

**Факултет:** ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ

**Катедра:** ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

**Професионално направление:** 5.3. КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА

**Специалност:** МОБИЛНИ КОМУНИКАЦИИ И ИНТЕРНЕТ

**Образователно-квалификационна степен:** МАГИСТЪР

## ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. Наименование на курса: **АРХИТЕКТУРИ И ИНТЕРФЕЙСИ В КЛЕТЪЧНИ МРЕЖИ**

2. Код на курса: **22.1.2.0.08**

3. Вид на курса: *задължителен*

4. Ниво: *магистър*

5. Година на изучаване: *първа*

6. Семестър: *втори*

7. Брой кредити: *6*

8. Име на лектора: *доц. д-р инж. Габриела Атанасова*

9. Резултати от обучението за дисциплината – усвоени знания, умения, компетенции:

*Целта на курса е да даде на студентите в систематизиран вид основни познания за архитектурите, интерфейсите, протоколите, организацията и управлението на предаване на данни в съвременните клетъчни мрежи за мобилни комуникации от четвърто поколение.*

*Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да придобият:*

*Основни знания за архитектурите, основните елементи, интерфейси и протоколи в съвременните клетъчни мрежи за мобилни комуникации от четвърто поколение.*

*Практически умения за наличните клетъчни мрежи за мобилни комуникации разгърнати на територията на страната ни.*

*Компетенции: След успешно приключване на курса студентите трябва да могат:*

*- да обясняват понятия и принципи, свързани със съвременните клетъчни мрежи за мобилни комуникации;*

*- да анализират, избират и прилагат интерфейсите, протоколите и архитектурите на клетъчните мрежи за нуждите на изпълнение на възложен телекомуникационен проект;*

*- да експериментират и тестват радиоинтерфейси в съвременни клетъчни мрежи за мобилни комуникации.*

10. Начин на преподаване: *лекции, практически упражнения*

11. Предварителни изисквания:

*Студентите следва да имат задълбочени познания по дисциплините „Основи на безжичните комуникации“, „Технологии за радиодостъп“ и „Мрежови архитектури“, включени в учебния план на специалността, както и по дисциплините „Сигнали и системи“, „Безжични телекомуникационни мрежи и устройства“, „Мрежи за мобилни комуникации“, „Сателитни и мобилни комуникации“, включени в учебните планове на специалностите от бакалавърската програма по „Телекомуникационни технологии“, „Телекомуникационни мрежи“, „Безжични комуникации и разпръскване“ и „Телекомуникационна информатика“.*

12. Съдържание на курса:

*В учебната програма са разгледани архитектурите, интерфейсите, протоколите, сигнализацията, логическите, транспортните и логическите канали. Формирането и предаването на структурата в радиоинтерфейса, управление на мобилността и качеството на услугите в LTE и LTE-Advanced. Предаване и приемане чрез хетерогенен достъп и непрекъсваемост на връзката в LTE-Advanced.*

13. Библиография

*Основна литература:*

1. Battu, D, *New Telecom Networks, ISTE Ltd and John Wiley & Sons, Inc., London, 2014.*

2. Hamalainen, S., H. Sanneck, C. Sartori, *LTE self-organising networks (SON): network management automation for operational efficiency*, John Wiley & Sons, 2012.
3. Ortiz, J., *Telecommunications Networks – Current Status and Future Trends*, InTech, March, 2012.
4. Roche, G., A. Glazunov, B. Allen, *LTE-Advances and Next Generation Wireless Networks Channel Modelling and Propagation*, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2013.
5. Zhang, X., X. Zhou, *LTE-Advanced Air Interface Technology*, CRC Press, Boca Raton, 2013.

Допълнителна литература:

1. Melikov, A., *Multidimensional Queueing Models in Telecommunication Networks*, Springer, London, 2014.
2. ETSI TS 133 401 V12.14.0, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunication System (UMTS); LTE; 3GPP System Architecture Evolution (SAE); Security Architecture*, ETSI, 2015.
3. Roche, G., J. Zhang, *Femtocells Technologies and Deployment*, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, 2010.
4. Scott, A., R. Frobenius, *RF measurements for cellular phones and wireless data systems*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2008.

#### 14. Методи и критерии на оценяване:

Окончателната оценка по дисциплината се оформя чрез изпит. Писменият изпит се провежда под формата на тест с отворени въпроси върху материала, посочен в конспекта и представен на лекциите по дисциплината. Критериите са: изчерпателност, точност и задълбоченост при отговаряне на поставените въпроси в теста.

Тестът по дисциплината се състои от десет въпроса. Оценява се отговора на всеки въпрос от теста. Изчерпателно, точно и задълбочено развиване на един въпрос от теста се оценява с 10 точки. Максимален брой точки – 100.

Получената оценка от текущ контрол (формира се от точките от практическите упражнения и проведените контролни работи за проверка на теоретичната и практическата усвояемост) и оценката от писмения изпит се трансформират в крайна оценка по шестобалната система.

Формирането на крайната оценка се оформя чрез оценка от писмения изпит и оценка от текущ контрол (точки от практическите упражнения и проведените контролни работи за проверка на теоретичната и практическата усвояемост). Оценка от писмения изпит - студентите получават оценка по шестобалната система при съответствие с точкова система, дадена в таблица 1.

Таблица 1.

Брой точки	Оценка по шестобалната система
0 – 39	Слаб 2 (F)
40 - 45	Среден 3,00 (E)
46 - 56	Среден 3,00 (D)
61 - 74	Добър 4,00 (C)
75 – 88	Мн. добър 5,00 (B)
89 - 100	Отличен 6,00 (A)

Крайната оценка = 0,6\*оценка от писмен изпит + 0,4\*оценка от текущ контрол.

15. Език на преподаване: *български*