

**Табела 5.2.** Спецификација предмета

<b>Студијски програм :</b> Општа физика		
<b>Назив предмета:</b> Општа физика 4		
<b>Наставник/наставници:</b> Братислав Обрадовић		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 9		
<b>Услов:</b> Математика 1		
<b>Циљ предмета</b> Да кроз теоријску наставу, демонстрационе огледе и рачунске вежбе омогући студентима упознавање са основним законима простирања електромагнетних таласа, геометријске и таласне оптике.		
<b>Исход предмета</b> Усвајени основни појмови и стечено неопходно разумевање основних закона простирања електромагнетних таласа и светлости кроз упознавање са кључним експериментима и једначинама које следе из њих, уз развијање математичких техника које оспособљавају студенте за решавање конкретних задатака из домена геометријске и таласне оптике.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Максвелове једначине, електромагнетни таласи, Херцов експеримент. Раван ЕМ талас и његове карактеристике. Енергија ЕМ поља, вектор Поинтинга и притисак светлости. 2. Хајгенсов принцип. Закон одбијања и преламања светлости. Фермаов принцип. 3. Френелове релације, ирадијанција, коефицијенти рефлексије и трансмисије, Брустеров угао тотална рефлексија. 4. Геометријска оптика, преламање на асферичним површинама. Преламање на сферним површинама, једначина. 5. Танка сочива. Једначина танког сочива. Формирање лика код танког сочива. Њутнова формула. 6. Комбинација сочива, оптички системи: око, лупа, телескоп, микроскоп. 7. Недостаци сочива и оптичких система; хроматска аберација, дисторзија, астигматизам и кома. 8. Равна и сферна огледала – формирање лика. 9. Таласна оптика, суперпозиција таласа, суперпозиција два таласа, фазорски дијаграм, стојећи талас. 10. Поларизација светлости, линарна, циркуларна и елиптичка поларизација. Дихроизам и поларизатори. Природно поларизована светлост. Малусов закон. 11. Двојно преламање светлости, обичан и необичан зрак, калцит. Ретардационе плочице. 12. Оптичка активност, природна (кварц) и индукована (Покелсов, Керов и Фарадејев ефекат). 13. Интерференција светлости, интерференција два таласа истих фреквенција, појам кохеренције. Интерференција поларизоване светлости (Френел-Арагов закон). 14. Интерференција дељењем таласног фронта: Јунгов експеримент, Френелова огледала, Френелова бипризма. 15. Интерференција дељењем амплитуде таласа: интерференција на танком филму, интерференција на танком клину, Њутнови прстенови. Мајкелсонов интерферометар. 16. Интерференција више таласа, Фабри-Перо интерферометар. 17. Дифракција светлости, модел N еквидистантних кохерентних извора. Зрачење линије кохерентних извора. 18. Фраунхоферова дифракција на једном уском прорезу. Дифракциона решетка. 19. Френелова дифракција, Френелове зоне, дифракција на кружном отвору. Френелово сочиво. 20. Френелова дифракција на полу-бесконечној равни, Френелов дифракција на уском прорезу.  <i>Практична настава</i> Рачунски задаци из области које покрива теоријска настава и демонстрациони огледи који прате наставу.		
<b>Литература</b> М. Платиша, Физичка оптика, Универзитет у Београду, Београд 2002. Hecht E., Optics, Addison Wesley, San Francisco, 2002. Wolfgang Demtröder - Electrodynamics and Optics-Springer International Publishing, 2019.		
<b>Број часова активне наставе</b> 7	<b>Теоријска настава:</b> 4	<b>Практична настава:</b> 3
<b>Методе извођења наставе</b>		

Предавања, демонстрациони огледи и рачунске вежбе.

Упознавање са изворима плазме који се користе за различите примене. Експерименталне вежбе ће бити прилагођене оној теми примене плазме која се проучава на факултету. Студенти ће у највећој мери сами изводити експерименталне вежбе, али уз обавезно присуство наставника.

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

<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испт	40
колоквијум-и	20	.....	
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