

**Табела 5.2.** Спецификација предмета

<b>Студијски програм :</b> Примењена и компјутерска физика, Општа физика		
<b>Назив предмета:</b> Лабораторија модерне физике		
<b>Наставник/наставници:</b> Братислав Обрадовић		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> Лабораторија физике 3, Лабораторија физике 4		
<b>Циљ предмета</b> Приближити студентима рад у научним лабораторијама које постоје на факултету кроз експерименталне методе које се у њима користе. Предмет је осмишљен тако да студенти са нивоом знања курсева опште физике могу да га без великог напора усвоје. Студенти ће бити упознати са сличним експериментима који се изводе у свету.		
<b>Исход предмета</b> Усвајање основних појмова везаних за савремене експерименте у физици. Припрема студената за коришћење савремених дијагностичких метода.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Електрично гасно пражњење (основни појмови, тињаво пражњење, корона, баријерно пражњење, плазма компресори, мерење електричних параметара гасних пражњења). 2. Оптички детектори (фотодиода, фотомултипликатор, CCD, мерење осетљивости детектора, lock-in појачавач). 3. Спектроскопски инструменти (спектралне области, дисперزيونи елементи, калибрација спектрометра). 4. Спектроскопско мерење температуре (теоријске основе и мерење ексцитационе температуре методом Болцмановог дијаграма). 5. Примене баријерних пражњења (апсорпционо мерење концентрације озона). 6. Полупроводнички диодни ласер (теоријске основе и мерење електричних и оптичких карактеристика ласерске диоде); 7. Оптигалванска спектроскопија и ласерски индукована флуоресценција (LIF). 8. Интеракција плазме са површинама различитих материјала. 9. Основе техника дијагностике третираних материјала (микроскопија - SEM, AFM, рентгено-структурна анализа – XRD - ) и практична примена на третираним узорцима. 10. Ласерски произведена плазма.  <i>Практична настава</i> 1. Електрично гасно пражњење (демонстрација рада различитих електричних гасних пражњења која се користе у лабораторијама). 2. Оптички детектори (мерење осетљивости детектора, коришћење lock-in појачавача). 3. Спектроскопски инструменти (демонстрација рада спектрометра и калибрација спектрометра). 4. Спектроскопско мерење температуре (мерење ексцитационе температуре методом Болцмановог дијаграма). 5. Апсорпционо мерење концентрације озона. 6. Полупроводнички диодни ласер (мерење електричних и оптичких карактеристика ласерске диоде); 7. Оптигалванска спектроскопија и ласерски индукована флуоресценција (LIF). 8. Интеракција плазме са површинама различитих материјала (демонстрација рада плазма компресора и интеракција млаза плазме са различитим метама) 9. Микроскопија (SEM, AFM, XRD) третираних узорака. 10. Демонстрација добијања плазме интеракцијом ласерског зрачења са метама.		
<b>Литература</b> Б. Обрадовић, Лабораторија савремене физике, 2013. Hans-Joachim Kunze, Introduction to Plasma Spectroscopy, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (2009). Литература повезана са експериментима који се изводе		
<b>Број часова активне наставе</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања као увод у демострационе вежбе и припрема за експерименталне вежбе које студенти		

самостално изводе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	40	усмени испт	50
колоквијум-и		.....	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			