

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Астрономија и астрофизика – основне академске студије			
Назив предмета: Основи електродинамике			
Наставник/наставници: Зоран Борјан			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Упознавање са основним законима класичне електродинамике			
Исход предмета Овладавање основним законима класичне електродинамике на оперативном нивоу у циљу њиховог коришћења у вишим курсевима физике где је то потребно			
Садржај предмета <u>Elektrostatika</u> Coulombov zakon; Gaussova teorema; Granični uslovi elektrostatičke; Razlaganje elektrostatičkog potencijala po multipolima; Dielektrici: fenomenološki pristup i elektronska teorija. Potencijalni problem i Laplaceova jednačina. <u>Magnetostatika</u> Jednačina kontinuiteta; Ohmov i Joule-Lenzov zakon; Biot-Savartov zakon; Granični uslovi magnetostatike; Ponderomotorne sile i Lorencova sila. <u>Kvazistacionarno elektromagnetno polje</u> Faradayev zakon elektromagnetne indukcije; Osnovni sistem jednačina za kvazistacionarno elektromagnetno polje; Ohm-ov zakon za električno kolo sa kvazistacionarnim strujama. Kvazistacionarno elektromagnetno polje u masivnim provodnicima i "skin" efekat. <u>Brzo promenljiva elektromagnetna polja (EM)</u> Maxwellove jednačine i njihova svojstva; Poyintingova teorema o energiji EM polja; Teorema o impulsu EM polja; Maxwell- Lorentzove jednačine. Granični uslovi za EM polje. EM talasi; Prostiranje EM talasa kroz linearne sredine; Refleksija i transmisija EM talasa na dielektriku; EM talasi u provodnicima i plazmi; Disperzija. EM zračenje i retardirani potencijali; Zračenje u dipolnoj aproksimaciji; Zračenje tačkastog naelektrisanja: Liennard-Wichertovi potencijali; <u>Osnovi relativističke elektrodinamike</u> Prostor Minkowskog, kvadrivектори i kvadritenzori; Transformacione osobine za električno i magnetno polje u specijalnoj teoriji relativnosti; Tenzor EM polja i kovarijantna formulacija elektrodinamike.			
Литература З. Борјан, „Основи електродинамике“, Физички факултет, Београд, 2013. Dr Božidar S. Milić, Meksvelova elektrodinamika, kurs klasične teorijske fizike II deo, Studentski trg, 2002. John David Jackson, Classical electrodynamics, Wiley; 3rd edition (August 14, 1998) David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics, Cambridge University Press; 4th edition (July 12, 2017) Andrew Zangwill, Modern electrodynamics, Cambridge University Press; 1st edition (December 1, 2012)			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе предавања, рачунске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40
колоквијуми	25		

семинари			
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			