

**Табела 5.2 Спецификација предмета**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| <b>Студијски програм:</b> Мастер академске студије - Заштита животне средине (МЗЖС)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                        |          |
| <b>Назив предмета:</b> <b>БИОЛОШКИ ПРОЦЕСИ У ТРЕТМАНУ ВОДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     | <b>Шифра:</b>                          | ИЗЗС-601 |
| <b>Наставник:</b> др Јелена Бељин, др Анита Леовац Маћерак                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                        |          |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                        |          |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                        |          |
| <b>Услов:</b> /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                        |          |
| <b>Циљ предмета</b><br>Напредно изучавање и даље развијање знања о биолошким процесима који се могу применити у третманима вода, посебно у погледу унапређених и савремених биолошких процеса третмана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                        |          |
| <b>Исход предмета</b><br>Након успешно завршеног курса студент је у стању да препозна и на одговарајући начин примени знање о свим типовима биолошких процеса у третману вода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                        |          |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Биолошки третман-напредно изучавање. Изучавање микробиолошког метаболизма, кинетике раста. Биолошки процеси третмана са суспендованом микрофлором – напредно изучавање. Имобилисана микрофлора и комбиновани процеси биолошког третмана (опште карактеристике процеса, развој процеса, примена, предности и мане, основе дизајна).<br><i>Практична настава</i><br>Индивидуално напредно изучавање појединачних процеса и техника биолошког третмана (процеси са активним муљем, биолошко уклањање азота и фосфора, мембрански биореактори, секвенцијално комбиновани капајући филтри и процеси са суспендованим честицама, интегрисани процеси са активним муљем у виду фиксног филма, Биофилм реактор са покретном испуном, процес са уроњеном имобилисаном микрофлором, Процес денитрификације са имобилисаном микрофлором, процеси са биофилмом „у настајању“. Основне рачунске вежбе као вид продубљивања знања стеченог теоријском наставом. |                                     |                                        |          |
| <b>Литература</b><br>Б. Далмација, Бечелић-Томин М., Малетић С. (Ед.): Контрола пречишћавања отпадних вода, Природно-математички факултет, Департман за хемију, Нови Сад, 2014.<br>Далмација Б. (Ед.): Граничне вредности емисије за воде, Природно-математички факултет, Департман за хемију, Нови Сад, 2011.<br><i>Помоћна литература</i><br>Metcalf & Eddy (2014) Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery-Volume 2, McGraw-Hill International Edition, USA<br>WEF (2008) Operation of Municipal Wastewater Treatment Plants: Volume II-Liquid Processes, Sixth Edition, WEF Press, USA<br>Seviour R.J., Blackall L.L. (1999) The Microbiology of Activated Sludge, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, The Netherlands                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                        |          |
| <b>Број часова активне наставе</b><br>5 (75)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Теоријска настава:</b><br>3 (45) | <b>Практична настава:</b><br>АВ 2 (30) |          |
| <b>Методe извођења наставе</b><br>Предавања, аудиторне вежбе уз израду семинарског рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                        |          |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                  | усмени испит                           | 20       |
| урађен и одбрањен семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                  |                                        |          |