

Сателитски комуникациони системи

Шифра предмета: 2OET7D02

Број часова недељно:

предавања: 2

вежбе: 2

други облици наставе: 0

ЕСБ: 5

Предмет је у зимском семестру

Градиво:

Архитектура сателитског комуникационог система. Орбите сателита. Лансирање, позиционирање и одржавање сателита на орбити. Архитектура сателита - сателитски подсистеми. Анализа сателитског линка. Технике вишеструког приступа сателиту (FDMA, TDMA, CDMA). Комуникациони сателити. Сателитски мобилни системи. VSAT системи. Архитектура земаљске станице. Сателитски навигациони системи (GPS, GLONASS, GALILEO).

Наставници и сарадници на предмету:

Пронић-Ранчић Р. Оливера

Милијић Р. Марија

Литература неопходна за спремање испита:

1. T. Pratt, C. Bostian, J. Allnutt, "Satellite Communications", J.Wiley & Sons, 2003.
2. A. K. Maini, V. Agrawal, "Satellite technology – principles and applications", J.Wiley & Sons, 2007.
3. O. Pronić - Rančić: "Satelitski komunikacioni sistemi" - skripta, 2012.
4. G. Maral, M. Bousquet, "Satellite Communications Systems – systems, techniques and technology", fifth edition, J.Wiley & Sons, 2009.
5. GPS, Essentials of Satellite Navigation, u-blox AG, 2009.

Термини за консултације:

понедељак 12⁰⁰-14⁰⁰

Делови испита, начин формирања оцене:

Активност на часовима наставе и вежби -5 поена

Семинаарски рад -15 поена

Испит се полаже или полагањем два колоквијума - 40+40 поена или полагањем завршног испита који се састоји од решавања практичних проблема и познавања теорије - 40+40 поена

План реализације предмета (предавања):

Недеља	Час	Тема
I	2	Уводни час. Упознавање студената са планом и програмом предмета. Кратак историјски преглед. Карактеристике сателитских комуникационих система. Класификација сателита.
II	2	Орбите сателита. Закони којима подлеже кретање сателита око Земље. Облик орбите и позиција сателита. Положај орбите у простору.
III	2	Кружна орбита, геосинхрони и геостационарни сателити. Подела орбита према висинама сателита. Покривање површине Земље са сателита. Еклипса. Пертурација орбите сателита. Лансирање сателита.
IV	2	Комуникациони сателити. Сателитски подсистеми. Комуникациони подсистем. Сателитске антене.
V	2	Анализа буџета сателитског линка. Параметри антене. Ефективна изотропна снага зрачења. Густина снаге на месту пријема. Снага сигнала на месту пријема.
VI	2	Снага шума на пријему. Фактор шума и ефективна температура шума. Ефективна температура шума антене. Температура шума на улазу у предпојачавач. Фактор добротности земаљске станице. Однос сигнал носиоц – шум. Мера квалитета слике.
VII	2	I колоквијум
VIII	2	Вишеструки приступ сателиту. Вишеструки приступ сателиту на бази фреквенцијске расподеле канала (FDMA).
IX	2	Вишеструки приступ сателиту са временском расподелом канала (TDMA). Вишеструки приступ на бази различитости кодова (CDMA)
X	2	Архитектура земаљске станице. VSAT системи. Архитектура и примене VSAT система.
XI	2	Мобилни сателитски системи. Основе мобилних сателитских комуникација. Избор орбите. Сателитски системи за мобилну телефонију.
XII	2	Сателитски навигациони системи. GPS. Архитектура GPS система. Сервиси које омогућава GPS. Принцип рада GPS уређаја. Сигнали GPS сателита. GPS пријемници.
XIII	2	Позданост и грешке у GPS систему. Диференцијални GPS. SBAS системи. WAAS и LAAS. GALILEO. EGNOS
XIV	2	II колоквијум