

Студијски програм: ОАС ЕЛЕН, ОАС РСИ, ОАС МЕХ			
Назив предмета: Електроника			
Наставник/наставници: Предраг Б. Петровић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>Фундаментална знања из физике рада и модела електронских компонената и анализе и пројектовања основних појачавачких кола у дискретној и интегрисаној технологији, са аспекта конструкције и примене. Оспособљавање студената да самостално анализирају, пројектују и реализују линеарна и нелинеарна аналогна електронска кола са концентрисаним параметрима. Оспособљавање студената да самостално врше мерења на аналогним електронским колима. Оспособљавање студената да самостално решавају сложеније проблеме из области аналогне електронике.</p>			
Исход предмета			
<p>Припрема студената за даље образовање из аналогне и дигиталне електронике. Студенти ће бити оспособљени да самостално анализирају, пројектују и реализују линеарна и нелинеарна аналогна електронска кола са концентрисаним параметрима. Студенти ће бити оспособљени да самостално врше потребна мерења на аналогним електронским колима.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Предмет и историјат електронике. Физика полупроводника (полупроводник, сопствена концентрација, примесе, провођење струје). PN спој (расподела наелектрисања и потенцијала са и без поларизације, једначина континуитета, струјно-напонска карактеристика, капацитивност, напонски пробој). Диода (модел, анализа диодних кола). MOS транзистор (физика рада, струјно-напонска карактеристика за дуг и кратак канал, капацитивности, поларизација за дискретна и интегрисана кола, мали сигнал). Биполарни транзистор (физика рада, струјно-напонска карактеристика, модел, поларизација за дискретна и интегрисана кола, мали сигнал). Основне појачавачке спреге са MOS и биполарним транзисторима. Струјни извори са MOS и биполарним транзисторима. JFET. Струјни извори и основне појачавачке спреге са JFET-овима. Диференцијални појачавач (конструкција, поларизација, преносна карактеристика, анализа, улазне поларизационе струје, напонски и струјни офсет). Вишестепени појачавачи (каскадна RC спрега, померач нивоа, директна спрега, парови основних појачавачких спрега, каскодни појачавач, интегрисани вишестепени појачавачи). Појачавачи снаге. Операциони појачавачи. Негативна повратна спрега и типови. Исправљачи и филтри. Стабилизатори напона. Оцилатори.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Примери анализе и синтезе основних и сложених електронских кола. Вежбе су аудиторне, током којих наставник преко примера из праксе и примера из збирки задатака студенте упознаје са наставним јединицама које су претходно обрађене на теоријској настави.</p>			
Литература			
<p>[1.] Sedra A., Smith K.: Microelectronic Circuits, Oxford University Press, New York, 2004, Chapters 3-7 [2.] Тешић С., Васиљевић Д.: Основи електронике, Грађевинска књига, Београд, 2006. [3.] С. Марјановић, Електроника 1-компоненте и кола, Академска мисао, Београд, 2004. [4.] Радивоје Ђурић, Основи електронике, збирка решених проблема, друго издање, Београд, 2012. [5.] P. R. Gray, P. J. Hurst, S. H. Lewis, R. G. Meyer, Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 2001. [6.] M. H. Rashid, Microelectronic Circuit: Analysis and design, Thomson Learning, USA, 1998.</p>			
Број часова активне наставе: 8	Теоријска настава: 4	Практична настава: 4	
Методe извођења наставе			
<p>Наставно градиво студентима ће бити презентирано путем материјала припремљеног у PowerPoint-у, Acrobat Reader-у, видео материјала и директно на табли. Наставни материјал је садржан у уџбеницима и збиркама задатака. Предавања и вежбе су базиране на примерима из литературе и праксе. Провера знања се врши путем колоквијума, одбране домаћих-семинарског рада и завршног испита.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Практична настава	10	Усмени испит	20
Колоквијум-и	30		
Семинар-и			