

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|
| Студијски програм:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОАС ЕРИ, ОАС Мех                                                                                                                      |                       |                |                             |
| Назив предмета:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Линеарна електроника                                                                                                                  |                       |                |                             |
| Наставник:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Петровић Б. Предраг                                                                                                                   |                       |                |                             |
| Статус предмета:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | О, О                                                                                                                                  |                       |                |                             |
| Број ЕСПБ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6                                                                                                                                     |                       |                |                             |
| Услов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Нема                                                                                                                                  |                       |                |                             |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Упознавање са основним карактеристикама појачавача. Упознавање са карактеристикама појачавача са негативном и позитивном повратном спрегом, као и стабилисаних извора напајања. Упознавање са интегрисаним напонским регулаторима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Након курса студенти постају упознати са основним карактеристика линеарних електронских кола, негативном повратном спрегом, линеарним осцилаторима, као и линеарним стабилизаторима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Диференцијални појачавачи. Диференцијални појачавачи са БЈТ транзисторима. Диференцијални појачавачи са активним оптерећењем. Диференцијални појачавачи са ФЕТ транзисторима. Офсет напон, офсет струја и струја поларизације. Појачавачи снаге. Биланс снаге у појачавачу. Изобличења сигнала у излазном појачавачком степену. Излазни степен са једним транзистором. Излазни степен са више транзистора. Коефицијен корисног дејства излазног степена. Струјна заштита транзистора у излазном степену. Топлотна заштита транзистора у излазном степену. Операциони појачавачи. Идеални операциони појачавач. Линеарна кола са идеалним операционим појачавачем. Реалан операциони појачавач. Улазни и излазни офсет напон. Улазна струја поларизације и излазна струја офсета. Практични савети за конструкцију појачавача са операционим појачавачима. Негативна повратна спрега. Конфигурације негативне повратне спреге. Реализација кола са негативном повратном спрегом. Осцилатори. Баркхаузенев услов осциловања. Осцилатори са фазним померајем. Осцилатор са Виновим мостом. Колпицов осцилатор. Хатрлејев осцилатор. Осцилатор са кристалом кварца. Пројектовање осцилатора. Једносмерни извори за напајање. Усмерачи. Филтри за усмераче. Стабилизатори напона. Линеарни регулатори. Интегрисани напонски регулатори. Прекидачки регулатори. |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Литература:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | С. Ђукић, Линеарна електроника, Факултет техничких наука, Чачак, 2006.                                                                |                       |                |                             |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | С. Ђукић, Збирка задатака из електронике, Факултет техничких наука, Чачак, 2011.                                                      |                       |                |                             |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A. R. Hambley, "Electronics-a top down approach to computer aided circuit design", Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994, |                       |                |                             |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M. H. Rashid, Microelectronic Circuit: Analysis & design, Thomson Learning, US, 1998.                                                 |                       |                |                             |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A. Sedra, K. Smith, Microelectronic Circuits, Oxford University Press, New York, US, 2004.                                            |                       |                |                             |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Предавања:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Вежбе:                                                                                                                                | Други облици наставе: | Остали часови: | Студијски истраживачки рад: |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                     | 0                     |                |                             |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Предавања, рачунске вежбе, консултације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Ипит је писмени и усмени. Писмени део испита се може положити кроз колоквијуме. Писмени део испита је елиминаторан. Усмени део испита може бити и у писменој форми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, лабораторијских вежби, писменог и усменог дела испита.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | поена                                                                                                                                 | Завршни испит         | поена          |                             |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                                                                                                    | писмени испит         | 50             |                             |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       | усмени испит          | 20             |                             |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                                                                                                                                    | .....                 |                |                             |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                       |                |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                       |                |                             |