


Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ СТРУКОВНИ САНИТАРНО- ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕР	
Назив предмета: ЕКОЛОШКА БИОТЕХНОЛОГИЈА		
Руководилац предмета: Доц. др Јелена Живковић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : трећи	Година студија: друга	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: СЕИ-II-216	
Циљ предмета:		
Упознавање са основним знањима примене биолошких процеса и биотехнологија у решавању проблема загађења земљишта, воде и ваздуха, као и да се ова знања повежу са осталим областима програма студија еколошког инжењера.		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
Да студент буде оспособљен за примену знања о: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Врстама и изворима загађења животне средине ▪ Врстама еколошких биотехнологија ▪ Биомаркерима и биосензорима загађења животне средине ▪ Примени микроорганизама и биотехнологија у заштити животне средине и решавању проблема загађења воде, ваздуха и земљишта ▪ Биолошким, технолошким и правним аспектима примене савремених биотехнологија и њихових производа Студент треба да развије свест о етичким проблемима примене савремених биотехнологија и њихових производа.		
Број часова активне наставе: 75		
Предавања: 30	Практична настава: 45	
Стручна пракса – самостални рад: 30		
Садржај предмета		
<u>Теоријска настава</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Врсте и извори загађења животне средине ▪ Алатке у еколошким биотехнологијама ▪ Биомаркери, биосензори - живи организми и биомолекули као сензори загађења животне средине ▪ Микроорганизми у заштити животне средине; Микробна кинетика ▪ Биолошки третман отпадних вода: Аеробни и анаеробни процеси пречишћавања ▪ Биолошка разградња ксенобиотица: Технологије за уклањање хазардног, опасног и тешко разградљивог материјала ▪ Контрола микробних биофилмова ▪ Контрола биолошког загађења ваздуха ▪ Генотоксичност у животној средини ▪ Технике генетичког инжењерства у решавању загађења животне средине ▪ Биоремедијација и фиторемедијација контаминираних средине ▪ Утицај трансгених усева на нетрансгене организме ▪ Елементи и компоненте биолошке безбедности ▪ Етички и правни проблеми у креацијама и коришћењу трансгених организама 		
<u>Практична настава у облику семинара:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Извори загађења воде, ваздуха и земљишта ▪ Врсте еколошких биотехнологија ▪ Биомаркери загађења животне средине ▪ Живи организми као сензори загађења животне средине ▪ Биомолекули као сензори загађења животне средине ▪ Примена микроорганизама у заштити животне средине ▪ Аеробни процеси пречишћавања отпадних вода ▪ Анаеробни процеси пречишћавања отпадних вода ▪ Биолошка разградња ксенобиотица ▪ Начини контроле микробних биофилмова ▪ Начини контроле биолошког загађења ваздуха 		

- Генотоксични агенси у животној средини
- Примена генетичког инжењерства у решавању загађења животне средине
- Фиторемедијација загађене животне средине
- Потенцијалне биолошке последице примене трансгених усева
- Елементи и компоненте биолошке безбедности
- Етички аспекти коришћења трансгених организама
- Правни аспекти коришћења трансгених организама

Активна настава: 45

1. Предавања		Број часова:
1.	Врсте и извори загађења животне средине	2
2.	Алатке у еколошким биотехнологијама	2
3.	Биомаркери, биосензори - живи организми и биомолекули као сензори загађења животне средине	3
4.	Микроорганизми у заштити животне средине; Микробна кинетика	2
5.	Биолошки третман отпадних вода: Аеробни и анаеробни процеси пречишћавања	2
6.	Биолошка разградња ксенобиотика: Технологије за уклањање хазардног, опасног и тешко разградљивог материјала	3
7.	Контрола микробних биофилмова	2
8.	Контрола биолошког загађења ваздуха	2
9.	Генотоксичност у животној средини	2
10.	Технике генетичког инжењерства у решавању загађења животне средине	2
11.	Биоремедијација и фиторемедијација контаминираних средина	2
12.	Утицај трансгених усева на нетрансгене организме	2
13.	Елементи и компоненте биолошке безбедности	2
14.	Етички и правни проблеми у креацијама и коришћењу трансгених организама	2
Укупно		30

2. Семинари		Број часова:
1.	Извори загађења воде, ваздуха и земљишта	3
2.	Врсте еколошких биотехнологија	3
3.	Биомаркери загађења животне средине	3
4.	Живи организми као сензори загађења животне средине	3
5.	Биомолекули као сензори загађења животне средине	3
6.	Примена микроорганизама у заштити животне средине	3
7.	Аеробни процеси пречишћавања отпадних вода	3
8.	Анаеробни процеси пречишћавања отпадних вода	3
9.	Биолошка разградња ксенобиотика	3
10.	Начини контроле микробних биофилмова	2
11.	Начини контроле биолошког загађења ваздуха	2
12.	Генотоксични агенси у животној средини	2
13.	Примена генетичког инжењерства у решавању загађења животне средине	2
14.	Фиторемедијација загађене животне средине	2
15.	Потенцијалне биолошке последице примене трансгених усева	2
16.	Елементи и компоненте биолошке безбедности	2
17.	Етички аспекти коришћења трансгених организама	2
18.	Правни аспекти коришћења трансгених организама	2
Укупно		45

Препоручена литература:

1. Ljiljana Moјovic, *Биолошка обрада отпадних вода*, Збирка решених задатака са теоријским основима, ТМФ, Београд, 2004.
2. Предавања

Изборна литература:

1. MOO-YOUNG Ed. Environmental Biotechnology, *Principles and applications* Kluwer, Academic Publishers, 1995.

Методе извођења наставе:

- настава у малој групи,
- проблемски оријентисана настава,
- истраживачки рад у лабораторији,
- семинарски радови,
- консултације.

Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:

Биологија

Оцена знања: (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе

- Активност у току наставе: 0-20 поена
- Семинарски радови: 0-40 поена

Завршни испит

- Писмени испит: 0-40 поена