Студијски програм : МСС Заштита животне средине

Назив предмета: Примењена биотехнологија

Наставник/наставници: др Срђан Тасић, професор струк. студија

Статус предмета: Обавезни

ЕСПБ: 7

Услов: /

Циљ предмета

Стицање знања о микроорганизмима који имају биотехнолошки значај. Упознавање студената са аспектима биотехнологије значајним за процесе контроле и спречавања загађења и за процесе ремедијације земљишта, воде и ваздуха. Упознавање са законским регулативама и стандардима у области заштите животне средине. Развијање аналитичког и флексибилног приступа решавања проблема из области биотехнологије у заштити животне средине.

Исход предмета

Повезивање стечених знања из биотехнологије са аспектима актуелних технологија које се примењују у заштити животне средине. Препознавање и управљање аспектима животне средине у пословној организацији. Спремност свршеног студента за самосталан рад и решавање проблема из области биотехнологије – у практичној санацији загађења животне средине, биоремедијација, биофертилизација,

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Увод у биотехнологију; 2. Микроорганизми од биотехнолошког значаја; 3. Примена биолошких система у заштити животне средине – међусобни односи микроорганизама, кинетика раста микроорганизама, раст на два супстрата, биотехнолошки поступци у заштити воде, земљишта и ваздуха; 4. Биотехнолошки процеси и гајење микроорганизама у биореакторима; 5. Биотехнолошки поступци у заштити животне средине; 6. Примена биолошких система у контроли загађења; 7. Контрола загађења водених екосистема; 8. Основе биолошког третмана отпадних вода; 9. Анаеробни процеси пречишћавања – биометаногенеза; 10. Аеробни процеси пречишћавања – процес активног муља, аеробне лагуне); 11. Биолошка филтрација; 12. Компостирање; 13. Биоремедијација и фиторемедијација земљишта; 14. Искоришћење органског отпада биотехнолошких процеса; 15. Рекомбинантне технологије у биотехнологији животне средине.

Практична настава

Рачунске вежбе: ПРОЦЕС АКТИВНОГ МУЉА (оптерећење, старост муља и хидрауличко време задржавања, средње време задржавања ћелија, израчунавање вишка муља и протока отпадног и рециркулисаног муља); БИОЛОШКА ФИЛТРАЦИЈА (капацитет биолошког филтра, хидрауличко и органско оптерећење биофилтра, уклањање суспендоване супстанце, Пројектовање и моделовање биолошке филтрације); ДЕЗИНФЕКЦИЈА ЕФЛУЕНТА (дозирање хлора); АНАЕРОБНА ОБРАДА (засејавање дигестора, транспорт и згушњавање муља, запреминско оптерећење дигестора, однос волатилних киселина и алкалитета, време задржавања у дигестору, производња гаса у дигестору); Преглед међународних стандарда – фамилија стандарда ISO 14000 и законска регулатива; Аспекти животне средине у биотехнологији – методологија идентификовања и вредновања аспеката животне средине; Контрола над операцијама, Праћење и мерење утицаја на животну средину; Унапређење система управљања животном средином; Обилазак постројења за пречишћавање отпадних вода Града Врања; Обилазак постројењаза пречишћавање фабрике „Власинска РОСА“ – Топли До; Посета лабораторија „Институт-а за молекуларну генетику и генетичко инжењерство“ – Београд,

Литература

1. Tasić, S. (2021). *Mikrobiologija 2 – praktikum*, Akademija tehničko – vaspitačkih strukovnih studija Niš (ISBN 978-86-81912-04-1).
2. Dimitrijević – Branković, S. (2016). *Biotehnologija u zaštiti životne sredine*, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko – metaluški fakultet. ISBN 978-86-7401-337-3
3. Cvijanović, G., Savić, S. (2016): Zaštita ekosistema i bioremedijacija. Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, ISBN 978-86-6269-047-0. (https://plantarum.izbis.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/1027/bitstream_3410.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. Lalević, B., Jovičić-Petrović, J., Vujović, B. (2015). *Praktikum: Biotehnologija u zaštiti životne sredine.*

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
5. Crittenden, J. C., Trussell, R. R., Hand, D. W., Howe, K. J., & Tchobanoglous, G. (2012). *MWH's water treatment: principles and design*. John Wiley & Sons.
6. Mojović, Lj. (2005): *Biološka obrada otpadnih voda - Zbirka rešenih zadataka sa teorijskim osnovama*, TMF, Beograd, ISBN 2004. 86-7401-202-7
7. Prentis, S. (1991). *Biotehnologija – Nova industrijska revolucija,* Školska knjiga, Zagreb

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:45**	**Практична настава:45**	**ДОН:0**

Методе извођења наставе: АВ вежбе, Предавања уз коришћење компјутерских презентација на видео пројектору, самостални рад студената у лабораторији .

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испт	40
колоквијум-и	20+20	.....	
семинар-и	10		

Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....

*максимална дужна 2 странице А4 формата