

Спецификација предмета за књигу предмета

| | | | | |
|--|---|---|-----------------------------------|----------------------|
| Студијски програм | | Електротехника и рачунарство | | |
| Изборно подручје (модул) | | Заједнички | | |
| Врста и ниво студија | | Докторске студије | | |
| Назив предмета | | Електромагнетика | | |
| Наставник (за предавања) | | Раичевић Б. Небојша | | |
| Наставник/сарадник (за вежбе) | | | | |
| Наставник/сарадник (за ДОН) | | | | |
| Број ЕСПБ | 10 | Статус предмета (обавезни/изборни) | Изборни | |
| Услов | Нема | | | |
| Циљ предмета | Циљ предмета је да студент употпуни претходно стечено знање из области електрицитета и магнетизма, научи да користи најчешће примењиване аналитичке и нумеричке методе у прорачуну ЕМ поља, као и да се упозна са постојећим софтвером за решавање практичних проблема из области докторских студија и оспособи за израду докторске дисертације. | | | |
| Исход предмета | Студент је обучен да израчуна електромагнетско поље уређаја који дизајнира и унапред предвиди или измери поље у његовој околини. У стању је да побољша перформансе уређаја, повећа његову компатибилност са другим уређајима, као и да осигура безбедност његовог коришћења. | | | |
| Садржај предмета | | | | |
| Теоријска настава | Електростатика. Стационарно и временски променљиво електромагнетно поље. Максвелове једначине у интегралном и диференцијалном облику. Максвелове једначине у комплексном домену. Електромагнетне особине средине. Гранични услови. Потенцијали електромагнетног поља у хомогеним срединама. Поинтингова теорема. Аналитички методи за прорачун ЕМ поља – метод раздвајања променљивих, коришћење функција комплексне променљиве (конформно пресликавање). Нумерички методи за прорачун ЕМ поља - метод коначних разлика, метода коначних елемената (FEM), метода коначних разлика у временском домену (FDTD), метод еквивалентне електроне (EEM), хибридни метод граничних елемената (ХБЕМ). Равански електромагнетни таласи (у вакууму, диелектрицима, несавршеним проводницима, феритима и слојевитим срединама). Поларизација поља. Простирање ЕМ таласа. Френелови коефицијенти. ТЕМ, ТЕ и ТМ вођени таласи. Електромагнетско зрачење и антене. | | | |
| Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад) | Практична настава се реализује кроз решавање задатака којима је покривен садржај теоријске наставе. | | | |
| Литература | | | | |
| 1 | D. M. Veličković: Elektromagnetika - prva sveska, Elektronski fakultet, Niš, 2004. | | | |
| 2 | D. M. Veličković i saradnici: Zbirka rešenih ispitnih zadataka iz Elektromagnetike, Elektronski fakultet, Niš, 2000. | | | |
| 3 | D. M. Veličković, F. H. Uhlmann, K. Brandisky, R. D. Stancheva, H. Brauer: Fundamentals of Modern Electromagnetics for Engineering, TU Ilmenau, Germany, 2005. | | | |
| 4 | J. V. Surutka: Elektromagnetika, Građevinska knjiga, Beograd, 1966. | | | |
| 5 | Fawwaz T. Ulaby: Fundamentals Applied Electromagnetics, Pearson, Prentice Hall, New York, ISBN-13: 978-0132139311, 2010. | | | |
| Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године | | | | |
| Предавања | Вежбе | ДОН | Студијски истраживачки рад | Остали часови |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Методе извођења наставе | Менторски рад; Семинарски радови | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | | поена |
| активност у току предавања | 20 | писмени испит | | |
| практична настава | | усмени испит | | 40 |
| колоквијуми | | | | |
| семинари | 40 | | | |