

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: МАС Хемија, МАС Заштита животне средине			
Назив предмета: Уклањање специфичних полутаната из воде за пиће		Шифра	МН407
Наставници: Јасмина Агбаба, Malcolm Watson			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета: Напредно изучавање хемијских и микробиолошких процеса за уклањање специфичних полутаната током Набраде воде у воду за пиће. Проширивање знања у погледу оптимизације третмана воде за пиће и контроле процесних параметара.			
Исход предмета: По завршетку курса студент ће знати да идентификује проблеме у процесу водоснабдевања и предложи одговарајуће технолошко решење.			
Садржај предмета			
Теоријска настава:			
Актуелни проблеми водоснабдевања у вези са присуством специфичних контаминаната: гвожђе, манган, неорганска азотна једињења, арсен, гасови и органски микрополутанти. Доступне технологије које се могу применити у циљу уклањања специфичних полутаната. Физичко-хемијски и биолошки процеси. Уклањање гвожђа и мангана: аерација/оксидација, филтрација, јонска измена, биолошки процеси. Уклањање азотних материја: амонијака - јонска измена, хемијска оксидација, биофилтрација), уклањање нитрита/нитрата - хемијски и биолошки процеси. Уклањање арсена - коагулација, флокулација и други преципитациони процеси, сорпциони процеси, мембрански процеси, оксидација. Уклањање органских микрополутаната - хибридни процеси: мембранска филтрација/адсорпција на активном угљу у праху, унапређени процеси оксидације. Утицај различитих параметара квалитета воде на наведене процесе/технологије, одабир оптималних процесних параметара.			
Практична настава:			
Квантитивна анализа гвожђа и мангана у води применом атомске апсорпционе спектроскопије. Одређивање садржаја арсена у води применом индуковане купловане плазме са масеним детектором. Специјација облика арсена у води применом анјонских измењивачких смола. Уклањање арсена коагулацијом, сорпцијом и мембранском филтрацијом. Примена унапређених процеса оксидације за уклањање одабраних органских микрополутаната (хлорбензен). Примена електрокинетичког процеса за уклањање одабраних органохалогених микрополутаната (винилхлорид).			
Литература			
1. Материјал са предавања у електронском облику (сервис за подршку е-учењу – Moodle, ПМФ)			
2. Далмација Б., Агбаба Ј., Клашња М. (Ур.): Савремене методе у припреми воде за пиће, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2009.			
3. Агбаба Ј., Далмација Б. (Ур.): Контрола квалитета воде за пиће, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2006.			
Помоћна литература:			
1. Crittenden, J.C., Rhodes Trussell, R., Hand, D.W. Howe, K.J., Tchobanoglous, G.: MWH's water treatment: principles and design, Wiley, 3rd edition, 2012.			
2. Агбаба Ј., Далмација Б., Бечелић-Томин М., Тубић А.: Квалитет воде за пиће (уџбеник), Природно-математички факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине, 2014.			
3. Бечелић-Томин М., Керкез Ђ. (Ур.) Технолошки и ресурсни аспекти циркуларног модела управљања муљем из третмана вода, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине, Нови Сад, 2024.			
Број часова активне наставе: 5		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2 (ДОН)
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испт	30
колоквијум	15		