

<b>Студијски програм: Основне академске студије ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>
<b>Назив предмета: Рециклажна индустрија</b>
<b>Наставник: <a href="#">др Ђосић Милена, доцент</a>; <a href="#">др Будимировић Драгослав, доцент</a></b>
<b>Статус предмета: Обавезни</b>
<b>Број ЕСПБ: 6</b>
<b>Услов: нема</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Циљ предмета је да студенте упозна с тим да је рециклажа отпада неопходан услов за уштеду природних ресурса и смањење загађења животне средине које може настати због неконтролисаног одлагања отпада, упознавање студената са рециклажним технологијама, које представљају основ за унапређење рециклажне индустрије и успостављања зелене економије. Студенти ће бити упознати са: могућностима искоришћења отпада као једним од основних циљева у успостављању и унапређењу система управљања отпадом што представља темељ за поновно искоришћење и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина из отпада и коришћење отпада као енергента. Студенти ће упознати да је услов за рециклажу поступање са отпадом у складу са хијерархијом управљања отпадом која представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Разумевање студената о значају рециклаже отпада као основне карике за одрживо управљање отпадом у складу са европским стандардима и прописима али и националном законском регулативом у Републици Србији. Оспособљеност студената да на адекватан начин у пракси примене стечена знања о рециклажи отпада, о значају рециклаже и употребе отпада за добијање нових рециклабилних материјала у циљу заштите животне средине и природних ресурса. Оспособљеност студената за самостално истраживање и испитивање рециклабилних врста отпада и одређивање мера за максимално искоришћење истих у сврху јачања и унапређења рециклажне индустрије и развој зелене економије као основа за успостављање циркуларне економије.</p>
<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Законска регулатива у области управљања отпадом. Хијерархија управљања отпадом. Рециклажа у Свету и ЕУ. Рециклажа у Србији. Циркуларна економија. Зелена економија и одрживи развој. Ефекти рециклирања. Примарна селекција отпада као основни услов за рециклажу. Стратегија организованог и потпуног рециклирања отпадних материјала. Секундарне сировине.</p> <p>Рециклажне технологије. Рециклажа комуналног отпада. Постројење за секундарну сепарацију комуналног отпада. Рециклажа неопасног отпада. Макромолекули и полимери. Полимерни материјали. Технологије прераде полимера (екструзија, каландровање, пресовање, добијање фолија и филмова технологијом дувања). Рециклажа пластичног отпада. Рециклажа ПЕТ-а. Рециклажа опасног отпада. Технологије рециклаже опасног отпада (солидификација...). Рециклажа посебних токова отпада. Управљање отпадним уљима. Управљање медицинским отпадом. Управљање отпадом од електричних и електронских производа. Рециклажа металног отпада. Управљање амбалажом и амбалажним отпадом. Финансирање система управљања отпадом.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>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. Демонстрација управљања рециклажним врстама отпада (опасним и неопасним) у одређеним постројењима за третман/рециклажу отпада у РС. Посета једном од постројења за рециклажу опасног отпада и постројења за рециклажу неопасног отпада. Посета предузећу које се бави рециклирањем индустријског отпада. Анализа ефекта рециклаже са аспекта 3Е (енергија + економија + екологија)</p>
<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вујић, Г., <i>Управљање чврстим отпадом</i>. 2009: Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду.</li> <li>2. Ристић, М. и М. Вуковић, <i>Управљање чврстим отпадом: технологија прераде и одлагања чврстог отпада</i>. 2006: Технички факултет у Бору</li> <li>3. Панић, М., <i>Управљање опасним отпадом: планирање, организација, функционисање система</i> = Хазардоус васте манагемент: систем планинг, организатион, фунцтионинг. 2010, Београд: Географски Институт "Јован цвијић" САНУ.</li> </ol>

4. Милан Павловић (2006): *Чврсти и опасни отпади, систематизација, управљање и депоновање*, Зрењанин.
5. Небојша Јовичић, *Управљање чврстим отпадом*, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2004.
6. Илић, М.Р. анд С.Р. Милетић, *Основи управљања чврстим отпадом*. 1998: Институт за испитивање материјала.

**Допунска:**

1. Rogoff, M.J., *Solid Waste Recycling and Processing*. 2017: Elsevier Science & Technology Books.
2. Subramanian, M.N., *Plastics Waste Management: Processing and Disposal*. 2016: Smithers Information Limited.
3. Forrest, M.J., *Recycling of Polyethylene Terephthalate*. 2016: Smithers Rapra Technology.
4. Thakur, V.K., *Recycled Polymers: Chemistry and Processing*. 2015: Smithers Rapra Technology.
5. Williams, P.T., *Waste treatment and disposal*. 2013, Hoboken, N.J.: John Wiley.
6. Hagi, A.K., *Waste Management: Research Advances to Convert Waste to Wealth*. 2011: Nova Science Publishers.
7. Chirstensen, T.H., *Solid waste technology and management*. 2011, Hoboken, N.J.: John Wiley.
8. Maczulak, A.E., *Waste Treatment: Reducing Global Waste*. 2010: Facts On File, Incorporated.
9. Franchetti, M.J., *Solid waste analysis and minimization : a systems approach*. 2009, New York: McGraw-Hill.
10. Polprasert, C., *Organic waste recycling : technology and management*. 2007, London: IWA Pub.
11. Green, J.A.S., *Aluminum recycling and processing for energy conservation and sustainability*. 2007, Materials Park, Ohio: ASM International.
12. Goodship, V. and R. Smithers, *Introduction to plastics recycling*. 2007, Shawbury: Smithers Rapra Technology Limited.
13. Wang, L.K., Y.T. Hung, H.H. Lo, and C. Yapijakis, *Waste Treatment in the Process Industries*. 2005: CRC Press.
14. Cheremisinoff, N.P., *Handbook of solid waste management and waste minimization technologies*. 2003, Amsterdam; Boston: Butterworth-Heinemann.
15. Andrady, A.L., *Plastics and the environment*. 2003, Hoboken, NJ: John Wiley.
16. Tchobanoglous, G. and F. Kreith, *Handbook of Solid Waste Management*. 2002: McGraw-hill.
17. Blackman, W.C., *Basic Hazardous Waste Management*. 2001: CRC Press.
18. Pfeffer, J.T., *Solid waste management engineering*. 1992, Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.

<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

**Методе извођења наставе**

Теоријска и практична настава, семинарски рад, усмени испит, консултације. Посета једном од постројења зарециклажу отпада.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	усмени испт	<b>50</b>
практична настава	<b>20</b>		
семинар-и	<b>20</b>		