

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Примењена и компјутерска физика			
Назив предмета: Основи електродинамики Ц			
Наставник/наставници: Проф.др.Зоран Борјан			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета			
Упознавање са основним законима класичне електродинамики			
Исход предмета			
Овладавање основним законима класичне електродинамики 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 elektrostatike; 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 kovariјantna formuјacija elektrodinamike.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Borjan, <i>Osnovi elektrodinamike</i>, Fizički fakultet, 2013. 2. Dr Božidar S. Milić, <i>Meksvelova elektrodinamika</i>, kurs klasične teorijske fizike II deo, Studentski trg, 2002. 3. John David Jackson, <i>Classical electrodynamics</i>, Wiley; 3rd edition (August 14, 1998) 4. David J. Griffiths, <i>Introduction to electrodynamics</i>, Cambridge University Press; 4th edition (July 12, 2017) 5. Andrew Zangwill, <i>Modern electrodynamics</i>, Cambridge University Press; 1st edition (December 1, 2012) 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава:3	Практична настава:2
Методе извођења наставе			
Предавања се реализују у амфитеатру, коришћењем помоћног уређаја за пројекцију.			
Рачунске вежбе се реализују на табли и коришћењем виртуалне учионице као и предајом унапред заданих домаћих задатака			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30

практична настава		усмени испт	40
колоквијум-и	25	
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			