истраживачке радове.  |           |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Способност разумевања различитих научних метода коришћених у научној литератури; способност успешног сналажења у стручној литератури; способност успешног писања стручних истраживачких радова у области;   |           |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Уводно предавање. Извори методолошких сазнања. Предмети и задаци методологије. Методологија и метод. Природа човековог сазнања. Језик и мишљење. Истраживачки пројекти (научнотехнолошка револуција; задаци истраживања; циљеви истраживања; улога истраживања; врсте истраживања; фазе истраживања; функционалан модел истраживања). Пројектовање истраживања. Реализација истраживања. Методе истраживања. Завршни радови.<br><i>Практична настава</i><br>Практична настава прати теоријску наставу кроз решавање практичних примера. |           |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Михаиловић, Д., Методологија научних истраживања, ФОН, Београд, 2008.<br>2. Михаиловић, Д., Методологија научноистраживачких пројеката, Савез психолога Југославије, Београд, 1997.<br>3. Шошкић, М. Методологија, Правни факултет, Београд, 1974.   |           |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>   |           | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методe извођења наставе</b><br>Предавања, вежбе, тренинзи, семинарски радови, пројектни радови, анализа реализованих истраживачких пројеката...   |           |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |           |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | поена     | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања   | <b>10</b> | писмени испит               |                             |
| практична настава  |           | усмени испит                | <b>30</b>                   |
| тест   | <b>20</b> | .....                       |                             |
| семинар-и  | <b>15</b> |                             |                             |
| истраживачки рад   | <b>25</b> |                             |                             |

|  |           |                             |                             |
|--|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине</b>  |           |                             |                             |
| <b>Назив предмета: РЕЦИКЛАЖА И ДОБИЈАЊЕ ЕНЕРГИЈЕ ИЗ ОТПАДА</b>   |           |                             |                             |
| <b>Наставник: проф. др Бранкица Луковић</b>  |           |                             |                             |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>   |           |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 8</b>  |           |                             |                             |
| <b>Услов: нема</b>   |           |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b>  |           |                             |                             |
| Циљ предмета је упознавање студената са значајем рециклаже, факторима који утичу на рециклажу у области заштите животне средине, начинима добијања енергије из отпада.   |           |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b>  |           |                             |                             |
| Студенти се оспособљавају да разумеју основне проблеме везане за рециклажу и добијању енергије из отпада.  |           |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b>  |           |                             |                             |
| <i>Теоријска настава</i>   |           |                             |                             |
| Увод у предмет, рециклажа, изазови данашњице, обновљиви и необновљиви природни ресурси, врсте отпада, чврсто обновљиво гориво (SRF) које се добија прерадом комуналног и индустријског отпада, производња електричне и топлотне енергије из отпада и биомасе, увођење косагоревања отпада са угљем, радиоактивни отпад |           |                             |                             |
| <i>Практична настава</i>   |           |                             |                             |
| Стручне посете центрима за рециклажу   |           |                             |                             |
| <b>Литература</b>  |           |                             |                             |
| 1) Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д. Одрживо коришћење природних ресурса, Скрипта интерно издање ФТН, 2007   |           |                             |                             |
| 2) Тошић М, Филиповић Д: Програм остваривања стратегије развоја енергетике Републике Србије у АП Војводини од 2007 до 2012. обновљиви извори енергије, Нови Сад, април 2007.   |           |                             |                             |
| 3) ЗаваргоЗ, Попов С, Синиша Д, Размовски Радмила, Додић Јелена: студија "Могућност развоја производње и примене биоетанола у АПВ. Покрајински секретаријат за енергетику и минералне сировине, Нови Сад, 2010.  |           |                             |                             |
| 4) Бабовић, М., Геологија и заштита животне средине, прилог познавању екогеологије, научна књига, рударско-геолошки факултет, 161, 1992.   |           |                             |                             |
| 5) проф др Бранкица Луковић: „Рециклажа металних материјала и електронског отпада-скрипта“, Висока технолошка школа струковних студија– Аранђеловац, 2014. године  |           |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>   |           | <b>Теоријска настава: 3</b> | <b>Практична настава: 3</b> |
| <b>Методe извођења наставе</b>   |           |                             |                             |
| Предавања, презентације, разматрање различитих студија случаја и дискусије.  |           |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |           |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | поена     | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања   | <b>5</b>  | писмени испит               |                             |
| практична настава  | <b>15</b> | усмени испит                | <b>30</b>                   |
| колоквијум-и   | <b>40</b> | .....                       |                             |
| семинар-и  | <b>10</b> |                             |                             |

|   |                             |                             |       |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>Студијски програм : Инжењерство заштите животне средине</b>  |                             |                             |       |
| <b>Назив предмета: ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>  |                             |                             |       |
| <b>Наставник: проф. др Зоранка Малешевић</b>  |                             |                             |       |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>  |                             |                             |       |
| <b>Број ЕСПБ: 8</b>   |                             |                             |       |
| <b>Услов: нема</b>  |                             |                             |       |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                             |       |
| СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ПРИМЕНИ ИНЖЕЊЕРСКИХ ЗНАЊА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПРИПРЕМИ И ПРЕЧИШЋАВАЊУ ОТПАДНИХ ВОДА, КРОЗ АНАЛИЗУ НАПРЕДНИХ ТЕХНИКА У ПРЕЧИШЋАВАЊУ ГАСОВА, БЕЗБЕДНОСНИХ АСПЕКТИМА И ТРЕТМАНУ ОТПАДНОГ МУЉА.   |                             |                             |       |
| <b>Исход предмета</b>   |                             |                             |       |
| ЕДУКОВАНИ СТУДЕНТИ КОЈИ КРОЗ ДИРЕКТНУ ПРИМЕНУ КОНЦЕПТА ЧИСТИЈЕ ПРОИЗВОДЊЕ, А У ЦИЉУ ПРИМЕНЕ НАЈСАВРЕМЕНИЈИХ ОПЕРАЦИЈА, ПРОЦЕСА И ДОСТУПНИХ ТЕХНОЛОГИЈА ПРИСТУПАЈУ ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.  |                             |                             |       |
| <b>Садржај предмета</b>   |                             |                             |       |
| <i>Теоријска настава</i>  |                             |                             |       |
| Савремене операције и процеси у области заштите животне средине; методе процене ризика и спречавања утицаја опасних материја на животну средину; методе безбедносних поступака и заштите технолошких постројења и објеката за припрему воде, прераде и минимизације количине отпадних вода и третмана муља, кроз примену концепта чистије производње. |                             |                             |       |
| <i>Практична настава</i>  |                             |                             |       |
| Практична настава прати теоријску наставу кроз решавање практичних примера. Посете институцијама надлежним за заштиту животне средине.  |                             |                             |       |
| <b>Литература</b>   |                             |                             |       |
| 1. Група аутора, Основи биопроцесног инжењерства, Технолошки факултет Лесковац, 2008.   |                             |                             |       |
| 2. Davis, M.L., Cornwell, Introduction to Environmental Engineering, McGraw-Hill, Boston, 2008.   |                             |                             |       |
| <b>Број часова активне наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 3</b> | <b>Практична настава: 3</b> |       |
| Методе извођења наставе   |                             |                             |       |
| Предавања, семинарски рад, тест, вежбе  |                             |                             |       |
| Оцена знања (максимални број поена 100)   |                             |                             |       |
| Предиспитне обавезе   | поена                       | Завршни испит               | поена |
| активност у току предавања  |                             | писмени испит               |       |
| практична настава   | 10                          | усмени испит                | 50    |
| тест  | 20                          | .....                       |       |
| семинар-и   | 20                          |                             |       |

|   |                             |                             |           |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине</b>   |                             |                             |           |
| <b>Назив предмета: ЛОГИСТИКА ОТПАДА</b>   |                             |                             |           |
| <b>Наставник: проф. др Чедо Лаловић</b>   |                             |                             |           |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>  |                             |                             |           |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>   |                             |                             |           |
| <b>Услов: нема</b>  |                             |                             |           |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                             |           |
| Упознавање са са појмом логистике отпадних материјала као саставним делом система управљања отпадом, упознавање са процесом сакупљања, транспорта и манипулације отпада, упознавање са елементима сиситема за сакупљање, транспорт и манипулацију отпада.   |                             |                             |           |
| <b>Исход предмета</b>   |                             |                             |           |
| Студент је способен да:   |                             |                             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира конкретне логистичке процесе у систему управљања отпадом,</li> <li>- решава практичне проблеме у сакупљању и транспорту различитих врста отпада,</li> <li>- анализира техничке карактеристике и транспортне капацитете средстава за манипулацију, сакупљање и транспорт отпада,</li> </ul>                       |                             |                             |           |
| управља процесом сакупљања, транспорта и манипулације отпада.   |                             |                             |           |
| <b>Садржај предмета</b>   |                             |                             |           |
| <i>Теоријска настава</i>  |                             |                             |           |
| Повратна логистика отпадних материјала. Логистика комуналног отпада. Логистика отпадног папира. Логистика отпадне пластике. Логистика отпадног стакла. Логистика отпадних возила. Логистика грађевинског отпада. Логистика електронског и електричног отпада. Логистика опасног отпада. Средства за манипулисање отпадом. Средства за сакупљање и траснпорт отпада. |                             |                             |           |
| <i>Практична настава</i>  |                             |                             |           |
| Примена теоријског знања на решавању конкретних логистичких проблема.   |                             |                             |           |
| <b>Литература</b>   |                             |                             |           |
| 1. Б. Цветановић, <i>Логистика отпада - скрипта</i> , ВТШ Ниш, 2017.  |                             |                             |           |
| 2. Д.Јовановић, Љ.Петровић, Д.Вујановић, <i>Логистика отпадних материјала</i> , Београдска политехника, Београд, 2012.  |                             |                             |           |
| 1. Ходолич и др., <i>Рециклажа и рециклажне технологије</i> , Факултет техничких наука Нови Сад, 2011.  |                             |                             |           |
| <b>Број часова активне наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |           |
| <b>Методe извођења наставе</b>  |                             |                             |           |
| Вербални – предавање, разговор, дискусија; Илустративни (аудио-визуелне вежбе) и консултације   |                             |                             |           |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                             |           |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена     |
| активност у току предавања  | <b>10</b>                   | писмени испит               | <i>30</i> |
| практична настава   | <b>10</b>                   | усмени испт                 |           |
| колоквијум-и  | <b>40</b>                   | .....                       |           |
| семинар-и   | <b>10</b>                   |                             |           |

|  |                             |                             |           |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине</b>  |                             |                             |           |
| <b>Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ И ОПАСНИМ МАТЕРИЈАМА</b>  |                             |                             |           |
| <b>Наставник: проф. др Драгица Гавриловски</b>   |                             |                             |           |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>   |                             |                             |           |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>  |                             |                             |           |
| <b>Услов: нема</b>   |                             |                             |           |
| <b>Циљ предмета</b>  |                             |                             |           |
| Упознавање са карактеристикама отпада и савременим методама управљања чврстим и опасним отпадом и оспособљавање за избор најповољнијег поступка или технологије за управљање отпадом у одређеној области.  |                             |                             |           |
| <b>Исход предмета</b>  |                             |                             |           |
| Исход предмета је стицање знања и вештине за примену системског приступа управљању отпадом на локалном и регионалном нивоу, избор метода третмана отпада и оптимизацију система управљања отпадом у функцији квалитета животне средине.  |                             |                             |           |
| <b>Садржај предмета</b>  |                             |                             |           |
| <i>Теоријска настава</i>   |                             |                             |           |
| Појмови и термини који се односе на отпад. Карактеризација и категоризација отпада. Настајање отпада. Количина и састав отпада. Сакупљање, транспорт и трансфер отпада. Третман отпада. Преглед и класификација метода третмана отпада. Рециклажа – коришћење материјала из отпада. Компостирање – производња и коришћење компоста у циљу максималног искоришћења органске компоненте отпада. Спаљивање – енергетско искоришћење отпада. Депоновање – неопходност у систему управљања отпадом. Избор најповољније методе третмана отпада. Утицај појединих метода третмана отпада на животну средину. Базелска конвенција, Дефиниције опасног отпада и настајање опасног отпада, Третман опасног отпада, Методе за третман опасног отпада, Одлагање опасног отпада, Избор локације за депонију опасног отпада, Означавање опасног отпада, Узорковање опасног отпада, Особине опасног отпада, Деконтаминација |                             |                             |           |
| <i>Практична настава</i>   |                             |                             |           |
| Обилазак депонија  |                             |                             |           |
| <b>Литература</b>  |                             |                             |           |
| 2. Д. Шкобаљ: <i>Менаџмент отпада</i> , Факултет за примењену екологију-Футура, Београд, 2010.   |                             |                             |           |
| 3. Ш.Ђармати: <i>Менаџмент отпада</i> , Факултет за примењену екологију-Футура, Београд, 2008  |                             |                             |           |
| 4. М. Ристић, М. Вуковић: <i>Управљање чврстим отпадом, Технологије прераде и одлагања</i> , Технички факултет у Бору, Бор, 2006   |                             |                             |           |
| 5. Стевановић Г.: <i>Опасан отпад у домаћинствима</i> , Галеб, Ниш, 2009.  |                             |                             |           |
| <b>Број часова активне наставе</b>   | <b>Теоријска настава: 3</b> | <b>Практична настава: 3</b> |           |
| <b>Методe извођења наставе</b>   |                             |                             |           |
| Вербални – предавање, разговор, дискусија; Илустративни (аудио-визуелне вежбе) и консултације  |                             |                             |           |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |                             |                             |           |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена     |
| активност у току предавања   | <b>5</b>                    | писмени испит               |           |
| практична настава  | <b>10</b>                   | усмени испит                | <b>30</b> |
| колоквијум-и   | <b>15</b>                   | .....                       |           |
| семинар-и  | <b>20</b>                   |                             |           |
| стручни рад  | <b>20</b>                   |                             |           |

|  |                             |                             |              |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| <b>Студијски програми: Инжењерство заштита животне средине</b>   |                             |                             |              |
| <b>НАЗИВ ПРЕДМЕТА: РЕМЕДИЈАЦИЈА КОНТАМИНИРАНИХ ЛОКАЦИЈА</b>  |                             |                             |              |
| <b>Наставник:</b> проф. др Зоранка Малешевић   |                             |                             |              |
| <b>Статус предмета:</b> обавезан   |                             |                             |              |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>  |                             |                             |              |
| <b>Услов:</b> Нема   |                             |                             |              |
| <b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је да студенти специјалистичких студија овладају савременим методама идентификације контаминираних локација, типа полутанта, интензитет загађења, поступак избора оптималне методе ремедијације, као и основних метода кост-бенефит анализе  |                             |                             |              |
| <b>Исход предмета:</b><br>Студенти се оспособљавају за самостални и тимски рад у свим фазама примене методологије идентификације загађења неког локалитета, избора и примене оптималних метода ремедијације за конкретан локалитет.  |                             |                             |              |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Увод у предмет,Процена стања животне средине, Извори загађења животне средине Природни и вештачки загађивачи животне средине и њихова токсичност. Методе истраживања геолошких и хидрогеолошких загађене локације. Стање у појединим регијама. Мониторинг. Миграција загађујућих материја у засићеној и незасићеној хидрогеолошкој средини. Методологија избора ремедијационе методе. Анализа примера ремедијације загађених локација. |                             |                             |              |
| <b>Литература:</b><br>1. Н. Крешић., С. Вујасиновић, И. Матић Ремедијација подземних вода и геосредине, Рударско-геолошки факултет, београд, 2006<br>2. I. A. Mirsal., Soil Pollution:Origin, Monitoring &Remediation, Springer Verlag, 2007   |                             |                             |              |
| <b>Број часова активне наставе</b>   | <b>Теоријска настава: 3</b> | <b>Практична настава: 3</b> |              |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Метода усменог излагања и разговора, метода писмених радова (семинарски рад)  |                             |                             |              |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |                             |                             |              |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | <b>поена</b>                | <b>Завршни испит</b>        | <b>поена</b> |
| присутност на предавањима и вежбама  | <b>10</b>                   | усмени испит                | <b>30</b>    |
| учешће у дискусијама   | <b>10</b>                   |                             |              |
| учешће у стручно практичним вежбама  | <b>10</b>                   |                             |              |
| Семинарски рад   | <b>30</b>                   |                             |              |
| домаћи   | <b>10</b>                   |                             |              |



|   |                             |                             |       |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине</b>   |                             |                             |       |
| <b>Назив предмета: ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ</b>  |                             |                             |       |
| <b>Наставник: проф. др Чедо Лаловић</b>   |                             |                             |       |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>  |                             |                             |       |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>   |                             |                             |       |
| <b>Услов: нема</b>  |                             |                             |       |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                             |       |
| Упознавање студената са основним појмовима и значајем енергетске ефикасности.   |                             |                             |       |
| <b>Исход предмета</b>   |                             |                             |       |
| Студенти ће бити оспособљени да учествују у пројектима процене и побољшања енергетске ефикасности у свим областима људске делатности.   |                             |                             |       |
| <b>Садржај предмета</b>   |                             |                             |       |
| <i>Теоријска настава</i>  |                             |                             |       |
| 1. Уводно предавање, основни појмови о енергетској ефикасности. 2. Свест и навике у потрошњи енергије, опште мере за повећање енергетске ефикасности. 3. Коришћење обновљивих извора енергије. 4. Примена топлотних пумпи, когенерација. 5. Енергетски ефикасна расвета. 6. Енергетска ефикасност: израда енергетског аудита. 7. Енергетска ефикасност стамбених објеката. 8. Енергетска ефикасност у индустрији. 9. Енергетска ефикасност у осталим гранама привреде. 10. ИСО стандард 50001: дефинисање појмова. 11. ИСО стандард 50001: енергетска политика и планирање. 12. Енергетска ефикасност и заштита животне средине, законске обавезе предузећа. 13. Примена најновијих ИК технологија у пројектовању паметних зграда. 14. Повећање енергетске ефикасности као инвестиција. 15. Примери успешног менаџмента енергије. |                             |                             |       |
| <i>Практична настава</i>  |                             |                             |       |
| Практична настава прати програм предавања   |                             |                             |       |
| <b>Литература</b>   |                             |                             |       |
| 1. Г. Јанкес, М. Стаменић, Приручник за побољшање енергетске ефикасности и рационалну употребу енергије у индустрији, Машински факултет у Београду, 2009  |                             |                             |       |
| 2. Р. McLean-Conner, Energy efficiency: principles and practices, Pennwell, 2009.   |                             |                             |       |
| <b>Број часова активне наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 3</b> | <b>Практична настава: 3</b> |       |
| <b>Методe извођења наставе</b>  |                             |                             |       |
| Предавања, аудиторне вежбе, консултације, писмени испит.  |                             |                             |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                             |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена |
| активност у току предавања  | 10                          | писмени испит               | 25    |
| практична настава   |                             | усмени испит                | 25    |
| колоквијум-и  | 20                          | .....                       |       |
| семинар-и   | 20                          |                             |       |

|   |       |                             |                             |
|---|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине</b>   |       |                             |                             |
| <b>Назив предмета: ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ</b>  |       |                             |                             |
| <b>Наставник: проф. др Бранкица Луковић</b>   |       |                             |                             |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>  |       |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 6</b>   |       |                             |                             |
| <b>Услов: нема</b>  |       |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Упознавање студената са основним појмовима и значајем коришћења обновљивих извора енергије.  |       |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Студенти ће бити оспособљени да учествују у пројектима процене потенцијала и коришћења обновљивих извора енергије.   |       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>1. Уводно предавање (организација и садржај курса). Основни појмови. 2. Значај коришћења обновљивих извора енергије. 3. Сунчева енергија. 4. Мерење сунчаног зрачења. 5. Коришћење сунчане енергије. Соларни колектори. Фотонапонске ћелије. 6. Енергија ветра. Избор локације за изградњу фарме ветрогенератора. 7. Метереолошка мерења и процене енергетског потенцијала. 8. Савремени ветрогенератори. 9. Мале хидроелектране. 10. Енергија таласа, плиме и осеке. 11. Енергија биомасе. 12. Енергија биогаза. 13. Енергија биодизела. 14. Енергија комуналног отпада. 15. Трендови у коришћењу обновљивих извора енергије.<br><i>Практична настава</i><br>Практична настава прати програм предавања. |       |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. С. Томовић, Алтернативни извори енергије, Техничка књига, Београд, 2002.<br>2. М. Ђуровић, Алтернативни извори енергије и будућност њихове примјене у земљи, Црногорска академија наука и умјетности, Подгорица, 2002.  |       |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>  |       | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања, аудиторне вежбе, консултације, писмени испит.  |       |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |       |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања  | 10    | писмени испит               | 25                          |
| практична настава   |       | усмени испит                | 25                          |
| колоквијум-и  | 20    |                             |                             |
| семинар-и   | 20    |                             |                             |

|  |                             |                      |                             |
|--|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне и радне средине</b>  |                             |                      |                             |
| <b>Назив предмета: ЕКОНОМСКА ИСПЛАТИВОСТ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Наставник: проф. др Ана Дукић</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 5</b>  |                             |                      |                             |
| <b>Услов: нема</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Циљ предмета</b>  |                             |                      |                             |
| Предмет омогућава студентима да се упознају са теоријским, методолошким и практичним аспектима управљања отпадом, као и са мерењем економске ефикасности и управљањем отпадом  |                             |                      |                             |
| <b>Исход предмета</b>  |                             |                      |                             |
| Усвајање знања и вештина из предложеног садржаја предмета омогућава студентима да се: упознају са релевантним економским факторима и показатељима управљања отпадом; разумеју проблеме у управљању отпадом и пронађу могућа решења. Студенти ће моћи да практично примене стечена знања у циљу унапређења ефикасности и ефективности управљања отпадом.  |                             |                      |                             |
| <b>Садржај предмета</b>  |                             |                      |                             |
| <i>Теоријска настава</i>   |                             |                      |                             |
| Појам, карактеристике и разлози постојања предузећа која управљају отпадом; Диференцирање предузећа; Ефикасност и ефективност предузећа која управљају отпадом (појам, приступи); Окружење предузећа (појам, врсте, управљање окружењем); Трошкови (врсте, краткорочни трошкови, дугорочни трошкови, калкулације трошкова); Инвестиције (оптимална алокација економских ресурса у времену, критеријуми за доношење инвестиционих одлука); Приход предузећа (појам, укупни, просечни и маргинални); Технологија, производња и продуктивност (типови производње, дефиниција продуктивности, анализа, мерење); Људски ресурси и унапређење продуктивности (маргинална продуктивност рада, људски капитал, компензације); Економичност (појам, извори, унапређење економичности); Профит (теорије, врсте профита); Рентабилност (значење, анализа, мерење, спровођење); Пословни циљеви (максимирање профита, корисност менаџера). Социјално предузетништво у систему управљања отпадом; Циркуларна економија и управљање отпадом. |                             |                      |                             |
| <i>Практична настава</i>   |                             |                      |                             |
| истраживачки рад, анализа студија случајева.   |                             |                      |                             |
| <b>Литература:</b>   |                             |                      |                             |
| Пауновић, Б., "Економика предузећа", Економски факултет, Београд, 2013.  |                             |                      |                             |
| S. El-Haggar, "Sustainable Industrial Design and Waste Management", Elsevier Inc., USA, 2007.  |                             |                      |                             |
| V. Raičević, R. Glomazić, „Značenje i obilježja socijalnog preduzetništva“, Friedrich Ebert Stiftung, Beograd, 2012.   |                             |                      |                             |
| <b>Број часова наставе</b>   | <b>Теоријска настава: 2</b> |                      | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методe извођења наставе</b>   |                             |                      |                             |
| Предавања ex cathedra, дискусија на часу.  |                             |                      |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | поена                       | <b>Завршни испит</b> | поена                       |
| Приступни рад  | 60                          | усмени испит         | 40                          |

|   |                             |                             |       |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине</b>   |                             |                             |       |
| <b>Назив предмета: РИЗИЦИ И АКЦИДЕНТИ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ</b>  |                             |                             |       |
| <b>Наставник: проф. др Бранкица Луковић</b>   |                             |                             |       |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>  |                             |                             |       |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>   |                             |                             |       |
| <b>Услов: нема</b>  |                             |                             |       |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                             |       |
| Припремити студента за процену и управљање ризиком у радној и животној средини и упознати га са: појмом и садржајем ризика и акцидента;проценом ризика од појаве акцидента, методологијом управљања ризиком, апликацијама ризика по здравље људи, ризицима и акцидентима са освртом на управљање ризицима и акцидентима у животној средини, ризиком по здравље људи и индустријским, хемијским, биолошким и нуклеарним ризицима – узроцима и последицама. |                             |                             |       |
| <b>Исход предмета</b>   |                             |                             |       |
| а) Потпуно разумевање појаве, процене и управљања ризиком и акцидентима у радној и животној средини.  |                             |                             |       |
| б) Способност студента да врши процену појаве и управља ризиком и акцидентима у животној средини  |                             |                             |       |
| ц) Оладавање бештинама и примена знања о узроцима и последицама акцидентима у животној средини  |                             |                             |       |
| <b>Садржај предмета</b>   |                             |                             |       |
| <i>Теоријска настава:</i> Ризици у животној средини;Индустријски ризици у животној средини;Хемијски ризици у животној средини;Биолошки ризици у животној средини;Нуклеарни ризици у животној средини;Стари и нови ризици у животној средини;Акциденти у животној средини;Акциденти као извори загађивања ваздуха;Акциденти као извори загађивања вода;Акциденти као извори загађивања земљишта;Акциденти и здравље људи;Акциденти и биодиверзитет         |                             |                             |       |
| <i>Практична настава :</i> Презентација ризика , дефинисање узрока, метод отклањања   |                             |                             |       |
| <b>Литература</b>   |                             |                             |       |
| 1.Милена Бечелић: ИНДУСТРИЈСКИ АКЦИДЕНТИ, ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НЕОРГАНСКИМ МАТЕРИЈАМА, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду   |                             |                             |       |
| 2. Гржетић, И.: Управљање ризиком у животној средини и његова процена, Хемијски факултет, Универзитет у Београду  |                             |                             |       |
| 3.Барјактаревић, Л. (2009.): Управљање ризиком, Универзитет Сингидунум, Београд   |                             |                             |       |
| 5. Јовановић, М. П. (2013.): ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ II, Висока технолошка школа струковних студија-Аранђеловац, Аранђеловац  |                             |                             |       |
| <b>Број часова активне наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 3</b> | <b>Практична настава: 3</b> |       |
| <b>Методе извођења наставе</b>  |                             |                             |       |
| Монолошка, дијалогска, комбинована и метода посматрања.Показна настава.   |                             |                             |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                             |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена |
| активност у току предавања  | 10                          | писмени испит               | 40    |
| практична настава   | 10                          | усмени испит                |       |
| колоквијум-и  | 30                          |                             |       |
| семинар-и   | 10                          |                             |       |
| Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....  |                             |                             |       |

|  |            |                             |                             |
|--|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм : Инжењерство заштите животне средине</b>   |            |                             |                             |
| <b>Назив предмета: РЕЦИКЛАЖНА УМЕТНОСТ</b>   |            |                             |                             |
| <b>Наставник: проф. др Владан Мартиновић</b>   |            |                             |                             |
| <b>Статус предмета: изборни</b>  |            |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 6</b>  |            |                             |                             |
| <b>Услов: нема условљености</b>  |            |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Обухвата широк ликовни простор и могућност стварања ликовних елемената од отпадних материјала.  |            |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Након положеног испита, студенту је дата могућност да препозна и реорганизује, како употребне тако и бачене предмете.   |            |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава:</i> Историја уметности – постмодерна; Readymade, land art, anviroment. Употреба рециклаже биоразградивог материјала и индустријског отпада. Уводу у елементе ликовног изражавања, теорија форме, подела ликовних елемената, функционалност, експлоатација и рециклажа, могућност употребе отпада. Реформулација природног отпада.<br><i>Практична настава:</i> Креирање идејних решења и скице. Коректура и одабир скица. Технички цртежи. Употреба старог папира, пластике, гуме, метала |            |                             |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Др. Павле Васић: Увод у ликовне уметности, Београд, 1988.<br>2. Јансон: Историја уметности, Просвета, Београд, 1996.<br>3. Коста Богдановић, Бојана Бурић: Теорија форме, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2004.  |            |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>   |            | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Наративне методе (предавање), дијалогске методе (разговор, расправе, дебате), методе демонстрације (показивање, презентовање), метод анализе (дефинисање, коментарисање појединих дела из рециклажне уметности)  |            |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |            |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | поена      | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања   | 15         | писмени испит               | 10                          |
| практична настава  | 15 (5+5+5) | усмени испт                 | 30                          |
| колоквијум-и   | 20 (10+10) | .....                       |                             |
| семинар-и  | 10         |                             |                             |

|   |                             |                             |           |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| <b>Студијски програм:Инжењерство заштите животне средине</b>  |                             |                             |           |
| <b>Назив предмета: ЕКОТУРИЗАМ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ</b>   |                             |                             |           |
| <b>Наставник: проф. др Љубомир Јовановић</b>  |                             |                             |           |
| <b>Статус предмета: изборни</b>   |                             |                             |           |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>   |                             |                             |           |
| <b>Услов: нема</b>  |                             |                             |           |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                             |           |
| Сазнање о значају, разлозима, циљевима и задацима заштите природе, са нагласком на улози заштићених природних добара у свету и у нашој земљи; Упознавање студената са међусобном условљеношћу туризма и заштите природе, односно расту и значају еколошких фактора за успешно и дугорочно туристичко привређивање; Сагледавање места и улоге заштићених природних добара као сегмента система заштите животне средине у нашој земљи;  |                             |                             |           |
| <b>Исход предмета</b>   |                             |                             |           |
| Усвајање знања о појму, значају, улози и структурним одликама екотуризма, као концепта и тржишне категорије; Изградња компетенција студената за избор адекватних инструмената за примену концепта екотуризма у реалном животу и на конкретним дестинацијама (национални паркови, резервати биосфере и друга заштићена природна добра), чиме ће се афирмисати апликативни карактер знања стечених похађањем овог предмета.   |                             |                             |           |
| <b>Садржај предмета</b>   |                             |                             |           |
| <i>Теоријска настава</i>  |                             |                             |           |
| Основна питања заштите природе – Концепције поставке и циљеви заштите природе; Одос заштите природе и заштите животне средине; Основе планирања заштите природе; Заштићена природа Србије – преглед и оцена стања; Природно-географске и функционалне особености националних паркова; Развој туризма и заштита природе у националним парковима Србије; Туризам и заштита природе у националним праковима Балканског полуострва, Европе и САД-а; Екотуризам као концепт и тржишна категорија.                            |                             |                             |           |
| <i>Практична настава</i>  |                             |                             |           |
| Еколошки, економски и социо-културни оквир екотуризма; Индикатори утицаја туризма на еколошку средину; Природно-еколошке вредности националних паркова Србије; Развој екотуризма у свету и у нашој земљи; Презентација пројектних задатака везаних за развој туризма и заштиту природе у заштићеним природним добрима; Обилазак заштићеног природног добра, ради сагледавања могућности за равој екотуризма; Израда SWOT анализа за поједина туристичка места, са освртима на еколошке аспекте туристичке валоризације. |                             |                             |           |
| <b>Литература</b>   |                             |                             |           |
| 1) Јовичић, Д. (2010). Туризам и животна средина. ТОНплус, Београд.   |                             |                             |           |
| 2) Стојановић, В. (2007): Одрживи развој туризма животне средине, ПМФ, Нови Сад, 2007   |                             |                             |           |
| <b>Број часова активне наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |           |
| <b>Методe извођења наставе: Ad catedra, дискусија, презентације, вежбе, практична настава, итд...</b>   |                             |                             |           |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                             |           |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена     |
| активност у току предавања  | <b>10</b>                   | писмени испит               | <b>0</b>  |
| пројектни задатак   | <b>10</b>                   | усмени испт                 | <b>50</b> |
| колоквијум-и  | <b>2x15=30</b>              | .....                       |           |

|   |                             |                             |       |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>Студијски програм:Инжењерство заштите животне средине</b>  |                             |                             |       |
| <b>Назив предмета: ТЕОРИЈА ОДЛУЧИВАЊА</b>   |                             |                             |       |
| <b>Наставник: проф. др Мирослав Марковић</b>  |                             |                             |       |
| <b>Статус предмета: изборни</b>   |                             |                             |       |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>   |                             |                             |       |
| <b>Услов: нема</b>  |                             |                             |       |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                             |       |
| СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ЗА РАД СА МЕТОДАМА ВИШЕАТРИБУТИВНОГ ОДЛУЧИВАЊА И ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКЕ АНАЛИЗЕ СА НАГЛАСКОМ НА РЕШАВАЊЕ ПРИМЕРА ИЗ ПРАКСЕ.  |                             |                             |       |
| <b>Исход предмета</b>   |                             |                             |       |
| Студент је оспособљен да ради са репрезентативним скупом метода одлучивања као и да развија моделе одлучивања. Студент стиче како теоријска знања, тако и практичне вештине рада у савременим софтверима одлучивања.  |                             |                             |       |
| <b>Садржај предмета</b>   |                             |                             |       |
| <i>Теоријска настава</i>  |                             |                             |       |
| Увод у одлучивање. Методе вишеатрибутивног одлучивања са студијама случајева. Метода ИКОР са студијама случајева. Методе Promethee и Electre са студијама случајева. Метода АХП са студијама случајева. Групно одлучивање. Студије случајева групног одлучивања. Софтвер за одлучивање. Методе вишекритеријумске анализе са студијама случајева. Теорија корисности са студијама случајева. Интегрисани системи одлучивања. |                             |                             |       |
| <i>Практична настава</i>  |                             |                             |       |
| Основне методе вишеатрибутивног одлучивања. Методе ЛДР и ИКОР. Методе Promethee и Electre. Метода АХП. Модели групног одлучивања. Имплементација метода одлучивања. Примери моделовања реалних пословних проблема одлучивања. Моделовање помоћу метода вишекритеријумске анализе у софтверу. Моделовање помоћу вишеатрибутивне теорије корисности у софтверу. Моделовање групног одлучивања у софтверу.                     |                             |                             |       |
| <b>Литература</b>   |                             |                             |       |
| 1. Чупић М., Сукновић М., "Одлучивање", ФОН, 2008   |                             |                             |       |
| 2. Ishizaka A., Nemery P. "Multi-Criteria Decision Analysis", Wiley, 2013.  |                             |                             |       |
| <b>Број часова наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |       |
| <b>Методе извођења наставе</b>  |                             |                             |       |
| Предавања се реализују комбинацијом класичне наставе, студијама случајева и гостујућим предавањима стручњака из праксе. Вежбе се реализују класичним начином преко решавања задатака, али и презентацијом софтверских алата за одлучивање.  |                             |                             |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                             |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена |
| колоквијум-и  | 40                          | испит за рачунаром          | 60    |

|   |                             |                             |       |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>Студијски програм:Инжењерство заштите животне средине</b>  |                             |                             |       |
| <b>Назив предмета: БИОРАЗГРАДИВИ ОТПАД</b>  |                             |                             |       |
| <b>Наставник: проф. др Драгица Гавриловски</b>  |                             |                             |       |
| <b>Статус предмета: изборни</b>   |                             |                             |       |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>   |                             |                             |       |
| <b>Услов: нема</b>  |                             |                             |       |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                             |       |
| <p>Стицање знања за препознавање порекла, врсте и састава биоразградивог отпада, упознавања физичке, хемијске и биолошке особине биоразградивог отпада, упознавање методе за третман биоразградивог отпада, препознавање предности и недостатке метода за третман биоразградивог отпада у односу на састав отпада, упознавање законске регулативе из области управљања биоразградивог отпадом.</p>  |                             |                             |       |
| <b>Исход предмета</b>   |                             |                             |       |
| <p>Студенти је способен да: изврши анализу биоразградивог отпада са аспекта погодности за одређени третман, предложи методе за третман биоразградивог отпада у зависности од врсте отпада, прати и предложи корекције у процесима приликом третмана биоразградивог отпада, прати и примени законску регулативу из области управљања биоразградивим отпадом, предложи решења за смањење утицаја на животну средину емисија из постојења за третман биоразградивог отпада.</p>  |                             |                             |       |
| <b>Садржај предмета</b>   |                             |                             |       |
| <i>Теоријска настава</i>  |                             |                             |       |
| <p>Извори биоразградивог отпада. Врсте и састав биоразградивог отпада. Биоразградиви отпад биљног порекла. Биоразградиви отпад животињског порекла. Муљеви од обраде отпадних вода. Физичке, хемијске и биолошке особине биоразградивог отпада. Методе за третман биоразградивог отпада: аеробне и анаеробне методе. Технологија процеса компостирања Методе компостирања: статичке и са аерацијом. Компостирање у суду. Коришћење продуката компостирања. Технологија процеса анаеробна дигестија. Постројења адаеробне дигестије. Хемијски и биолошки процеси при анаеробној дигестији. Посттретман продуката анаеробне дигестије: биогаса, компоста и течног ђубрива. Коришћење продуката анаеробне дигестије. Емисије у животну средину из постојења за третман биоразградивог отпада. Законска регулатива из области управљања биоразградивог отпадом.</p> |                             |                             |       |
| <i>Практична настава:</i>   |                             |                             |       |
| Практична настава прати програм предавања.  |                             |                             |       |
| <b>Литература</b>   |                             |                             |       |
| <p>1. С. Огњеновић, <i>Компост – срце органске баште</i>, Делфи, .</p> <p>2. М. Станијевић, С. Симић, А. Јововић, Д. Радић, М. Обрадовић, Д. Тодоровић, <i>Биогас – добијање и примена</i>, Машински факултет Београд, 2014.</p> <p>3. С. Polprasert, <i>Organic Waste Recycling Technology and Management-Third Edition</i>, IWA Publishing, 2007.</p>   |                             |                             |       |
| <b>Број часова наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |       |
| <b>Методе извођења наставе</b>  |                             |                             |       |
| <p>Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На рачунарским вежбама се врши употреба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја.</p>  |                             |                             |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                             |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена |
| <b>активност у току предавања</b>   | 10                          | <b>писмени испит</b>        | 30    |
| <b>практична настава</b>  | -                           | <b>усмени испт</b>          |       |
| <b>колоквијум-и</b>   | 40                          | .....                       |       |
| <b>семинар-и</b>  | 20                          |                             |       |



|   |                             |                      |                             |
|---|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програми: Инжењерство заштита животне средине</b>  |                             |                      |                             |
| <b>Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКИ И МЕДИЦИНСКИ ОТПАД</b>  |                             |                      |                             |
| <b>Наставник: проф. др Драгица Гавриловски</b>  |                             |                      |                             |
| <b>Статус предмета: изборни</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 7</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Услов: нема условљености</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Циљ предмета</b>   |                             |                      |                             |
| Циљ предмета је упознавање студената са правилним руковањем медицинским и фармацеутским отпадом, као и међународном и националном законском регулативом из ове области, са циљем очувања животне средине и заштите здравља људи.  |                             |                      |                             |
| <b>Исход предмета :</b> Очекивани исход јесте поседовање теоријских и практичних знања о медицинском и фармацеутском отпаду и примена стечених знања у пракси.  |                             |                      |                             |
| <b>Садржај предмета:</b>  |                             |                      |                             |
| <i>Теоријска настава</i>  |                             |                      |                             |
| Упознавање са садржајем предмета и предиспитним обавезама везаним за предмет. Уводно предавање о отпду. Опасан отпад, подела, значај. Основни принципи управљања медицинским отпадом. Медицински отпад. Фармацеутски отпад. Значај медицинског и фармацеутског отпада за здравље људи и животну средину. Управљање медицинским и фармацеутским отпадом Збрињавање и коначно одлагање фармацеутског и медицинског отпада. Међународни и национални прописи из области управљања опасним отпадом. Израда модела Плана управљања медицинским и фармацеутским отпадом. Одбрана семинарских и стручних радова. |                             |                      |                             |
| <i>Практична настава:</i> Практична настава прати програм предавања.  |                             |                      |                             |
| <b>Литература:</b>  |                             |                      |                             |
| 1. БЕЗБЕДНО УПРАВЉАЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ-Национални водич за безбедно управљање медицинским отпадом Министарство здравља, Република Србија септембар 2008.   |                             |                      |                             |
| 2. НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ, „Сл. Гласник РС“ бр. 29/2010  |                             |                      |                             |
| 3. ЗАКОН УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ „Сл гласник РС“ бр 36/09, 88/2010  |                             |                      |                             |
| 4. ЗАКОН АМБАЛАЖИ АМБАЛАЖНОМ ОТПАДУ, „Сл гласник РС“ бр. 36/09)   |                             |                      |                             |
| 5. Tamplin, SA; Davidson, D; Powis, B; O'Leary, Z. Issues and options for the safe destruction and disposal of used injection materials. <i>Waste Management</i> . 2005;25:655–665. doi: 10.1016/j.wasman.2004.07.007. [PubMed]   |                             |                      |                             |
| 6. Lawson, A. UN tackles Dhaka's medical waste. ( <i>BBC correspondent in Dhaka</i> ). 2003. <a href="http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/south_asia/3180972.stm">http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/south_asia/3180972.stm</a> (Last updated: 10 October 2003, GMT 15:16).  |                             |                      |                             |
| 7. Borg, MA. Safe disposal of clinical waste: where is the science? <i>The Journal of Hospital Infection</i> . 2006;62:243–244. doi: 10.1016/j.jhin.2005.07.014. [PubMed]   |                             |                      |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 2</b> |                      | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методe извођења наставе:</b>   |                             |                      |                             |
| Вербални – предавање, разговор, дискусија, Илустративни (аудио-визуелне вежбе) и консултације   |                             |                      |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                      |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | <b>поена</b>                | <b>Завршни испит</b> | <b>поена</b>                |
| присутност на предавањима и вежбама   | 5                           | усмени испит         | 30                          |
| учешће у дискусијама  | 10                          |                      |                             |
| учешће у стручно практичним вежбама   | 15                          |                      |                             |
| Семинарски рад  | 20                          |                      |                             |
| Стручни рад   | 20                          |                      |                             |

|  |                             |                             |              |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| <b>Студијски програми: Инжењерство заштите животне средине</b>   |                             |                             |              |
| <b>Назив предмета: ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА</b>   |                             |                             |              |
| <b>Наставник: проф. др Зоранка Малешевић</b>   |                             |                             |              |
| <b>Статус предмета: изборни</b>  |                             |                             |              |
| <b>Број ЕСПБ: 6</b>  |                             |                             |              |
| <b>Услов: нема</b>   |                             |                             |              |
| <b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је упознавање студената са значајем природних ресурса, факторима који утичу на њихово коришћење у будућности као основе комплексном приступу планирања у области заштите животне средине.  |                             |                             |              |
| <b>Исход предмета:</b><br>Студенти се оспособљавају да разумеју основне проблеме везане за коришћење природних ресурса. Знаће да процене одрживост коришћења природних ресурса и умеће да дају предлог за побољшања у пракси.  |                             |                             |              |
| <b>Садржај предмета:</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Увод у предмет, историја природних ресурса, изазови данашњице, заштићена природна добра, обновљиви и необновљиви природни ресурси, минерални ресурси, земљиште као ресурс, одржива пољопривреда, извори енергије, вода као ресурс. Загађење ваздуха, емисија и испуштање загађујућих материја у ваздух, воду и земљиште. Контрола и методе санације и ремедијације.<br><i>Практична настава:</i><br>Током вежбих које ће пратити наставне јединице, студенти ће радити на изради планских докумената, анализама студија случаја коришћења природних ресурса и евентуалним пројектима на студијском програму. |                             |                             |              |
| <b>Литература:</b><br>1) Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д. Одрживо коришћење природних ресурса, Скрипта интерно издање ФТН, 2007<br>2) Марковић, М., Павловић, П и Чупковић, Т. Геоморфологија, Грађевинска скрипта, 461, 2003.<br>3) Бабовић, М., Геологија и заштита животне средине, прилог познавању екогеологије, научна књига, рударско-геолошки факултет, 161, 1992.  |                             |                             |              |
| <b>Број часова активне наставе</b>   | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |              |
| <b>Методе извођења наставе:</b><br>Предавања, презентације, разматрање различитих студија случаја и дискусије.   |                             |                             |              |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |                             |                             |              |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | <b>поена</b>                | <b>Завршни испит</b>        | <b>поена</b> |
| присутност на предавањима и вежбама  | 10                          | усмени испит                | 30           |
| учешће у дискусијама   | 10                          |                             |              |
| учешће у стручно практичним вежбама  | 10                          |                             |              |
| Семинарски рад   | 30                          |                             |              |
| домаћи   | 10                          |                             |              |

|   |              |   |              |
|---|--------------|---|--------------|
| <b>Студијски програми: Инжењерство заштите животне средине</b>  |              |   |              |
| <b>Назив предмета: ПРИМЕЊЕНИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД</b>   |              |   |              |
| <b>Наставник: ментор (наставници стручних и стручно-апликативних предмета)</b>  |              |   |              |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>  |              |   |              |
| <b>Број ЕСПБ: 8</b>   |              |   |              |
| <b>Услов: одобрена тема мастер рада</b>   |              |   |              |
| <b>Циљ предмета:</b> припрема студенте да упознају методе за истраживање практичних проблема у области инжењерства заштите животне средине, науче да скупљају и анализирају литературу из области која је везана за мастер рад, упознају методологију израде мастер рада.   |              |   |              |
| <b>Исход предмета:</b><br>Након положеног испита студенти су способни да самостално или тимски врше истраживања у области заштите животне средине, сакупљају и анализирају литературу из области мастер рада, анализирају, примењују и објављују резултате истраживања, ураде мастер рад.   |              |   |              |
| <b>Садржај предмета:</b><br>Примењени истраживачки рад је пројекат у којем се решава практичан проблем из области заштите животне средине који је у функцији израде мастер рада. Примењени истраживачки рад се углавном ради у предузећима чија је делатност везана за заштиту животне средине, са којом Школа има споразум или уговор.<br>Настава на предмету се одвија кроз самостални примењени истраживачки рад. Кроз самостални рад и рад са ментором (ментор из Школе и коментор из изабраног предузећа) студент дефинише оквирно тему мастер рада и затим је детаљно разрађује, све до писменог предлога и усмене одбране детаљног плана за израду мастер рада.<br>Реализација примењеног истраживачког рада може почети када је студенту одобрена тема мастер рада. По завршетку истраживања студент, уз сагласност ментора, резултате пројекта, у форми семинарског рада, предаје студентској служби. У испитном року студент брани рад код ментора мастер рада. Овај рад, касније чини део Мастер рада. |              |   |              |
| <b>Литература:</b><br>У зависности од одабране теме истраживачког рада.   |              |   |              |
| <b>Број часова активне наставе</b>  |              | <b>Примењени истраживачки рад: 16 (недељно)</b> |              |
| <b>Методe извођења наставе:</b><br>Предавања, презентације, разматрање различитих студија случаја и дискусије.  |              |   |              |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |              |   |              |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | <b>поена</b> | <b>Завршни испит</b>                            | <b>поена</b> |
| истраживачки рад  | <b>50</b>    | усмени испит                                    | <b>30</b>    |
| семинарски рад  | <b>20</b>    |   |              |