



Утвърдена с Протокол на ФС N: ...../ .....

Декан:

/проф. дфн А. Драйшу/

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО ДИСЦИПЛИНАТА:

### **ОПТИЧНА СПЕКТРОСКОПИЯ В МЕДИЦИНАТА**

ВКЛЮЧЕНА В УЧЕБНИЯ ПЛАН НА СПЕЦИАЛНОСТ: Медицинска физика

СТЕПЕН НА ОБУЧЕНИЕ : бакалаври и магистри

КРЕДИТИ (ECTS): 5

КАТЕДРА: Атомна физика

ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Вид на занятията:	Семестър:	Хорариум-часа/ седмично:	Хорариум-часа Общо:
Лекции	зимен	2	30
Семинарни упражнения	-	-	-
Практически упражнения	зимен	2	30
Общо часа:		4	60
Форма на контрол:	-	-	ТО

## **А. АНОТАЦИЯ:**

Курсът е предназначен за запознаване на студентите с физичните основи на спектралните методи в медицината и биологията, препаративни и измервателни методики, източници на грешки и инструментална база. Основното внимание е обърнато върху спектралните методи, т.к. методите за събиране, обработка, анализ и разпознаване на оптичната информация, както и оптоелектронните методи, са засегнати в други курсове.

Курсът е предназначен за студенти-бакалаври и магистри (1,5 години на обучение) от специалността Медицинска физика .

## **Б. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

### **1. Лекции:**

<b>№</b>	<b>Тема, вид на занятието:</b>	<b>Брой часове</b>
1.	Структура на атомите и молекулите. Преговор.	4
2	Основи на спектралния анализ, неговите цели и задачи	4
3	Оптични елементи, спектрални прибори, детектори	4
4	Абсорбционна и емисионна спектроскопия	3
5	Рентгено-флуоресцентен анализ	3
6	Абсорбционна UV-Vis спектроскопия на биологични обекти	2
7	Абсорбционна IR спектроскопия	2
8	Раманова спектроскопия на биологични обекти	2
9	Луминесцентни измервания на биологични обекти	2
10	Фурие спектометър	2
11	Неселективни газоанализатори	2

## 2. Практически упражнения:

1	Атомен спектрален анализ. Препаративни методики.	3
2	Спектрофотометри за UV- Vis и IR спектрални диапазони.	3
3	Подготовка на образци за измерване на UV- Vis и IR оптични спектри. Работа със спектрофотометър.	3
4	Определяне концентрацията на разтвори.	3
5	Измерване на дебелината на IR кювета и качествен анализ на образец	3
6	Дешифровка на строежа на съединение по ЯМР спектър	3
7	Недесперсионна IR спектроскопия при определяне на концентрацията на газове.	3
8	Колоквиум	3

## В. Формата на контрол е текуща оценка.

По време на обучението се провеждат 2 контролни работи. В края на курса всеки студент подготвя реферат по избрания от него въпрос от програмата, който защитава на колоквиум. По оценки на контролните работи и представяне на колоквиума се формира крайната оценка.

“Отличен” (5,5-6): Цялостно усвояване на материала и показаните възможности за прилагането му;

“Мн.добър” (4,5-5,5): Частични пропуски при усвояване на материала и малки затруднения при прилагането му;

“Добър” (3,5-4,5): Усвоена е по-голямата част от материала и са показани известни умения за прилагането му;

“Среден” (3,0-3,5): Посредствени познания на материала и значителни затруднения при прилагането му.

## **Г. Основна литература:**

1. Hollas, J.M., Modern Spectroscopy, John Wiley & Sons Ltd., 2004
2. R.D. Guenther, Modern Optics, John Wiley & Sons, ISBN 0-471-60538-7, 1990.
3. Е. И. Бутиков, Оптика, Изд. Вьшая школа, 1986
4. D. Pye, Polarised Light in Science and Nature, IOP Publishing Ltd., 2001.
5. Бургуджиев З., Молекулен Спектрален анализ и спектрофотометрия, София, Наука и изкуство, 1986.
6. Бахшиев Н. Г., Введение в молекулярную спектроскопию, изд. ЛГУ, 1987.
7. Скоков И.В., Оптические спектральнь е приборь , М. Машиностроение, 1984.

## **Д. Допълнителна литература:**

**www.btools.com**

Дата:.....

Съставил програмата: (подпис)

/...../

Доц. А. Пашов, дфн

Л. Владимирова- Михалева, д-р