

Спецификација предмета за књигу предмета

| | | | | |
|--|---|---|-----------------------------------|----------------------|
| Студијски програм | Електротехника и рачунарство | | | |
| Изборно подручје (модул) | Електроника | | | |
| Врста и ниво студија | Основне академске студије | | | |
| Назив предмета | Дигитална обрада сигнала | | | |
| Наставник (за предавања) | Николић В. Саша | | | |
| Наставник/сарадник (за вежбе) | Станчић З. Горан | | | |
| Наставник/сарадник (за ДОН) | Станчић З. Горан | | | |
| Број ЕСПБ | 6 | Статус предмета (обавезни/изборни) | Обавезни | |
| Услов | | | | |
| Циљ предмета | Усвајање основних знања о анализи, синтези и обради дигиталних сигнала. Упознавање са методама практичне реализације преносне функције. Упознавање Матлаб наредби за анализу и обраду дигиталних сигнала. Стицање основних знања везаних за пројектовање дигиталних филтара. | | | |
| Исход предмета | Теоријска и практична знања о дискретним системима и њиховој реализацији. Овладавање техникама пројектовања рекурзивних и нерекурзивних дигиталних филтара. | | | |
| Садржај предмета | | | | |
| Теоријска настава | Z трансформација. Инверзна z трансформација. Дискретна Фуријеова трансформација. Краткотрајна Фуријеова трансформација. Дискретне мреже. Линеарне диференцне једначине са константним коефицијентима. Блок дијаграм за представљање дискретних мрежа. Преносна функција дискретне мреже. Фреквенцијски одзив. Континуално дискретне трансформације. Трансформација извода. Импулсно инваријантна трансформација. Билинеарна трансформација. Нерекурзивни дигитални филтри. Мреже са линеарном фазном карактеристиком. Пројектовање нерекурзивних филтара. Прозорске функције. Пројектовање нерекурзивног филтра у фреквенцијском домену. Хилбертов трансформатор. | | | |
| Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад) | Трансформација извода. Импулсно инваријантна трансформација. Израчунавање z трансформације на основу Лапасове трансформације. Билинеарна трансформација. Модификована z трансформација. Релације ЛТ- ФТ- ЗТ. Структуре за реализацију дигиталних филтара. Директна реализација. Каскадна реализација. Паралелна реализација. Лествичаста реализација. Решеткаста реализација. Allpass реализација. Бинарна аритметика. Утицај квантовања коефицијената на филтарску функцију. Гранични циклуси. Квантовање производа и ефекти граничног циклуса. Гранични циклуси као последица прекорачења опсега при сабирању. Дигитално-континуална конверзија. | | | |
| Литература | | | | |
| 1 | М. Поповић, Дигитална обрада сигнала, Наука, 1994. | | | |
| 2 | Љ. Милић и З. Добросављевић, Увод у дигиталну обраду сигнала, Академска мисао, 2009. | | | |
| 3 | S. Mitra, Digital signal processing A computer based approach, McGraw-Hill, 2006. | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године | | | | |
| Предавања | Вежбе | ДОН | Студијски истраживачки рад | Остали часови |
| 2 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Методе извођења наставе | Предавања; Аудитивне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | | поена |
| активност у току предавања | | писмени испит | | 30 |
| практична настава | | усмени испит | | 30 |
| колоквијуми | 40 | | | |
| семинари | | | | |