Факултет: ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ
Катедра: ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ
Професионално направление: 5.3. КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА
Специалност: ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ
Образователно-квалификационна степен: БАКАЛАВЪР

ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. Наименование на курса: *ПРАКТИКУМ ПО САТЕЛИТНИ И НАВИГАЦИОННИ КОМУНИКАЦИИ*
2. Код на курса: В.41.054.1
3. Вид на курса: *задължителен*
4. Ниво: *бакалавър*
5. Година на изучаване: *четвърта*
6. Семестър: *седми*
7. Брой кредити: 3
8. Име на лектора: *доц. д-р инж. Огнян Фетфов*
9. Резултати от обучението за дисциплината:

Целта на курса е да затвърди теоретичните знания на студентите за основните принципи на изграждане и функциониране на сателитните комуникационни системи; класификация на сателитните комуникационни услуги; организационно-функционалната структура на сателитните комуникации; принципите за определяне на позициите; използваните координатни системи; видовете и тенденциите в развитието на сателитните комуникации и приложението им в процеса на постигане на повсеместната информационна свързаност. Упражненията предлагат методики за анализ и проектиране на спътникови комуникационни канали.

Компетенции: След успешно приключване на курса студентите трябва да:

- *знаят*: методите за анализ и проектиране на цифрови сателитни комуникационни канали при различни изходни данни; методите за използване на потребителското навигационно оборудване за нуждите на позиционирането; обществената значимост, експлоатационни и икономически параметри на предлаганите сателитни комуникационни услуги.
- *могат*: да правят обоснован личен избор при вземането на решения, касаещи проектиране, експлоатация, поддръжка и контрол на сателитно комуникационно оборудване.

10. Начин на преподаване:

Методът на преподаване е в практическа и дискусионна форма според спецификата на разглежданата материя. Текущият контрол се извършва под формата на входящи тестове преди практическите занятия.

11. Предварителни изисквания:

Студентите следва да имат базови знания от обучението по: Сателитни и навигационни комуникации, Сигнали и системи, Основи на телекомуникациите, Цифрова обработка на сигналите, Радиокомуникационни мрежи.

Курсове, ползващи дисциплината са: Интернет комуникации, Архитектури и интерфейси в клетъчните мрежи, Технологии за радиодостъп, Преддипломна практика.

12. Съдържание на курса:

В дисциплината *се разглеждат теми*, свързани с околоземните спътникови орбити, геометрията на спътниковата връзка, структурата на спътниковата комуникационна система. Разглеждат се основни зависимости и изчисления в земния и космическия сегмент и антенните системи, както и с енергийния баланс сателитната връзка. Анализират се принципите на изграждане и възможностите на съвременни навигационни системи-глобална система за позициониране GPS (Global Positioning System), европейска сателитна навигационна система Galileo, руската навигационна система ГЛОНАСС (ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система).

13. Библиография

Основна литература:

1. **Желев С**., Спътникови комуникации. УИ „Е. К. Преславски”, Шумен, 2012.
2. **J. L. Ippolito**, Satellite communications systems engineering: atmospheric effects, satellite link design, and system Performance, 2008, JohnWiley & Sons Ltd.
3. **Маджаров Ат., Пл. Тодоров**, Структура и приложение на глобалните навигационни системи NAVSTAR и ГЛОНАС, Военно издателство, София, 2000

4. **Kaplan Elliott, Christopher Hegarty**, Understanding GPS: principles and applications, 2nd edition, Artech house, Inc., 2006, ISBN-10: 1-58053-894-0
5. **Hofmann-Wellenhof Bernhard, Herbert Lichtenegger, Elmar Wasle**, GNSS – Global Navigation Satellite Systems GPS, GLONASS, Galileo, and more, SpringerWienNewYork, , 2008, ISBN 978-3-211-73012-6
6. **Madry Scott**, Global Navigation Satellite Systems and Their Applications, Springer New York, 2015, ISBN 978-1-4939-2607-7.
7. International Telecommunication Union, http://www.itu.int.
8. Комисия за регулиране на съобщенията, http://www.crc.bg.
9. http://www.iridium.com
10. http://www.globalstar.com
11. https://www.glonass-iac.ru/

Допълнителна литература:

1. Конов К., Цифрово радио и телевизионно разпръскване, Диос, С., 2010.
2. Давыдов А. В., Сигналы и линейные системы. Тематические лекции: Учебное пособие в электронной форме. – Екатеринбург, УГГУ, ИГиГ, 2008, http://www.prodav.narod.ru/signals/index.html.
3. Степанов А. В., Матвеев С. А., Методы компьютерной обработки сигналов систем радиосвязи, Москва, СОЛОН-Пресс, 2003.
4. Конов, К., Цифрова спътникова телевизия, Диос, С., 2009.

14. Методи и критерии на оценяване:

Дисциплината завършва с *текуща оценка*. Отчита се индивидуалната и екипна работа на студента през семестъра чрез входящ текущ контрол преди упражненията и изпълнение на практическите задачи .

4.5.1. Изисквания при формиране на оценката по шестобалната система

Оценката по дисциплината *Практикум по сателитни и навигационни комуникации* се формира по точкова система. При оформяне на крайната оценка по учебната дисциплина определящи са резултатите от представяне на отчета по практическата задача и нейната защита.

4.5.2. Формиране на крайната оценка

Оценка по дисциплината се оформя на базата на точкова система като максималния брой точки, който студентите могат да получат е 60. Крайната оценка се формира от резултатите от:

- Разработване на практическата задача (макс. 40 точки);
- Представяне на отчет по практическата задача и защита (макс. 20 точки);

Окончателната оценка се получава въз основа на следната Таблица 1:

Таблица 1.

Брой точки	**Оценка по шестобалната система**
0 – 19	Слаб 2 (F)
20 – 24	Слаб 2 (FX)
25 – 29	Среден 3,00 (E)
30 – 34	Среден 3,00 (D)
35 – 44	Добър 4,00 (C)
45 – 54	Мн. добър 5,00 (B)
55 – 60	Отличен 6,00 (A)

15. Език на преподаване: *Български*