

<b>Студијски програм:</b> Доктор наука – науке о заштити животне средине			
<b>Назив предмета:</b> Микробиологија вода		Шифра предмета:	ДЗЗС-709
<b>Наставник:</b> др Петровић В. Олга, редовни професор			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 15			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета:</b> Напредно изучавање проблематике микроорганизама у води (биогеохемијски циклуси, биоиндикаторска улога, здравствени значај у води за пиће, метаболичка активност у биолошким процесима пречишћавања, законска регулатива).			
<b>Исход предмета:</b> Савладана проширена знања о биолошко-микробиолошким карактеристикама вода, површинских и подземних вода као потенцијалних водоизворишта, о врстама и квалитету вода за пиће, о начинима детекције микроорганизама, о новијим методама и техникама испитивања, о законској регулативи, о микроорганизмима као биоиндикаторима квалитета и активним чиниоцима пречишћавања загађених вода.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Изучавање хидролошког циклуса воде у природи, проблематика површинских вода. Микроорганизми као индикатори загађења и активни учесници процеса пречишћавања. Проблем седимента природних водотока и проблем збрињавања отпадног муља са биолошких уређаја. Подземне воде - абунданција и дистрибуција бактерија у подземним водама, могућности биодеградације антропогено индукованих контаминаната, природне органске материје у подземним водама и утицај на квалитет воде за пиће. Значај и контрола гвожђевитих бактерија и проблем смањења специфичне издашности бунара. Комерцијални БАРТ тестови у мониторингу микробиолошког квалитета подземних вода. Активни угљеви у технологији припреме подземних вода у воду за пиће. Законска регулатива и заштита. Пијаће воде - присуство и функционална улога микроорганизама (вируси, бактерије, протозое, алге, гљиве). Метаболички диверзитет и биолошки значај тоталног и вијабилног броја бактерија, адаптација на нисконутријентне средине. Патогеност микроорганизама, апатогени и опортунистички патогени. Детекција, новије методе и технике испитивања. Примена и ефикасност дезинфекционих поступака. Проблем биофилма и реинфекције у мрежи. Скенинг-електронска микроскопија. Законска регулатива. Микробиолошки квалитет флашираних вода. Отпадне воде - микроорганизми у биолошким поступцима пречишћавања – лагунирање, активни муљ, активни угљ, мокра поља (биљни уређаји). Аеробни и анаеробни процеси. Флокулисани и гранулирани активни муљ. Нитрификатори и денитрификатори у метаболизму азотних материја. Филаментозне бактерије и феномен „набујавања муља“, решавање проблема. Биолошке филтрације. Биофилмови активног угља у терцијарној обради вода, електронска микроскопија, законска регулатива. <i>Практична настава.</i> Израда пројекта на одабрану тему из градива.			
<b>Литература</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Francis H. Chapelle (2000): Ground-water Microbiology and Geochemistry. John Wiley &amp; Sons Inc</li> <li>▪ Cullimore R. (2000): Microbiology of Well Biofouling. Lewis Publishers, USA</li> <li>▪ Petrović O., Radnović D., Gajin S., Matavulj M., Svirčev Z. (2001): Mikroorganizmi u vodi za piće, uticaj dezinfekcije, zakonska regulativa. Ed. Dalmacija B. "Kontrola kvaliteta voda", PMF, Institut za hemiju, Novi Sad, pp.439- 451.</li> <li>▪ Petrović O., Gajin S., Knežević P. (2005): Mikrobiološki aspekti primene i efikasnost dezinfekcije vode za piće. U knj. "Dezinfekcija vode" ed B. Dalmacija et al., PMF, Departman za hemiju, Novi Sad, str.88-104.</li> <li>▪ Baras J., Brković-Popović I., Knežić L., Popović M., Blagojević N. (1979): Obrada otpadnih voda. II deo – biološka obrada. Savez hemičara i tehnologa Srbije, Beograd.</li> <li>▪ Cloete T.E., Muyima N.Y.O. (1997): Microbial Community Analysis – The Key to the Design of Biological Wastewater Treatment Systems. Scientific and Technical Report No.5</li> <li>▪ Božena Tušar (2004): Ispuštanje i pročišćavanje otpadne vode s zakonskom regulativom. Croatiaknjiga, Zagreb.</li> <li>▪ Eikelboom H.D. (2000): Process Control of Activated Sludge Plants by Microscopic Investigation. IWA Publishing, London.</li> <li>▪ Knežević P., Petrović O. (2007): Formiranje i perzistencija biofilma. U knj. "Voda i biofilm" (ed. B. Dalmacija, J. Agbaba, O. Petrović), PMF, Departman za hemiju, Novi Sad, 2007., str.21-54. ISBN 978-86-7031-116-9.</li> <li>▪ Петровић О., Гајин С., Матавуљ М., Радновић Д., Свирчев З. (1998): Микробиолошко испитивање квалитета површинских вода, ПМФ, Институт за биологију, Нови Сад.</li> </ul>			
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе</b>	<b>150 (75+75)</b>	<b>Предавања: 5 (75)</b>
		<b>Студијски истраживачки рад: 5 (75)</b>	
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, израда и одбрана пројекта на одабрану тему из градива, студијски истраживачки рад и консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
израђен и одбрањен пројекат на одабрану тему из градива	40	усмени испит	60