

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Еколошко инжењерство
Назив предмета: Микробиолошки принципи и методе у екологији
Наставник: Проф. др Тамара Галоња Когхил
Статус предмета: Обавезни
Број ЕСПБ: 6
Услов:
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти стекну знања и разумевања основних микробиолошких принципа, као и група микроорганизама на основу њихове грађе и активности, раста и утицаја различитих еколошких фактора. Предмет обухвата и упознавање са микробиолошким методама коришћеним у свакодневном раду микробиолошке лабораторије, као и са анализама разноврсних узорака, те методама изоловања појединих група микроорганизама, као и њиховим коришћењем у циљаној деградацији различитих група једињења, која се у природи могу јавити као полутанти.
Исход предмета Разумевање разноврсности микроорганизама у односу на њихов метаболизам, биохемију, физиологију и класификацију. Студенти упознају најважније микробиолошке методе и постају обучени за одабир и провођење истих, како у процесима микробиолошких анализа разноврсних узорака, тако и у процесима циљане употребе микроорганизама, како деградогених агенса у биосистемима.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Екосистем, биодиверзитет, одрживи развој, заштита природе, заштита животне средине.. Физиологија појединих група микроорганизама. Микроорганизми - ћелијске структуре, функције, метаболизам, физиологија, екологија (односи између микроорганизама, односи микроорганизама и биљака и животиња), генетика. Микроорганизми и њихов значај у екосистему. Улога микроорганизама у здрављу људи, пољопривреди, индустрији и биогеохемијским циклусима. Микроорганизми атмосфере, хидросфере и педосфере. Биотехнологија у пољопривредној производњи. Подстицање раста популација корисних микроорганизама у функцији повећања приноса у биљној производњи. Минимизација микроорганизама у лабораторијским условима. Интеракције микроорганизама са деградирајућим биотичким и абиотичким факторима и супстанцама у биосфери (пестициди, тешки метали, PVC, нафтни деривати, хемијски производи за индустрију и домаћинства и др.). Биоремедијација у екосистему помоћу микроорганизама. Примена микроорганизама у заштити екосистема. Трофичност и загађеност акватичних екосистема. Методе пречишћавања материјала и изолације микроорганизама. Поступци и уређаји за (микро)биолошко пречишћавање специфичних супстрата (активни муљ, биолошка филтрација, процеси у језерима или лагунама). Општи биолошки ефекти дезинфекције. Биолошки мониторинг: биомаркери, биоиндикаторски микроорганизми. <i>Практична настава</i> Упознавање са радом у микробиолошкој лабораторији. Студенти се упознају са опремом, уређајима, процедурама и лабораторијским протоколима. Изучавање реакција микроорганизама након засејавања на различите микробиолошке подлоге. Изоловање микроорганизама, основне подлоге, МПА, ЕНДО агар, минимална подлога, метаболички захтеви. Бактеријска активност у супстратима оптерећеним материјама органског порекла. Бактеријска активност у подлогама оптерећеним материјама неорганског порекла. Криве концентрације полутаната пре и после инокулације култура микроорганизама.
Литература <i>Обавезна:</i> Галоња Когхил, Т. (2011). <i>Микробиологија</i> , уџбеник, Мегатренд Универзитет, Београд. Кнежевић-Вукчевић, Ј., Николић, Б., Берић, Т., Вуковић-Гачић, Б., Станковић, С. (2020). <i>Микробиологија</i> , Универзитет у Београду, Биолошки факултет, Београд. Берић, Т., Николић, Б. (2014). <i>Микробиолошки практикум</i> , Универзитет у Београду, Биолошки факултет, Београд. <i>Допунска:</i> Петровић О., Кнежевић П., Симеуновић Ј. (2007). <i>Микробиологија - скрипта</i> – WUS Аустрија, Нови Сад. Говедарица, М., Јарак, М. (1995). <i>Опита микробиологија</i> . Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад.

<p>Чомић. Љ. (1999). <i>Екологија микроорганизама</i>. Природно математички факултет. Крагујевац. Ђукић, Д., Мандић, Л., Пешаковић, М. (2006). <i>Приручник за вежбе из микробиологије</i>, Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет у Чачку. Abhishek, С., Tanu, J. (2020). <i>Microbiological Methods for Environment, Food and Pharmaceutical Analysis</i>, Springer, ISBN-10: 3030520234, ISBN-13: 978-3030520236</p>			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2x15=30	Други облици наставе - ДОН: 3 x 15=45	
Методe извођења наставе			
Усмена излагања, мултимедијалне презентације, интерактивна настава - дискусија, креативне радионице, лабораторијски експерименти, анализе и тумачење експерименталних резултата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
активност на вежбама	5	усмени испит	50
колоквијум	30	
семинарски рад	10		