

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Теоријска и експериментална физика
Назив предмета: Електродинамика 2
Наставник/сарадник: Воја Радовановић /Никла Коњик, Биљана Николић
Статус предмета: обавезни
Број ЕСПБ: 6
Услов: Електродинамика 1
<p>Циљ предмета</p> <p>Овај курс је наставак курса Електродинамика 1. Циљ курса је да се полазећи од Максвелових једначина разматрају специјални проблеми електродинамике: статичка поља, електромагнетни таласи, зрачење, поље у срединама и други. Сви ови феномени изучавају се методама савремене теоријске физике уз наглашавање физичке слике. Истовремено студенти стичу оперативно знање из ове области.</p>
<p>Исход предмета</p> <p>Студенти су оспособљени да самостално решавају електродинамичке проблеме као и да стечено знање примењују у напредним областима физике као што су физика честица и поља, физика кондензоване материје, физика плазме и другим.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>1. Електростатка. Диполни слој. Једнозначност Поасонове једначине. Поасон-Гринова формула. Решавање Лапласове једначине методом раздвајања променљивих. 2. Електростатичко поље проводника. Метод ликова. Гринове функције. 3. Енергија и сила интеракције у електростатици. 4. Диелектрици у статичком пољу. Клаузијус-Мосотијева релација. Орјентационо и деформационо поларизовање. 5. Магнетостатичко поље у вакууму. Енергетски односи. 6. Дијамагнетизам, парамагнетизам и феромагнетизам. 7. Електромагнетни таласи у вакууму. Раван монохроматски талас. Поларизованост. Доплеров ефекат. Зрачење у шупљини. Планков закон зрачења. 8. Променљива поља. Гринова функција за таласну једначину. Ретардовани потенцијали. Лијенар-Вихертови потенцијали и поља. 9. Зрачење система честица. Диполно и квадруполно зрачење. Зрачење антене. Зрачење релативистичких честица. Синхротронско зрачење. 10. Квазистационарно поље. Скин ефект. 11. Средине са временском дисперзијом. Енергетски односи. Елементарна теорија дисперзије диелектричне пропустљивости и проводности. Крамерс-Кронигове релације. 12. Просторно-временска дисперзија. 13. Електромагнетни талас у хомогеној (не) проводној средини. Групна брзина. 14. Електромагнетни талас у анизотропној средини (кристал, Фарадејев ефекат) и у таласоводу. 15. Расејање електромагнетних таласа. Расејање на слободним и везаним електронима. Плаво небо.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Рачунске вежбе прате предвања.</p>
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. D. Jackson, Classical Electrodynamics, J. Wiley and Sons (1999) 2. L. Landau and L. Lifshitz, Classical Theory of Fields, Butterworth-Heinemann (1975) 3. Б. Милић, Мексвелова електродинамика, Студентски трг (2002) 4. V. Radovanović, Elektrodinamika, Fizički fakultet (2020) (recenziran udžbenik) 5. И.Алексеев, Зборник задач по класичној електродинамици, Наука Москва (1977)

6. V. V. Batygin and I. N. Toptygin, Problems in Electrodynamics, Academic Press (1964)

Број часова активне наставе **Теоријска настава: 2** **Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

предавања, вежбе

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	<i>30</i>
практична настава		усмени испт	<i>40</i>
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