



УТВЪРДИЛ:

Декан

Дата

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Факултет: Физически

Специалност: (код и наименование)

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Физика, Инженерна Физика, АМГ

Магистърска програма: (код и наименование)

--	--	--	--	--	--	--	--	--

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина:

--	--	--	--

Учебен практикум по съвременни експериментални методи

Преподавател: доц. дфн Цветан Велинов

АСИСТЕНТ: проф. Асен Пашов, доц Людмил Цанков, ас. д-р Гургана Алексиева, гл. ас. д-р. Димитър Цанков, доц. Иван Стефанов, ас. Монова

Учебна заетост	Форма	Хорариум
Аудиторна заетост	Практически упражнения	45
Обща аудиторна заетост		45
Извънаудиторна заетост	Самостоятелна работа, подготовка за упражненията	45
	Писане и оформяне на протоколи	45
Обща извънаудиторна заетост		90
ОБЩА ЗАЕТОСТ		135
Кредити аудиторна заетост		1.5
Кредити извънаудиторна заетост		3
ОБЩО ЕКСТ		4.5

№	Формиране на оценката по дисциплината ¹	% от оценката
1.	Предварителна подготовка за упражнението	25
2.	Изработване на упражнението	50
3.	Писане и предаване на протокола и дискусията върху резултатите	25

Анотация на учебната дисциплина:

Лабораторния практикум по съвременни експериментални методи е самостоятелна учебна дисциплина, имаща за цел да запознае студентите бакалаври от горните курсове с някои от най-широко използваните във физичните експериментни методи и апаратура. Упражненията, предлагани в него са от общофизичен интерес и обхващат следните области на физиката: спектроскопия, магнетизъм, съвременни ядренофизични методи за анализ, лазери и лазерна техника, акустика и акустооптика, рентгеноструктурен анализ

Предварителни изисквания:

Предполага се, че студентите са слушали курсовете по обща физика и са преминали практикумите към тях.

Очаквани резултати:

Повишаване на знанията и преди всичко на практическите умения на студентите за работа в различни физични лаборатории.

Учебно съдържание

№	Тема:	Хорар нум
1	Уводно упражнение – запознаване с правилника за реда и работата и правилата за техника за безопасност. Общо запознаване със структурата на практикума, изискванията на преподавателите и оценяването на студентите.	1
2	Запознаване с принципите на лазера и общо устройство на лазера	4
3	Запознаване с устройството и модула на управление на диодно наpomпван твърдотелен лазер. Наблюдаване на непрекъснатата генерация. Изследване на стабилността на лазерен резонатор	4
4.	Модов състав на лазерен резонатор. Едномонов режим на работа, Вътрешно резонаторна генерация на втора хармонична в непрекъснат режим на работа на лазерния източник	4
5.	Генериране на къси мощни лазерни импулси – модулиране на доброкачествеността на генератора	4
6	Акустооптична дифракция. Механизми на разсейване на светлината от еластична вълна. Измерване на скоростта на	4

	еластични вълни с помощта на акустооптична дифракция.	
7	Лазерно възбуждане на еластични вълни в твърди тела: фотоакустичен ефект. Определяне на криви на бавност в кристали.	4
8	Определяне на дебелина и/или еластични константи на тънки слоеве върху подложка с лазерно генерирани повърхнинни вълни. Дефектоскопия.	4
9	Рентгенов флуоресцентен анализ	4
10	Определяне на съдържанието на CO ₂ във въздуха с недисперсионен инфрачервен газов анализатор.	4
11	Изследване на магнитните свойства на магнитно меки материали и изделия в променливи магнитни полета.	4
12	Основи на дифрактометричната регистрация на рентгенови спектри и получаване на основни структурни параметри	4
13	Абсорбционна спектроскопия в I ₂ .	4
14	Охарактеризиране на CCD и CMOS камери	4

Библиография

Основна:

Упътванията към съответните упражнения, качени на страницата на Лабораторията

Допълнителна:

Учебници и монографии по съответните въпроси.

Дата: 28. 02. 2013

Съставил:

/доц. Цветан Велинов/