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: *ИНЖЕНЕРНА МАТЕМАТИКА 1*
2.Код на курса: В.41.001.1
3. Вид на курса: *задължителен*
4. Ниво: *бакалавър*
5. Година на изучаване: *първа*
6. Семестър: *първи*
7. Брой кредити: *6*
8. Име на лектора: *доц. д-р Красимира Иванов*
9. Резултати от обучението за дисциплината:

Целта на курса е да представи на студентите в систематизиран вид теоретични и практически знания, за да се обезпечи с необходимия математически апарат в изучаването на учебните дисциплини, включени в учебния план на специалностите.

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

Основни знания по линейна алгебра, аналитична геометрия, математически анализ, диференциални уравнения и функции на комплексни променливи.

Практически умения да прилагат основни математически методи за моделиране и решаване на реални проблеми и извършване на основни пресмятания, използвайки изучения материал.

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

- да обясняват понятия, принципи и да прилагат математически методи, свързани с използване на инженерната математика;
- да избират най-подходящите методи при моделиране на реална задача;
- да решават задачи, прилагайки определени математически методи;
- да правят обосновани изводи, свързани с решаването на проблема.

10. Начин на преподаване:

Начинът на преподаване: обучението по дисциплината „*Инженерна математика 1*" се извършва през първи семестър, съгласно действащия учебен план чрез лекции, групирани по два учебни часа седмично в продължение на 15 седмици и семинарни упражнения, групирани по два учебен час седмично в продължение на 15 седмици.

По време на лекциите студентите се запознават последователно с предвидения материал. Учебният материал се илюстрира с примери и приложения, които максимално улесняват работата на студентите в упражненията. Лекциите са илюстрирани с графичен материал, който се представя чрез презентации с мултимедиен проектор и се допълват с примери и задачи, които се решават на бяла дъска. Семинарните упражнения се провеждат в лаборатория на катедрата, оборудвана с компютри.

11. Предварителни изисквания:

Студентите следва да имат предварителни знания по математика от средното образование.

Курсове, ползващи дисциплината са: Инженерна математика 2, Системи за управление на бази от данни, Мрежи и протоколи 1 и 2, Системи за управление на големи масиви от данни и др., включени в учебния план на специалността.

12. Съдържание на курса:

Учебната програма по дисциплината представя класическата математическа теория в различни области, съпроводена с примери и научни пресмятания във връзка със спецификата на специалността. В *Раздел първи* на учебната програма са представени основни понятия от областта на линейната алгебра – детерминанти, алгебра на матриците, решаване на системи

линейни уравнения. *Раздел втори* разглежда основните понятия и методи в аналитичната геометрия. В *Раздел трети* се въвеждат основните понятия от математическия анализ като производни на различни класове функции и интерпретацията им, интегрално смятане. В *Раздел четвърти* на учебната програма са представени основни методи за решаване на класове диференциални уравнения. В *Раздел пети* се въвежда множеството на комплексните числа и функции на комплексни променливи. Представянето на учебния материал по *Инженерна математика 1* е основано на използването на основните методи от предложените раздели в контекста на модели на решаване на реални проблеми.

13. Библиография

Основна литература:

1. John Bird. Higher engineering mathematics. 8th ed. Routledge, CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC. 2017. ISBN: 978-1-138-67357-1 (pbk), ISBN: 978-1-315-26502-5 (ebk). www.routledge.com/cw/bird
2. Dennis G. Zill. Advanced Engineering Mathematics. Loyola Marymount University. Sixth edition. Burlington, MA, USA: Jones & Bartlett Learning, 2017. ISBN: 978-1-284-10590-2
3. K.A. Stroud, Dexter Booth. Engineering Mathematics (8th Edition). Red Globe Press, 2020, https://www.macmillanihe.com
4. K.A. Stroud, Dexter Booth. Advanced Engineering Mathematics (6th Edition). Red Globe Press, 2020, https://www.macmillanihe.com
5. Abul Hasan Siddiqi, Mohamed Al-Lawati, Messaoud Boulbrachene. Modern Engineering Mathematics. CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC, 2018 ISBN-13: 978-1-4987-1205-7

Допълнителна литература:

1. Jean Linsky, James Nicholsin, Brian Western. -Complete Pure Mathematics 1 for Cambridge International AS & A Level. Oxford University Press, 2018. ISBN: 978-0-19-842510-6
2. Jean Linsky, James Nicholsin, Brian Western. Complete Pure Mathematics 2 & 3 for Cambridge International AS & A Level, Oxford University Press, 2018. ISBN: 978-0-19-842513-7
3. Karan Arora and Kush Garg. Scilab Textbook Companion for Higher Engineering Mathematics by B. S. Grewal. Civil Engineering Indian Institute of Technology Roorkee, Bombay, 2019 https://scilab.in/textbook_companion/generate_book/149
4. Patrick Keef, David Guichard. An Introduction to Higher Mathematics. Department of Mathematics, Whitman College, 2020. https://www.whitman.edu/mathematics/higher_math_online/
5. Видео лекции (англ.) http://www.learnerstv.com/Free-Maths-Video-lectures-ltv348-Page1.htm

14. Методи и критерии на оценяване:

Дисциплината завършва с изпит.

Окончателната оценка по дисциплината се оформя на базата на изпит в края на семестъра. Студентите имат право да се освободят от изпит на базата на успешно решаване на задачи от Контролни работи с оценка не по-малко от четири на двете контроли.

15. Език на преподаване: *български*