

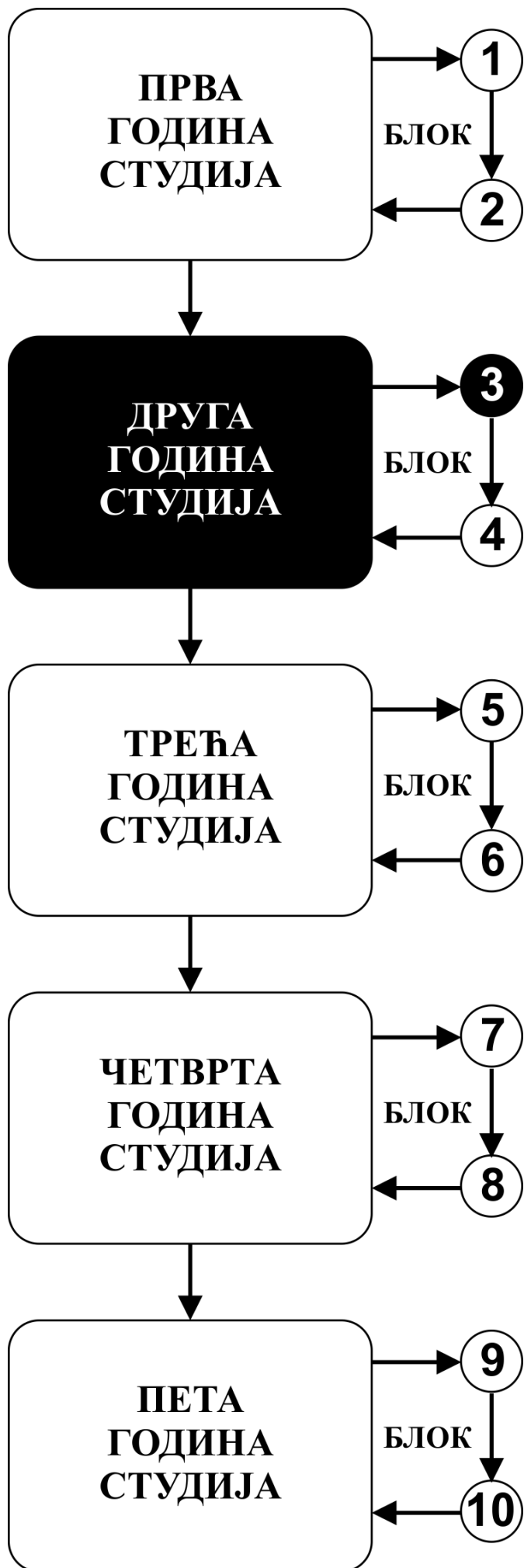


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2021/2022.

ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА



Предмет:

ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

Предмет се вреднује са 7 ЕСПБ. Недељно има 5 часова активне наставе (2 часа предавања, 1 час семинара и 2 часа рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Недељко Манојловић	mtnedeljko@yahoo.com	Редовни професор
2.	Ратомир Јелић	rjelic@kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Мирослав Соврлић	sofke-ph@hotmail.com	Доцент
4.	Ксенија Вучићевић	ksenija.vucicevic.kg@gmail.com	Доцент
5.	Јована Брадић	jovanabradickg@gmail	Доцент
6.	Јовица Томовић	jovicatomovic2011@gmail.com	Асистент
7.	Александар Кочовић	salekkg91@gmail.com	Асистент
8.	Маријана Анђић	andjicmarijana10@gmail.com	Асистент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Семинар	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Мерења у фармацији и грешке мерења	5	2	1	2	Доц. др Ксенија Вучићевић
2	Параметри биорасположивости и методе за њихово одређивање	4	2	1	2	Доц. др Ксенија Вучићевић
3	Обрада резултата експеримената у фармацији	6	2	1	2	Доц. др Мирослав Соврлић
						Σ 30+15+30=75

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 30 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на два испитна питања из те недеље наставе и у складу са приказаним знањем добија 0-2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА: На овај начин студент може да стекне до 30 поена, а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Мерења у фармацији и грешке мерења	10	10	20
2	Параметри биорасположивости и методе за њихово одређивање	8	8	16
3	Обрада резултата експеримената у фармацији	12	12	24
Σ		30	30	60

ЗАВРШНИ ИСПИТ: Завршни испит носи 40 поена и полаже се писмено у виду теста. Да би студент полагао завршни испит претходно мора да положи све претходно наведене предиспитне активности (активност по модулима и модулске тестове)

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен, да положи све модуле и да положи завршни испит.

Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

Да би положио завршни испит (тест) мора да има више од 50% тачних одговора.

број освојених поена	оцена
0 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-10 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 20 питања по 0,5 поена.

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-8 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 16 питања по 0,5 поена.

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-12 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 24 питања по 0,5 поена.

ЛИТЕРАТУРА:

модул	назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Модул 1	<ol style="list-style-type: none">1. Квантитативна хемијска анализа, Практикум за вежбе.2. Статистичке методе у биомедицинским истраживањима3. Фармакологија и токсикологија	<ol style="list-style-type: none">1. Ранђел Михајловић2. Небојша Здравковић3. Слободан Јанковић	<ol style="list-style-type: none">1. Природно-математички факултет у Крагујевцу, 20092. Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, (ИСБН: 978-86-7760-061-7), 2011.3. Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2003.	<ol style="list-style-type: none">1. Нема2. Има3. Има
Модул 2	<ol style="list-style-type: none">1. Инструменталне методе у биолошким истраживањима2. Инструменталне спектроскопске и хроматографске методе анализе, за студенте фармације	<ol style="list-style-type: none">1. Никола Ј. Марјановић, Боривој Крстић2. Недељко Манојловић	<ol style="list-style-type: none">1. Универзитет у Новом Саду, Технолошки и Природно-математички факултет2. Факултет медицинских наука у Крагујевцу, 2016.	<ol style="list-style-type: none">1. Нема2. Нема
Модул 3	<ol style="list-style-type: none">1. Обрада резултата хемијских мерења2. Основи хеометрије	<ol style="list-style-type: none">1. Иван Гутман2. Александра Перић - Грујић	<ol style="list-style-type: none">1. Природноматематички факултет, Крагујевац, 20002. Технолошко – металуршки факултет, Универзитет у Београду, 2012.	<ol style="list-style-type: none">1. Нема2. Нема

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ

ПРВИ МОДУЛ: МЕРЕЊА У ФАРМАЦИЈИ И ГРЕШКЕ МЕРЕЊА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Аналитичка вага; Мерни судови; Калибрација мерних судова; Израчунавање резултата у волуметријској нализи

семинар 1 час

Аналитичка вага; Мерни судови; Калибрација мерних судова; Израчунавање резултата у волуметријској нализи

вежбе 2 часа

Показна вежба

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Техничка вага; Мерне јединице; Израчунавања у фармацеутској технологији.

семинар 1 час

Техничка вага; Мерне јединице; Израчунавања у фармацеутској технологији.

вежбе 2 часа

Показна вежба

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Значајна мерења у апотекарској пракси (антропометријска мерења – телесна маса, телесна висина, обим струка; прорачун дозе лека на основу приложених података; мерење крвног прити; мерење глукозе у крви; јединице изражавања поменутих вредности и њихов значај); значај клиренса креатинина код бубрежне слабости

семинар 1 час

Значајна мерења у апотекарској пракси (антропометријска мерења – телесна маса, телесна висина, обим струка; прорачун дозе лека на основу приложених података; мерење крвног прити; мерење глукозе у крви; јединице изражавања поменутих вредности и њихов значај); значај клиренса креатинина код бубрежне слабости

вежбе 2 часа

Показна вежба

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Уводна разматрања. Апсолутна и релативна грешка.

семинар 1 час

Апсолутна и релативна грешка.

вежбе 2 часа

Рачунање апсолутне и релативне грешке.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Значајне, сигурне, сумњиве и непотребне цифре. Правила за заокруживање бројева. Правила за заокруживање резултата мерења.

семинар 1 час

Значајне, сигурне, сумњиве и непотребне цифре. Заокруживање резултата мерења.

вежбе 2 часа

Оређивање значајних, сигурних, сумњивих и непотребних цифара. Заокруживање резултата мерења.

ДРУГИ МОДУЛ: ПАРАМЕТРИ БИОРАСПОЛОЖИВОСТИ И МЕТОДЕ ЗА ЊИХОВО МЕРЕЊЕ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Инструменталне методе (теоријске основе, подела).
Спектроскопске методе (теоријске основе, подела).
Израчунавања у спектрофотометрији.

семинар 1 час

Инструменталне методе (теоријске основе, подела).
Спектроскопске методе (теоријске основе, подела).
Израчунавања у спектрофотометрији.

вежбе 2 часа

Показна вежба

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Инструменталне хроматографске методе (теоријске основе, подела). Израчунавања у гасној и течној хроматографији

семинар 1 час

Инструменталне хроматографске методе (теоријске основе, подела). Израчунавања у гасној и течној хроматографији

вежбе 2 часа

Показна вежба

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а

семинар 1 час

Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а

вежбе 2 часа

Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а за задате примере.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

PCR (примена у дијагностици, методологија примене, припрема узорака, детектовање резултата – електрофореза)

семинар 1 час

PCR (примена у дијагностици, методологија примене, припрема узорака, детектовање резултата – електрофореза)

вежбе 2 часа

Показна вежба

ТРЕЋИ МОДУЛ: ОБРАДА РЕЗУЛТАТА ЕКСПЕРИМЕНАТА У ФАРМАЦИЈИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Обрада потенциметријских и спектрофотометријских резултата мерења.

семинар 1 час

Обрада потенциметријских и спектрофотометријских резултата мерења.

вежбе 2 часа

Потенциметријске и спектрофотометријске титрације и обрада резултата.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Основи хеометријске анализе података

семинар 1 час

Основи хеометријске анализе података

вежбе 2 часа

Хеометрија у фармацеутској анализи

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Мултиваријациона анализа података

семинар 1 час

Мултиваријациона анализа података

вежбе 2 часа

Методе мултиваријационе анализе података

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Анализа главних компонената-*Principal Component Analysis* (PCA)

семинар 1 час

Анализа главних компонената-*Principal Component Analysis* (PCA)

вежбе 2 часа

Примери примене PCA у фармацеутској анализи

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Експериментални дизајн у фармацеутској анализи

семинар 1 час

Експериментални дизајн у фармацеутској анализи

вежбе 2 часа

Извођење експеримента, приказивање и анализа резултата експеримента

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа

Централни композициони и *Vox-Behenken*-ов дизајн

семинар 1 час

Централни композициони и *Vox-Behenken*-ов дизајн

вежбе 2 часа

Примери примене централнг
композициони и *Vox-Behenken*-
овог дизајна

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАРА

**УТОРАК
ФМН ПЛАТФОРМА**

14:00 – 16:15

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЧЕТВРТАК

**ЖУТЕ САЛЕ ЛЕВО
(С35/С36/С37)**

**08:00-09:30
I и II група**

**РАЧУНАРСКА УЧИОНИЦА
(P1)**

**08:00-09:30
III група**

**09:30-11:00
IV група**

**11:00-12:30
VII група**

**12:30-14:00
VI група**

**14:00-15:25
V група**

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	Аналитичка вага; Мерни судови; Калибрација мерних судова; Израчунавање резултата у волуметријској нализи	Доц. др Ксенија Вучићевић
		С		
		В	Показна вежба	Доц. др. Ксенија Вучићевић Асс. Марјана Анђић Фацитатор Сања Матић
	2	П	Техничка вага; Мерне јединице; Израчунавања у фармацеутској технологији.	Доц. др Ксенија Вучићевић
		С		
		В	Показна вежба	Доц. др. Ксенија Вучићевић Асс.Марјана Анђић Фацитатор Сања Матић
	3	П	Значајна мерења у апотекарској пракси (антропометријска мерења – телесна маса, телесна висина, обим струка; прорачун дозе лека на основу приложених података; мерење крвног прити; мерење глукозе у крви; јединице изражавања поменутих вредности и њихов значај); значај клиренса креатинина код бубрежне слабости	Доц. др Ксенија Вучићевић
		С		
		В	Показна вежба	Доц. др. Ксенија Вучићевић Асс. Марјана Анђић Фацитатор Сања Матић
	4	П	Уводна разматрања. Апсолутна и релативна грешка.	Доц. др Ксенија Вучићевић
		С		
		В	Рачунање апсолутне и релативне грешке.	Доц. др. Ксенија Вучићевић Асс. Марјана Анђић Фацитатор Сања Матић
	5	П	Значајне, сигурне, сумњиве и непотребне цифре. Правила за заокруживање бројева. Правила за заокруживање резултата мерења.	Доц. др Ксенија Вучићевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
		С		
		В	Одређивање значајних, сигурних, сумњивих и непотребних цифара. Заокруживање резултата мерења.	Доц. др. Ксенија Вучићевић Асс. Марјана Анђић Фацитатор Сања Матић
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	6	П	Инструменталне методе (теоријске основе, подела). Спектроскопске методе (теоријске основе, подела). Квантитативна анализа.	Проф. др Недељко Манојловић
		С	Инструменталне методе (теоријске основе, подела). Спектроскопске методе (теоријске основе, подела). Квантитативна анализа.	Проф. др Недељко Манојловић
		В	Показна вежба	Проф. др Недељко Манојловић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
	7	П	Инструменталне хроматографске методе (теоријске основе, подела). Израчунавања у гасној и течној хроматографији.	Проф. др Недељко Манојловић
		С	Инструменталне хроматографске методе (теоријске основе, подела). Израчунавања у гасној и течној хроматографији	Проф. др Недељко Манојловић
		В	Показна вежба	Проф. др Недељко Манојловић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
	8	П	Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а	Доц. др. Ксенија Вучићевић
		С	Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а	Доц. др. Ксенија Вучићевић
		В	Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а за задате примере.	Доц. др. Ксенија Вучићевић Асс. Марјана Анђић Фацитатор Сања Матић
	9	П	PCR (примена у дијагностици, методологија примене, припрема узорака, детектовање резултата – електрофореза)	Доц. др. Ксенија Вучићевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
		С	PCR (примена у дијагностици, методологија примене, припрема узорака, детектовање резултата – електрофореза)	Доц. др. Ксенија Вучићевић
		В	Показна вежба	Доц. др. Ксенија Вучићевић Асс. Марјана Анђић Фацилитатор Сања Матић
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	10	П	Обрада потенциометријских и спектрофотометријских резултата мерења.	Проф. др Ратомир Јелић
		С	Обрада потенциометријских и спектрофотометријских резултата мерења.	Проф. др Ратомир Јелић
		В	Потенциометријске и спектрофотометријске титрације и обрада резултата.	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
	11	П	Основи хеометријске анализе података	Доц. др Мирослав Соврлић
		С	Основи хеометријске анализе података	Доц. др Мирослав Соврлић
		В	Хеометрија у фармацеутској анализи	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
	12	П	Мултиваријациона анализа података	Доц. др Мирослав Соврлић
		С	Мултиваријациона анализа података	Доц. др Мирослав Соврлић
		В	Методе мултиваријационе анализе података	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
	13	П	Анализа главних компонената- <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	Доц. др Мирослав Соврлић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
		С	Анализа главних компонената- <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	Доц. др Мирослав Соврлић
		В	Примери примене <i>PCA</i> у фармацеутској анализи	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
	14	П	Експериментални дизајн у фармацеутској анализи	Доц. др Мирослав Соврлић
		С	Експериментални дизајн у фармацеутској анализи	Доц. др Мирослав Соврлић
		В	Извођење експеримента, приказивање и анализа резултата експеримента	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
	15	П	Централни композициони и <i>Box-Behnken</i> -ов дизајн	Доц. др Мирослав Соврлић
		С	Централни композициони и <i>Box-Behnken</i> -ов дизајн	Доц. др Мирослав Соврлић
		В	Примери примене централнг композициони и <i>Box-Behnken</i> -овог дизајна	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			МТ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3
		И	ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)	