

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ СТРУКОВНИ САНИТАРНО-ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕР																															
Назив предмета: Метали у биолошким процесима																																
Руководилац предмета: Проф. др Биљана Каличанин																																
Статус предмета:	Изборни																															
Семестар : Трећи	Година студија: Друга																															
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: СЕИ-II-21а																															
Циљ предмета:																																
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Стицање основних знања о улози метала у биолошким процесима; ▪ Упознавање са узроцима и последицама токсичног деловања метала на радну и животну средину. 																																
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)																																
Знање стечено из предмета Метали у биолошким процесима омогућава студентима да: <ul style="list-style-type: none"> ▪ препознају и дефинишу биолошку активност појединих метала; ▪ повежу појаву одређених оболења код људи са присуством појединих метала; ▪ проблемски обраде и прикажу резултате везане за метале у радној и животној средини. 																																
Број часова активне наставе: 75																																
Предавања: 30	Практична настава: 45																															
Стручна пракса – самостални рад: 30																																
Садржај предмета																																
Активна настава:																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 85%;">1. Предавања</th> <th style="width: 10%;">Број часова:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Значај проучавања токсикологије метала.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Физиолошко-биохемијске карактеристике хрома; Штетност и токсичност хрома.</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Физиолошко-биохемијске карактеристике никла; Штетност и токсичност никла.</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Физиолошко-биохемијске карактеристике бакра; Извори бакра у исхрани, усвојивост и потреба. Штетност бакра.</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Физиолошко-биохемијске карактеристике, као и штетност и токсичност цинка, кадмијума и живе.</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Физиолошко-биохемијске карактеристике алуминијума; Штетност и токсичност алуминијума.</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Физиолошко-биохемијске карактеристике олова; Штетност и токсичност олова.</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Физиолошко-биохемијске карактеристике арсена; Штетност и токсичност арсена.</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Укупно</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> </tbody> </table>				1. Предавања	Број часова:	1.	Значај проучавања токсикологије метала.	2	2.	Физиолошко-биохемијске карактеристике хрома; Штетност и токсичност хрома.	4	3.	Физиолошко-биохемијске карактеристике никла; Штетност и токсичност никла.	4	4.	Физиолошко-биохемијске карактеристике бакра; Извори бакра у исхрани, усвојивост и потреба. Штетност бакра.	4	5.	Физиолошко-биохемијске карактеристике, као и штетност и токсичност цинка, кадмијума и живе.	4	6.	Физиолошко-биохемијске карактеристике алуминијума; Штетност и токсичност алуминијума.	4	7.	Физиолошко-биохемијске карактеристике олова; Штетност и токсичност олова.	4	8.	Физиолошко-биохемијске карактеристике арсена; Штетност и токсичност арсена.	4		Укупно	30
	1. Предавања	Број часова:																														
1.	Значај проучавања токсикологије метала.	2																														
2.	Физиолошко-биохемијске карактеристике хрома; Штетност и токсичност хрома.	4																														
3.	Физиолошко-биохемијске карактеристике никла; Штетност и токсичност никла.	4																														
4.	Физиолошко-биохемијске карактеристике бакра; Извори бакра у исхрани, усвојивост и потреба. Штетност бакра.	4																														
5.	Физиолошко-биохемијске карактеристике, као и штетност и токсичност цинка, кадмијума и живе.	4																														
6.	Физиолошко-биохемијске карактеристике алуминијума; Штетност и токсичност алуминијума.	4																														
7.	Физиолошко-биохемијске карактеристике олова; Штетност и токсичност олова.	4																														
8.	Физиолошко-биохемијске карактеристике арсена; Штетност и токсичност арсена.	4																														
	Укупно	30																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 85%;">2. Вежбе</th> <th style="width: 10%;">Број часова:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Квалитативна хемијска анализа појединих метала</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Квантитативне методе одређивања појединих метала</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Семинари</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Укупно</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>				2. Вежбе	Број часова:	1.	Квалитативна хемијска анализа појединих метала	10	2.	Квантитативне методе одређивања појединих метала	20	3.	Семинари	15		Укупно	45															
	2. Вежбе	Број часова:																														
1.	Квалитативна хемијска анализа појединих метала	10																														
2.	Квантитативне методе одређивања појединих метала	20																														
3.	Семинари	15																														
	Укупно	45																														
Препоручена литература:																																
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ј. Томин, Микроелементи:хемијске особине, биохемијски и токсиколошки значај, Ниш, 1999. 2. К. Б. Јацимирскиј, Увод у бионеорганску хемију, Привредни преглед, Београд, 1980. 3. В. А. Fowler, G. F. Nordberg, M. Nordberg, L. Friberg, Handbook on the Toxicology of Metals, 3 edition, Academic Press, 2011. 																																
Методe извођења наставе:																																
<ul style="list-style-type: none"> ▪ проблемски орјентисана настава; ▪ лабораторијске вежбе; ▪ консултације. 																																
Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:																																

Нема услова
Оцена знања: (максимални број поена 100)
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност у току наставе: 0-20 поена▪ Семинарски радови: 0-30 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит : 0-50 поена