

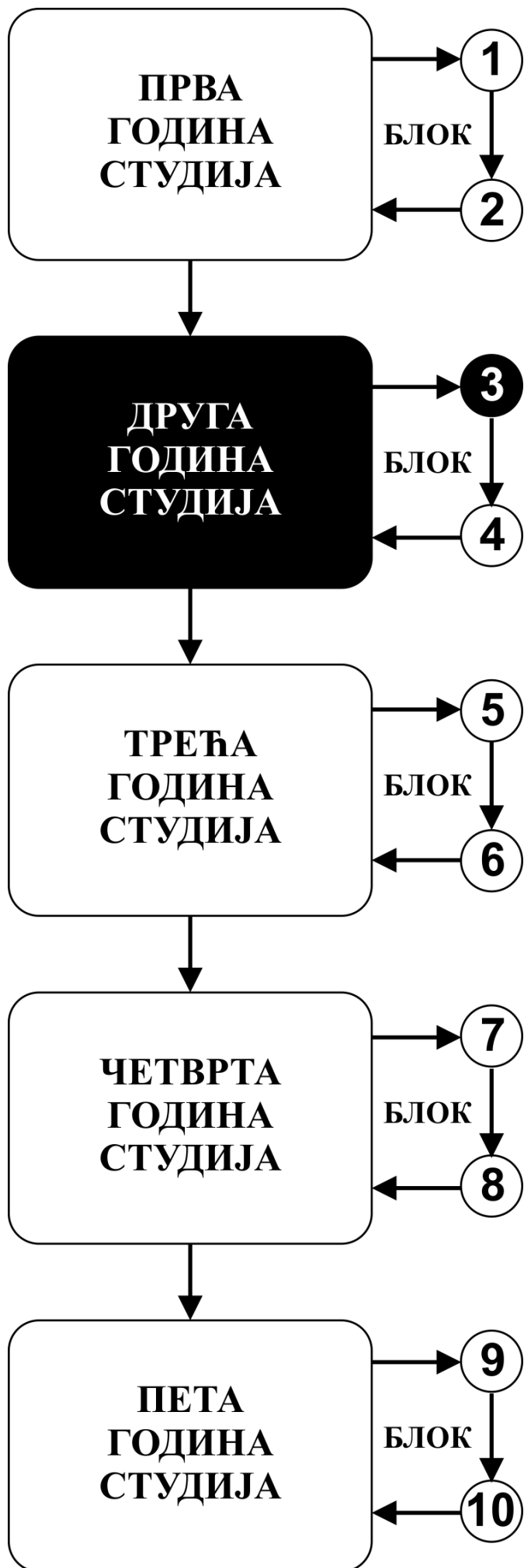


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2018/2019.

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.	Небојша Здравковић	nzdravkovic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
2.	Јелић Ратомир	ratomirjelic@gmail.com	Редовни професор
3.	Слободан Новокмет	slobodan.novokmet@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
4.	Недељко Манојловић	mtnedeljko@yahoo.com	Ванредни професор
5.	Гордана Радић	vasic_gordana@yahoo.com	Доцент
6.	Марина Томовић	marinapop@gmail.com	Доцент
7.	Мирослав Соврлић	sofke-ph@hotmail.com	Доцент
8.	Оливера Миловановић	olivera.milovanovic09@gmail.com	Доцент
9.	Владислава Стојић	vladislavastojic@medf.kg.ac.rs	Асистент
10.	Катарина Радоњић	katarina.radonjic@medf.kg.ac.rs	Асистент
11.	Маја Савић	maja.jovanovic@medf.kg.ac.rs	Асистент
12.	Јована Јеремић	jovana.jeremic@medf.kg.ac.rs	Асистент
13.	Марина Мијајловић	marina_kg87@yahoo.com	Доцент
14.	Милош Николић	blizanci87@gmail.com	Доцент
15.	Андриана Букоњић	andriana.bukonjic@hotmail.com	Асистент
16.	Душан Томовић	dusantomovic88@hotmail.com	Асистент
17.	Јована Брадић		Асистент
18.	Аница Петковић	petkovicanica0@gmail.com	Сарадник у настави
19.	Јелена Димитријевић	jelena.dimitrijevic10@g	Фацилитатор
20.	Јовица Томовић	jovicatomovic2011@gmail.com	Асистент
21.	Јана Арсенијевић	janaarsenijevic21@gmail.com	Фацилитатор

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Семинар	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Мерења у фармацији	5	2	1	2	Проф. др Слободан Новокмет
2	Мерење и обрада резултата мерења	5	2	1	2	доц. др Мирослав Соврлић
3	Грешке и обрада резултата мерења	5	2	1	2	Доц. др Марина Томовић
						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 показаним знањем добија 0-2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА: На овај начин студент може да стекне до 70 поена, а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Мерења у фармацији	10	20	30
2	Мерење и обрада резултата мерења	10	30	40
3	Грешке и обрада резултата мерења	10	20	30
	Семинарски рад			
Σ		30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

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

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.

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
0-20 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 40 питања по 0,5 поена.

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-30 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 30 питања по 1 поен.

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-20 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 2 задатака који укупно носе 20 поена.

ЛИТЕРАТУРА:

модул	назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Модул 1 и 2	1. Квантитативна хемијска анализа, Практикум за вежбе. 2. Инструменталне методе у биолошким истраживањима 3. Инструменталне спектроскопске и хроматографске методе анализе, за студенте фармације	1. Ранђел Михајловић 2. Никола Ј. Марјановић, Боривој Крстић 3. Недељко Манојловић	1. Природно-математички факултет у Крагујевцу, 2009 2. Универзитет у Новом Саду, Технолошки и Природно-математички факултет 3. Факултет медицинских наука у Крагујевцу, 2016.	1. Нема 2. Нема 3. Нема
Модули 3	Статистичке методе у биомедицинским истраживањима	Небојша Здравковић	Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, (ИСБН: 978-86-7760-061-7), 2011.	Има
Модули 3	Обрада резултата хемијских мерења	Иван Гутман	Природноматематички факултет, Крагујевац, 2000	Нема
Модули 3	SPSS: приручник за преживљавање	Julie Pallant	Микро Књига, Београд, 2009.	Има

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

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 (задаци).

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

Методе раздвајања (теоријске основе, класификација); Хроматографске методе (подела); Израчунавања у хроматографији.

семинар 1 час

Методе раздвајања (теоријске основе, класификација); Хроматографске методе (подела); Израчунавања у хроматографији.

вежбе 2 часа

Показна вежба

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА 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 5 (ПЕТА 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

ДРУГИ МОДУЛ: МЕРЕЊЕ И ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

БИОРАСПОЛОЖИВОСТ ЛЕКОВА

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 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

ГРЕШКЕ ИНДИРЕКТНО ИЗМЕРЕНИХ ВЕЛИЧИНА

предавања 2 часа
Обрада потенциометријских и спектрофотометријских резултата мерења.

семинар 1 час
Обрада потенциометријских и спектрофотометријских резултата мерења.

вежбе 2 часа

Потенциометријске и спектрофотометријске титрације и обрада резултата.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ХЕМОМЕТРИЈА

предавања 2 часа
Хеометрија

семинар 1 час
Хеометрија

вежбе 2 часа

Хеометрија

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

ХЕМОМЕТРИЈА

предавања 2 часа
Хеометријске методе анализе

семинар 1 час
Хеометријске методе анализе

вежбе 2 часа

Хеометријске методе анализе

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

ФАРМАЦЕУТСКА АНАЛИЗА

предавања 2 часа
Експериментални дизајн у фармацеутској анализи

семинар 1 час
Експериментални дизајн у фармацеутској анализи

вежбе 2 часа

Експериментални дизајн у фармацеутској анализи

ТРЕЋИ МОДУЛ: ПРИКАЗ РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНЕСТА НЕДЕЉА):

АЛАТИ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИТРАЖИВАЊИМА

предавања 2 часа	вежбе 2 часа
Алати у биомедицинским истраживањима - Power point	
семинар 1 час	Power point
Алати у биомедицинским истраживањима - Power point	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

АЛАТИ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ИТРАЖИВАЊИМА

предавања 2 часа	вежбе 2 часа
Алати у биомедицинским истраживањима - Excel	
семинар 1 час	Excel
Алати у биомедицинским истраживањима - Excel	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

ГРЕШКЕ

предавања 2 часа	вежбе 2 часа
Уводна разматрања. Апсолутна и релативна грешка.	
семинар 1 час	Рачунање апсолутне и релативне грешке.
Апсолутна и релативна грешка.	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

ГРЕШКЕ ИНДИРЕКТНО ИЗМЕРЕНИХ ВЕЛИЧИНА

предавања 2 часа	вежбе 2 часа
Грешка индиректно измерених величина. Четири најједноставнија случаја.	
семинар 1 час	Рачунање грешке индиректно измерених величина.
Грешка индиректно измерених величина	

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЗАОКРУЖИВАЊЕ БРОЈНИХ ВРЕДНОСТИ

предавања 2 часа	вежбе 2 часа
Значајне, сигурне, сумњиве и непотребне цифре. Правила за заокруживање бројева. Правила за заокруживање резултата мерења.	
семинар 1 час	Оређивање значајних, сигурних, сумњивих и непотребних цифара. Заокруживање резултата мерења.
Значајне, сигурне, сумњиве и непотребне цифре. Заокруживање резултата мерења.	

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАРА

ФАРМАКОЛОШКА САЛА (С5)

УТОРАК

10:45 – 13:00

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЧЕТВРТАК

**ЖУТА САЛА
(С35, С36, С37)**

**РАЧУНАРСКА
УЧИОНИЦА (Р1)**

08:00 – 09:30
I група

08:00 – 09:30
II група

08:00 – 09:30
III група

09:30 – 11:00
IV група

11:00 – 12:30
V група

12:30 – 14:00
VI група

14:00 – 15:25
VII група

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник	
1	1	11.09.	10:45-12:15	C5	П	Аналитичка вага; Мерни судови; Калибрација мерних судова; Израчунавање резултата у волуметријској нализи	Доц. др Гордана Радић	
		11.09.	12:15-13:00	C5	С			
		13.09.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Показна вежба	Доц. др Гордана Радић Доц. др Марина Мијајловић Доц. др Милош Николић Асс. мр пх Андриана Букоњић Асс. мр пх Душан Томовић	
	2	18.09.	10:45-12:15	C5	П	Техничка вага; Мерне јединице; Израчунавања у фармацеутској технологији.	Доц. др Марина Томовић	
		18.09.	12:15-13:00	C5	С			
		20.09.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Показна вежба	Доц. др Марина Томовић Асс. Јована Брадић Асс. Аница Петковић	
	3	25.09.	10:45-12:15	C5	П	Методе раздвајања (теоријске основе, класификација); Хроматографске методе (подела); Израчунавања у хроматографији.	Проф. др Слободан Новокмет	
		25.09.	12:15-13:00	C5	С			
		27.09.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Показна вежба	Проф. др Слободан Новокмет Асс. мр пх Катарина Радоњић Асс.. мр пх Маја Савић Асс.. мр пх Јована Јеремић	
	4	02.10.	10:45-12:15	C5	П	Инструменталне методе (теоријске основе, подела). Спектроскопске методе (теоријске основе, подела). Квантитативна анализа.	Проф. др Недељко Манојловић	
		02.10.	12:15-13:00	C5	С			
		04.10.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Показна вежба	Проф. др Недељко Манојловић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић	
	5	09.10.	10:45-12:15	C5	П	Инструменталне хроматографске методе (теоријске основе, подела). Израчунавања у гасној и течној хроматографији.	Проф. др Недељко Манојловић	
		09.10.	12:15-13:00	C5	С			
		11.10.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Показна вежба	Проф. др Недељко Манојловић Асс. Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић	
			15.10.	09:00-10:00	C3,C4	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник	
2	6	16.10.	10:45-12:15	C5	П	Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а	Доц. др. Оливера Миловановић	
		16.10.	12:15-13:00	C5	С	Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а	Доц. др. Оливера Миловановић	
		18.10.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Израчунавање биорасположивости лекова и АУЦ – а за задате примере.	Доц. др. Оливера Миловановић Сарадник. Марко Равић	
	7	23.10.	10:45-12:15	C5	П	Грешке индиректно измерених величина	Проф. др Ратомир Јелић	
		23.10.	12:15-13:00	C5	С	Грешке индиректно измерених величина	Проф. др Ратомир Јелић	
		25.10.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Грешке индиректно измерених величина	Доц. др Марина Мијајловић Доц. др Милош Николић Асс. мр пх Андриана Буковић Асс. мр пх Душан Томовић	
	8	30.10.	10:45-12:15	C5	П	Хеометрија	Доц. др Мирослав Соврлић	
		30.10.	12:15-13:00	C5	С	Хеометрија	Доц. др Мирослав Соврлић	
		01.11.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Хеометрија	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Александар Кочовић	
	9	06.11.	10:45-12:15	C5	П	Хеометријске методе анализе	Доц. др Мирослав Соврлић	
		06.11.	12:15-13:00	C5	С	Хеометријске методе анализе	Доц. др Мирослав Соврлић	
		08.11.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Хеометријске методе анализе	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Александар Кочовић	
	10	13.11.	10:45-12:15	C5	П	Експериментални дизајн у фармацеутској анализи	Доц. др Мирослав Соврлић	
		13.11.	12:15-13:00	C5	С	Експериментални дизајн у фармацеутској анализи	Доц. др Мирослав Соврлић	
		15.11.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	В	Експериментални дизајн у фармацеутској анализи	Доц. др Мирослав Соврлић Асс. Александар Кочовић	
			19.11.	08:00-13:10	C35,36,37	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
	3	11	20.11.	10:45-12:15	C5	П	Алати у биомедицинским истраживањима - Power point	Доц. др Марина Томовић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
		20.11.	12:15-13:00	C5	C	Алати у биомедицинским истраживањима - Power point	Доц. др Марина Томовић
		22.11.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	B	Алати у биомедицинским истраживањима - Power point	Доц. др Марина Томовић Асс. Јована Брадић Сар. Аница Петковић
	12	27.11.	10:45-12:15	C5	П	Алати у биомедицинским истраживањима - Excel	Доц. др Марина Томовић
		27.11.	12:15-13:00	C5	C	Алати у биомедицинским истраживањима - Excel	Доц. др Марина Томовић
		29.11.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	B	Алати у биомедицинским истраживањима - Excel	Доц. др Марина Томовић Асс. Јована Брадић Сар. Аница Петковић
	13	04.12.	10:45-12:15	C5	П	Уводна разматрања. Апсолутна и релативна грешка.	Проф. др Небојша Здравковић
		04.12.	12:15-13:00	C5	C	Апсолутна и релативна грешка.	Проф. др Небојша Здравковић
		06.12.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	B	Рачунање апсолутне и релативне грешке.	Асс. Владислава Стојић Јелена Димитријевић
	14	11.12.	10:45-12:15	C5	П	Грешка индиректно измерених величина. Четири најједноставнија случаја.	Проф. др Небојша Здравковић
		11.12.	12:15-13:00	C5	C	Табеле и графикони	Проф. др Небојша Здравковић
		13.12.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	B	Табеле и графикони	Асс. Владислава Стојић Јелена Димитријевић
	15	18.12.	10:45-12:15	C5	П	Значајне, сигурне, сумњиве и непотребне цифре. Правила за заокруживање бројева. Правила за заокруживање резултата мерења.	Проф. др Небојша Здравковић
		18.12.	12:15-13:00	C5	C	Значајне, сигурне, сумњиве и непотребне цифре. Заокруживање резултата мерења.	Проф. др Небојша Здравковић
	15	20.12.	08:00-15:25	C35,C36 C37, P1	B	Оређивање значајних, сигурних, сумњивих и непотребних цифара. Заокруживање резултата мерења.	Асс. Владислава Стојић Јелена Димитријевић
			14.01.	13:30-17:00	C35,36,37	MT	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОБРАДА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
		28.01.	10:00-13:00	С35,36,37	И	ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)	