

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Електронска кола			
Наставник (Име, средње слово, презиме): <a href="#">Зоран М. Мијатовић</a>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Основи електронике			
<b>Циљ предмета</b> Продубљивање знања добијених из предмета Основи електронике. Упознавање са сложенијим аналогним и дигиталним колима.			
<b>Исход предмета</b> Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опште способности: праћење стручне литературе; анализе сложенијих решења и одабир и конструкција најадекватнијег решења</li> <li>- Предметно-специфичне способности: Разумевање физичких процеса у полупроводницима, функционисања сложенијих аналогних и дигиталних електронских кола. Оспособљавање за примену стечених знања у пракси.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Припремање полупроводничких материјала, методе добијања ПН споја и транзистора. Концентрације слободних носилаца наелектрисања у полупроводницима. Пн производ. Расподела потенцијала и јачина електричног поља у ПН споју. Струје кроз ПН спој. Пробој у ПН споју. Капацитет ПН споја. Појачавачке особине ФЕТ-а са заједничким извором и одводом. Струјно, напонско и појачање снаге транзистора у споју са заједничким емитером, базом и колектором. Улазна и излазна импеданца транзистора. Коефицијент $\alpha$ у области средњих фреквенција. Биполарни транзистор у споју са заједничком базом и емитером у области високих фреквенција. Појачавачи наизменичних сигнала, једносмерни и селективни појачавачи. Појам шума и lock-in појачавач. Осцилатори. Аритметичка дигитална кола. Полусабирач и пун сабирач. Сабирање бинарних бројева. Претварачи серијски у паралелно и паралелно у серијски. Декодери. Полупроводничке меморије РОМ и РАМ. ЦЦД. Дигитални осцилоскоп.  <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <i>Рачунске вежбе прате садржај предавања.</i> <i>Експерименталне вежбе: Појачавачке особине транзистора са заједничким емитером и базом. Одређивање хибридних параметара биполарног транзистора динамичком методом. Астабилни мултивибратор као извор правоуганих сигнала. Бројачи. Декодери. А/Д конвертор и Д/А конвертор. Дигитални осцилоскоп.</i> Семинар: Састоји се једним делом у припреми експерименталних вежби и обради добијених резултата у облику семинарског рада који се брани сваке недеље, а другим делом у изради једноступеног појачавача, испитивања његових карактеристика и писања семинарског рада.			
<b>Литература</b> З. Мијатовић, С. Ђуровић, <b>Основи електронике и дигиталне електронике, ПМФ Нови Сад, 2005.</b> М. Павлов, <b>Електроника I, РМФ Нови Сад, 1974.</b> М. Павлов, <b>Електроника II, РМФ Нови Сад, 1974.</b> М. N. Horenstein, <b>Microelectronic Circuits and Devices, Prentice Hall International Editions, New Jersey, 1996.</b>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:3	Вежбе:1	Други облици наставе:2	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и лабораторијске вежбе (2 часа недељно, у току семестра).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	3	писмени испит	20
практична настава	8	усмени испит	50
колоквијум-и	11	.....	
семинар-и	8		

