

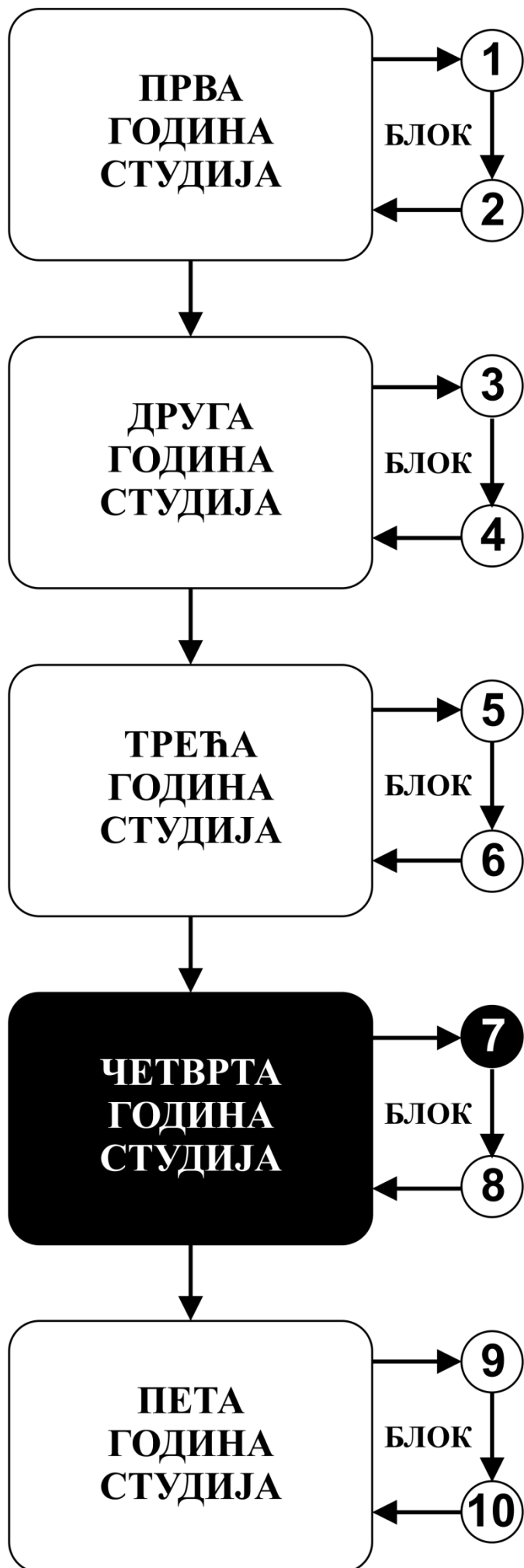


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ  
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

**ЧЕТВРТА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2021/2022.

**БИОФАРМАЦИЈА**



Предмет:

## **БИОФАРМАЦИЈА**

Предмет се вреднује са 6 ЕСПБ. Недељно има 5 часова активне наставе (2 часа предавања и 3 часа рада у малој групи)

## НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	Звање
1	Јована Брадић	jovanabradickg@gmail.com	Доцент
2.	Марина Томовић	marinapor@gmail.com	Ванредни професор
3.	Ана Барјактаревић	ana.radovanovickg@gmail.com	Доцент
4.	Маријана Анђић	andjicmarijana10@gmail.com	Асистент
5.	Аница Петровић	petkovicanica0@gmail.com	Асистент
6.	Анђела Уштевић	andjela.ust@gmail.com	Фацитилатор
7.			

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Наставник-руководилац
1	Развој лекова. Принципи апсорпције лекова. Биеквиваленција. Физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лека. Орална, букална и сублингвална примена лекова.	5	доц. др Јована Брадић
2	Парентерална, офталмолошка примена и примена лекова преко коже: фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију. Стабилност препарата.	5	доц. др Јована Брадић
3	Назална, инхалациона, ректална и вагинална примена лекова: фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију. Улога нових терапијских система у побољшању биолошке расположивости лекова. Методе за испитивање апсорпције и интестиналне пермеабилности лекова.	5	доц. др Јована Брадић

## 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 МОДУЛИМА:** На овај начин студент може да стекне до 70 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	Тестови	Σ
1	Развој лекова. Принципи апсорпције лекова. Биоеквиваленција. Физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лека. Орална, букална и сублингвална примена лекова.	10	20	<b>30</b>
2	Парентерална, офталмолошка примена и примена лекова преко коже: фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију. Стабилност препарата.	10	30	<b>40</b>
3	Назална, инхалациона, ректална и вагинална примена лекова: фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију. Улога нових терапијских система у побољшању биолошке расположивости лекова. Методе за испитивање апсорпције и интестиналне пермеабилности лекова.	10	20	<b>30</b>
<b>Σ</b>		<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 поена 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	<b>5</b>
51 – 60	<b>6</b>
61 – 70	<b>7</b>
71 – 80	<b>8</b>
81 – 90	<b>9</b>
91 – 100	<b>10</b>

# ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

## МОДУЛ 1.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-20 ПОЕНА**

### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 20 питања.  
Свако питање вреди 1 поен.

## МОДУЛ 2.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-30 ПОЕНА**

### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 30 питања.  
Свако питање вреди 1 поен.

## МОДУЛ 3.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-20 ПОЕНА**

### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 20 питања.  
Свако питање вреди 1 поен.

## ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Биофармација за студенте интегрисаних академских студија фармације	Брадић Ј	Крагујевац, Факултет медицинских наука, Универзитет у Крагујевцу, 2021.	Има
Physicochemical Principles of Pharmacy. 4th edition.	Florence T, Attwood D	United Kingdom, Pharmaceutical Press, 2006.	Има
Преформулација и формулација лекова. Прво издање.	Ибрић С, Паројичић Ј	Београд, Фармацеутски факултет Универзитет у Београду, 2012.	Нема

Сва предавања налазе се на сајту Факултета Медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

## ПРОГРАМ:

**ПРВИ МОДУЛ:** Развој лекова. Принципи апсорпције лекова. Биоеквиваленција. Физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лека. Орална, букална и сублингвална примена лекова.

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Развој лекова. Принципи апсорпције лекова.	Развој лекова. Принципи апсорпције лекова.

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Биолошка расположивост и биоеквиваленција.	Биолошка расположивост и биоеквиваленција.

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лекова. Методе за побољшање растворљивости слабо растворних лекова	Методе за побољшање биолошке расположивости слабо растворних лекова

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Орални пут примене лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију оралних лековитих облика.	Орални пут примене лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију оралних лековитих облика.

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Букална и сублингвална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију дозираних облика за букалну и сублингвалну примену.	Букална и сублингвална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију дозираних облика за букалну и сублингвалну примену.



**ДРУГИ МОДУЛ: Парентерална, офталмолошка примена и примена лекова преко коже: фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију. Стабилност препарата.**

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):**

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Парентерална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лековитих облика за парентералну примену.	Парентерална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лековитих облика за парентералну примену.

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):**

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Примена лекова преко коже. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију препарата за примену на кожи.	Примена лекова преко коже. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију препарата за примену на кожи.

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):**

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Методe за побољшање испоруке лекова преко коже.	Методe за побољшање испоруке лекова преко коже.

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):**

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Стабилност лековитих облика. Методe за побољшање стабилности.	Стабилност лековитих облика. Методe за побољшање стабилности.

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):**

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Офталмолошка примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију офталмолошких препарата.	Офталмолошка примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију офталмолошких препарата.

**ТРЕЋИ МОДУЛ:** Назална, инхалациона, ректална и вагинална примена лекова: фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију. Улога нових терапијских система у побољшању биолошке расположивости лекова. Методе за испитивање апсорпције и интестиналне пермеабилности лекова.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Назална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију назалних препарата.	Назална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију назалних препарата.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Инхалациона примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију инхалационих препарата.	Инхалациона примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију инхалационих препарата.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Ректална и вагинална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију ректалних и вагиналних препарата.	Ректална и вагинална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију ректалних и вагиналних препарата.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Улога нових терапијских система у побољшању биолошке расположивости лекова.	Улога нових терапијских система у побољшању биолошке расположивости лекова.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

предавања 2 часа	вежбе 3 часа
Методе за испитивање апсорпције и интестиналне пермеабилности лекова.	Методе за испитивање апсорпције и интестиналне пермеабилности лекова.

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**ФАРМАКОЛОШКА САЛА (С5)**

**ПОНЕДЕЉАК**

**08:30 – 10:00**

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

<b>ПОНЕДЕЉАК</b>	
<b>ЖУТА САЛА (С41)</b>	<b>РАЧУНАРСКА УЧИОНИЦА (Р1)</b>
<b>13:20 – 15:35</b> I група	<b>18:00 – 20:15</b> III група
<b>15:35 – 17:50</b> IV група	
<b>СРЕДА</b>	
<b>ЖУТА САЛА (С39)</b>	
<b>15:00 – 17:15</b> V група	
<b>17:15 – 19:30</b> II група	
<b>ЧЕТВРТАК</b>	
<b>ЖУТА САЛА (С40)</b>	
<b>12:35 – 14:50</b> VII група	
<b>15:00 – 17:15</b> VI група	

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	Развој лекова. Принципи апсорпције лекова.	доц. др Јована Брадић
		В	Развој лекова. Принципи апсорпције лекова.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	2	П	Биолошка расположивост и биоеквиваленција.	доц. др Јована Брадић
		В	Биолошка расположивост и биоеквиваленција.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	3	П	Физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лекова. Методе за побољшање растворљивости слабо растворних лекова	доц. др Јована Брадић
		В	Физичко-хемијски фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лекова. Методе за побољшање растворљивости слабо растворних лекова	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	4	П	Орални пут примене лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију оралних лековитих облика.	доц. др Јована Брадић
		В	Орални пут примене лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију оралних лековитих облика.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	5	П	Букална и сублингвална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију дозираних облика за букалну и сублингвалну примену.	доц. др Јована Брадић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник	
	<b>5</b>	<b>В</b>	Букална и сублингвална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију дозираних облика за букалну и сублингвалну примену.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић	
<b>2</b>	<b>6</b>	<b>П</b>	Парентерална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лековитих облика за парентералну примену.	доц. др Јована Брадић	
		<b>В</b>	Парентерална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију лековитих облика за парентералну примену.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић	
	<b>7</b>	<b>П</b>	Примена лекова преко коже. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију препарата за примену на кожи.	доц. др Јована Брадић	
		<b>В</b>	Примена лекова преко коже. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију препарата за примену на кожи.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић	
	<b>8</b>	<b>П</b>	Методе за побољшање испоруке лекова преко коже.	доц. др Јована Брадић	
		<b>В</b>	Методе за побољшање испоруке лекова преко коже.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић	
	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>П</b>	Стабилност лековитих облика. Методе за побољшање стабилности.	доц. др Јована Брадић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
	<b>9</b>	<b>В</b>	Стабилност лековитих облика. Методе за побољшање стабилности.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
		<b>ЗТМ</b>	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1</b>	
	<b>10</b>	<b>П</b>	Офталмолошка примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију офталмолошких препарата.	доц. др Јована Брадић
	<b>10</b>	<b>В</b>	Офталмолошка примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију офталмолошких препарата.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
<b>3</b>	<b>11</b>	<b>П</b>	Назална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију назалних препарата.	доц. др Јована Брадић
		<b>В</b>	Назална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију назалних препарата.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	<b>12</b>	<b>П</b>	Инхалациона примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију инхалационих препарата.	доц. др Јована Брадић
		<b>В</b>	Инхалациона примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију инхалационих препарата.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	<b>13</b>	<b>П</b>	Ректална и вагинална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију ректалних и вагиналних препарата.	доц. др Јована Брадић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОФАРМАЦИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
	13	В	Ректална и вагинална примена лекова. Фактори који утичу на ослобађање и апсорпцију ректалних и вагиналних препарата.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	14	П	Улога нових терапијских система у побољшању биолошке расположивости лекова.	доц. др Јована Брадић
		В	Улога нових терапијских система у побољшању биолошке расположивости лекова.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
	15	П	Методе за испитивање апсорпције и интестиналне пермеабилности лекова.	доц. др Јована Брадић
		В	Методе за испитивање апсорпције и интестиналне пермеабилности лекова.	проф. др Марина Томовић доц. др Ана Барјактаревић доц. др Јована Брадић асс. Маријана Анђић асс. Аница Петровић Фац. Анђела Уштевић
			ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2</b>
		ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3</b>	
		И	<b>ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)</b>	

\*Сала интерне клинике