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: *ШУМОУСТОЙЧИВО КОДИРАНЕ*
2. Код на курса: В 41.061.1
3. Вид на курса: *задължителен*
4. Ниво: *бакалавър*
5. Година на изучаване: *четвърта*
6. Семестър: *осми*
7. Брой кредити: 4
8. Име на лектора: *доц. д-р Григор Михайлов*
9. Резултати от обучението за дисциплината:

Целта на курса е да даде на студентите в систематизиран вид основни познания в областта на шумоустойчивото кодиране и защитата на информацията.

След успешно приключване на курса студентите трябва да притежават:

- Знания за математическо описание на основните шумоустойчиви кодове, методите за анализ и синтез на блокови и конволюционни кодове, включително чрез използване на компютърни програми и технологиите за използване на шумоустойчивите кодове и защитата на информацията в съвременните комуникационни системи.
- Практически умения за решаване на инженерни задачи и проблеми, свързани с повишаване на шумоустойчивостта и скоростта на предаване на информацията и за определяне характеристиките на шумоустойчивите кодове и защитата на информацията.
- Компетенции за творческо прилагане на знанията в практиката; за изпълнение на взети от друг решения; да се учи на мястото, където работи; за предлагане на решения на поставени проблеми; за самостоятелно учене и събиране, анализ и използване на информация.

10. Начин на преподаване:

Методът на преподаване е в лекционна и дискусионна форма, според спецификата на разглежданата материя, както и практически упражнения. За оценка на студентите се използва точкова система.

11. Предварителни изисквания:

Студентите следва да имат базови знания от обучението по физика *и* математика *в средното образование.*

Курсове, ползващи дисциплината са Сигнали и системи, Цифрова обработка на сигнали, Радиокомуникационни технологии, Комутация и мултиплексиране, Оптични комуникации, Сателитни и навигационни комуникации.

12. Съдържание на курса:

В дисциплината *се разглеждат теми*, свързани с откриване и поправяне на грешките с линейни кодове. Синтез на декодер за линеен код. Оценка на възможностите на линейните кодове, формиране на кодове на Рид-Соломон, описания на конволюционните кодове, определяне на връзката между вероятностите за поява на грешки и използваното кодиране, подходи за определяне количеството и качеството на информацията, приложение на блоковите шифри за защита на информацията в телекомуникационните мрежи

13. Библиография

Основна литература:

1. **Петков Г., Илиев Т..,** Съвременни методи за канално кодиране и модулация, Русе, Русенски университет „Ангел Кънчев“, 2006, ISBN-10: 954-370-007-9
2. **Vinay K. Ingle, John G. Proakis, Rosen, Kenneth H**. Digital Signal Processing Using MATLAB 3rd Edition
3. **Rosen K.**, Discrete mathematics and its applications. 7th ed., McGraw-Hill, New York, 2012, ISBN 978-0-07-338309-5
4. **Proakis J. G., Salehi M.**, Fundamentals of Communication Systems, 2nd Edition, ISBN-13: 978-0133354850

5. **Ryan W., Lin S.**, Channel Codes - Classical and Modern, Cambridge University Press, 2009, ISBN: 9780521848688

Допълнителна литература:

1. **Hayes, J., Ganesh Babu, T.,** Modeling and Analysis of Telecommunications Networks. John Wiley & Sons. New York, 2004.
2. **Communications Toolbox User's Guide**, http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/comm/comm.pdf
3. **Communications Blockset™ Getting Started Guide** http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/commblks/getstart.pdf
4. **Communications Blockset User's Guide** http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/commblks/usersguide.pdf

14. Методи и критерии на оценяване:

Дисциплината завършва с *текуща оценка*. Отчита се индивидуалната и екипна работа на студента през семестъра, чрез текущ контрол по време на лекциите и упражненията.

1. Изисквания при формиране на оценката по шестобалната система

Оценка по дисциплината се оформя на базата на точкова система като максималния брой точки, който студентите могат да получат е 60. Те се формират от крайния тест по дисциплината, оценките от текущ контрол и работата на студентите по време на упражненията.

2. Формиране на крайната оценка

Крайната текуща оценка се получава под формата на тест. Формирането на крайната оценката е на базата на получените през семестъра точки, като съответствието между броя точки и оценката по шестобалната система е представено в 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*