

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Линейна алгебра и аналитична геометрия	Код: VDA01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Радослав Цветков (ФПМИ), тел.: 965 3427, e-mail: rado_tzv@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат придобитите знания в други дисциплини: математически анализ, синтез и анализ на алгоритми, информатика, числени методи, бази данни, компютърна графика, математическо моделиране, изкуствен интелект и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се комплексни числа, полиноми, матрична алгебра, системи линейни алгебрични уравнения, векторни пространства, Евклидово пространство, собствени стойности и собствени вектори, аналитична геометрия на двумерното и на тримерното пространство – прави, равнини, криви и повърхнини от втора степен.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика от средното училище.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на първи семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. К. Пеева, М. Дурчева, Линейна алгебра и аналитична геометрия, София, 2018 г.
2. К. Пеева, Линейна алгебра, ТУ-София, 2010.
3. Aldo G. S. Ventre, Calculus and Linear Algebra: Fundamentals and Applications, Springer International Publishing, 2024.
4. К. Пеева, М. Дурчева, Ръководство за решаване на задачи по Висша математика 1, изд. на ТУ – София, 2014.
5. И. Трендафилов, Аналитична геометрия, Изд. на ТУ - София, 2016.
6. Stephan Ramon Garcia, Roger A. Horn, Matrix Mathematics: A Second Course in Linear Algebra, Cambridge University Press, 2023.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Диференциално и интегрално смятане 1	Код: VDA02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 60 часа СУ – 60 часа	Брой кредити: 9

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Даниела Георгиева (ФПМИ), тел.: 965 2482, e-mail: dgeorgieva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да овладеят основни знания от Математически анализ на функция на една променлива, да усвоят подходи и развият умения за ефективно прилагане на придобитите знания при решаване задачи, да развият съзнание за широкия спектър на приложенията им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се разделите: Реални числа, Числови редици, Реалнозначни функции на една реална променлива (обратни функции, граница и непрекъснатост на функция); Диференциално смятане на функция на една променлива и приложения (производна, правила за диференциране, диференциал; основни теореми на диференциалното смятане; формула на Тейлор; неопределени форми; изследване на функции); Интегрално смятане на функция на една променлива и приложения (неопределен и определен интеграл; основна теорема на интегралното смятане, несобствени интеграли); Числови, функционални и степенни редове.

ПРЕДПОСТАВКИ: Училищен курс по математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения с традиционни средства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на първи семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Върбанова, Е., *Математически анализ-I*, Изд. ТУ-София, 2009.
2. Върбанова, Е., *Семинарни и лабораторни упражнения по Матем. анализ - I*, Изд. ТУ-София, 2011.
3. Дойчинов Д., *Математически анализ*, Университетско изд. "Св. Кл. Охридски", София, 2006.
4. Mr. Rohit Manglik, *Differential Calculus*, EduGorilla Publication, 2024.
5. B. Lafferriere, G. Lafferriere, M. N. Nguyen, *Introduction to Mathematical Analysis I - Second Edition*, Portland State University Library, ISBN 13: 9781365605529, 2016.
6. Arens, T., F. Hettlich, Ch. Karpfinger, U. Kockelkorn, k. Lichtenegger, H. Stachel, *Mathematik, Spektrum*, Heidelberg, 2008.
7. James, G., *Modern Engineering Mathematics*, 4th Ed., Prentice Hall, 2007.
8. Т. Д. Годоров, *Учебник по висша математика първа част*, ЕКС-ПРЕС, 188 стр., ISBN 978-954-490-651-1, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Дискретни структури	Код: BDA03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 ч	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Проф. дн инж. Валери Младенов (ФА), тел.: 965 2386, e-mail: valerim@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да усвоят основите понятия от дискретната математика, и същевременно да могат да прилагат методи и ефективни алгоритми при решаване на различни задачи и проблеми, в областта на изкуствения интелект и роботиката, както и развиване на гъвкави умения за работа в екип, за изнасяне на презентации и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Математическа логика, логически оператори и функции, предикати; Математически доказателства, аргументи и правила за извод; Теория на множествата, парадокс на Ръсел, операции с множества; Релации, видове, свойства, релационни бази данни, представяне; Функции, графики, функциите като частен случай на релации, свойства, обратна функция, принцип на Дирихле, композиция на функции; Булева алгебра, функции и изрази, логически гейтове, принципи при синтез на логически схеми; Теория на графите, видове, операции, представяне, пътища и контури в графи, свързаност, достижимост, моделиране с графи; Дървета, видове, свойства, бинарни дървета за търсене, алгоритми за намиране на минимално покриващо дърво; Комбинаторика, изброяване, основни принципи при изброяването, вариации, пермутации и комбинации; Въведение в теорията на вероятностите, опит, събитие, разпределения, условни вероятности. Теорема на Баес; Алгоритми, сложност на алгоритмите, машина на Тюринг, изчислимост, алгоритмично нерешими задачи; Математическа индукция, рекурсия, рекурсивни функции, дефиниции и алгоритми; Крайни автомати, азбуки и стрингове, езици.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения с използване черна дъска и мултимедия.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (80%), семинарни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. В. Младенов, курс лекции по Дискретна математика, София, уч. 2019/2020 г.; 2. С. Донева, Б. Донева, „Дискретна математика с човешко лице”, Херон прес, София, 2014, ISBN 978-954-580-341-3; 3. С. Петракиева, В. Младенов., Решени примери по дискретни структури, Издателство „Авангард Прима”, четвърто издание, София, 2019, ISBN 978-619-239-263-5; 4. Кр. Манев, Увод в дискретната математика, Лекции по информатика, КЛМН, София, 2003, трето издание; 5. David J. Hunter, Essentials of Discrete Mathematics, Jones & Bartlett Learning, 2021.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Увод в програмирането	Код: ВДА04	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 8

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Анна Розева (ФПМИ), тел.: 965 2356, e-mail: arozeva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да се усвоят основни понятия от архитектурата на изчислителна система, основни алгоритмични структури и програмиране на езика Паскал, което е основа за следващи дисциплини по Информатика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е въведение в Информатиката. Разглеждат се теми като основни елементи на архитектурата на изчислителна система; езици от високо ниво; структура на програма на Паскал; правила за описание на синтаксиса; основни структури от данни; основни алгоритмични структури; процедури и функции; основни методи за конструиране на типове; алгоритми за търсене и сортиране; структурно програмиране; множества, таблици, файлове; организация на данни върху периферни устройства; обработка на символна информация; настройване и тестване на програми.

ПРЕДПОСТАВКИ: Училищен курс по математика и информатика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с традиционни и допълнителни нагледни средства и лабораторни упражнения, в които студентите последователно усвояват умения за работа с операционна система, съставяне, настройка и изпълнение на програми на Паскал.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит и демонстрация на разработена програма.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Maurizio Gabbrielli, Simone Martini, Saverio Giallorenzo, Programming Languages: Principles and Paradigms, Springer International Publishing, 2023.
2. Wilfried Koch, Professional Programming from the Beginning - With Free Pascal and the Free Development Environment Lazarus: A Practical Textbook for Entry and Transfer - Part I & Part II, Oberkochener Medienverlag, 2022.
3. Nensley Pink, Learning Pascal Programming: Pascal Programming: 230+ Questions and Answers Paperback, Independently published, ISBN-13: 978-1980293422, 2018.
4. Stephen Cleary, Concurrency in C# Cookbook, Asynchronous, Parallel, and Multithreaded Programming, Sep 10, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на анализа на данни	Код: BDA05	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Десислава Иванова (ФПМИ), тел.: 965 3379, e-mail: d_ivanova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да разберат целта и значението на анализа на данни, да дефинират основните видове данни, да различават обработване на количествени и качествени данни, да могат да изберат подходящ метод за анализ спрямо обработваното множество от данни, да визуализират по най-стойностен начин резултатите от анализа на данни, да комбинират познанията си по математическите дисциплини за създаване на модел на данни и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми свързани с подходи, методи и средствата за анализ на данни, прави се въведение в основните стратегии и етапите на процеса при анализ на данни, обясняват се основите на БД, data mining, хранилища за данни, аналитикс на данни, наука за данните (Data science), както и практически методологии като концептуално моделиране, бизнес рамка на процесите, моделиране на решенията, финансов анализ, стандартизация в анализа на данни и т.н.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, информатика и ИТ от средното училище.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции под формата на презентации.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Индивидуални задания, които студентите разработват и представят в края на първи семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Vernon J. Richardson, Ryan Teeter, Katie Terrell, Introduction to Data Analytics for Accounting, McGraw Hill LLC, 2023.
2. Gaurav Arora, Chitra Lele, Munish Jindal, Data Analytics Principles, Tools, and Practices: A Complete Guide for Advanced Data Analytics Using the Latest Trends, Tools, and Technologies: Principles, Tools, and Practices, BPB Publications, 2022.
3. Dr. Mainak Banerjee, Dr. Vaishali Kothiyar, Dr. Sushma Pandey, Dr. Tejram Naik, Data Analytics: Principles, Tools, and Practices, Academic Guru Publishing House, 2023.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Увод в статистиката	Код: BDA06	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 45 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Йонко Стойнов (ФПМИ), тел.: 965 3497, e-mail: ids@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с основните методи на вероятностите и статистиката и преди всичко да развие ефективни умения за общуване на базата на статистическите методи на оценяване, проверка на хипотези и регресионен анализ. С придобитите знания се цели: да се стимулира формирането на критично мислене, където статистическото знание е необходимо за разкриване на доказателства; да се наблегне на правилното използване на статистическите методи при анализ на големи обеми от данни; да се представят примери, отнасящи се до други области (медицина, икономика, техника, социология, политически науки и др.).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се темите: Графични методи за описание на данни, Описание на данни чрез числови характеристики, Дискретни разпределения, Извадкови разпределения, Оценяване при достатъчно големи по обем извадки, Проверка на хипотези при достатъчно големи по обем извадки, Статистически изводи при малки по обем извадки, Линейна регресия и корелация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Диференциално и интегрално смятане.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с традиционни средства, семинарни упражнения, с които се затвърдява лекционния материал и лабораторни упражнения с пакета STATISTICA10.0.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит и събеседване в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Prodanova K., Lectures Notices in Statistics, TU-Sofia, 2008.
2. Odeyinka J. A., Elements of Statistical Theory: Mathematical Statistics, Independently published, ISBN-10: 1696462703, 2019.
3. Christian Heumann, Michael Schomaker, Shalabh, Introduction to Statistics and Data Analysis: With Exercises, Solutions and Applications in R, Springer International Publishing, 2023.
4. S.C. Gupta, V.K. Kapoor, Fundamentals of Mathematical Statistics, Sultan Chand and Sons, 2020.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Теория на вероятностите	Код: VDA07	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 45 ч	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Йонко Стойнов (ФПМИ), тел.: 965 3497, e-mail: ids@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да се въведат понятията от теория на вероятностите, да се запознаят с основните понятия, факти и методи на стохастиката, необходими при моделиране и изследване на процеси имащи случаен характер.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се темите случаен експеримент, елементарно събитие, случайни събития и действия с тях; вероятност, свойства; условна вероятност, формула на Бейс; случайни величини, закони за разпределение; функция на разпределение и плътност на разпределение; числови характеристики, примери; многомерна случайна величина, условни разпределения; функции на случайна величина; гранични теореми; елементи от теорията на стохастичните процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математически анализ.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с традиционни средства и семинарни упражнения, с които се затвърдява лекционния материал.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит и събеседване в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. М.С.Маринов, К.Проданова, Теория на вероятностите, ТУ-София, 2011.
2. М.С.Маринов, К.Проданова, Сборник от задачи по теория на вероятностите, ТУ-София, 2012.
3. Daniel W. Stroock, Probability Theory, An Analytic View, Cambridge University Press, 2024.
4. П. Копанов, В. Нончева, С. Христова, Вероятности и статистика. Ръководство за решаване на задачи, УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив, 2012.
5. David F. Anderson, Timo Seppäläinen, Benedek Valkó, Introduction to Probability, Cambridge University Press, 2017.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Диференциално и интегрално смятане 2	Код: BDA08	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 45 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Даниела Георгиева (ФПМИ), тел.: 965 2482, e-mail: dgeorgieva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да се усвоят знания по анализ на функции на много променливи: диференциално смятане на явни и неявни функции, многократни, криволинейни и повърхнинни интеграли и техните приложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината продължава изграждането на знания по Математически анализ. Разглеждат се въпроси като множества от точки в равнината и пространството; теореми на Кантор и Болцано-Вайерщрас в равнината; функции на няколко променливи; неявни функции; граници и непрекъснатост; частни производни; формула на Тейлор; екстремуми; условен екстремум; понятие за мярка в равнината; кратни интеграли, криволинейни интеграли, интеграли по повърхнина и техни приложения; интеграли зависещи от параметър.

ПРЕДПОСТАВКИ: Диференциално и интегрално смятане 1, Линейна алгебра и аналитична геометрия.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с традиционни и допълнителни нагледни средства и семинарни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит и събеседване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Й. Панева-Коновска, Математически анализ 2, Издателство и печат – Технически университет – София, 2018.
2. Й. Панева-Коновска, Т. Станчева. Ръководство по Математически анализ 2 с помощта на MAPLE, ТУ – София, 2014.
3. Е. Любенова, П. Недевски, К. Николов, Л. Николова, В. Попов. Ръководство по Математически анализ, част 1, 2, Софттех, София, 2012.
4. Mr. Rohit Manglik, Differential Calculus, EduGorilla Publication, 2024.
5. William F. Trench, Introduction to real analysis, San Antonio, Texas, USA, 2012 (http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/texts/TRENCH_REAL_ANALYSIS.PDF)
6. Л.Д. Кудрявцев, Курс математического анализа, том 1-3, Издателство „Дрофа”, Москва, 2003 (<http://www.alleng.ru/d/math/math98.htm>).

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Алгебра	Код: VDA09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 ч	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Радослав Цветков (ФПМИ), тел.: 965 3427, e-mail: rado_tzv@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да прилагат идеите и техниката от теория на групите и теория на пръстените и полетата.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: групи и подгрупи, циклични групи, симетрични групи, теорема на Лагранж, нормални подгрупи, фактор-групи, групови хомоморфизми, пръстени, фактор-пръстени, хомоморфизми на пръстени, полета, поле от частни.

ПРЕДПОСТАВКИ: Линейна алгебра и аналитична геометрия, Математически анализ на функции на една реална променлива.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения, с които се затвърдява лекционния материал.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Kenneth Ireland, Al Cuoco, Excursions in Number Theory, Algebra, and Analysis, Springer International Publishing, 2023.
2. Anup Kumar Sen, Solved problems of higher algebra - from Hall and Knight, BlueRose Publishers Pvt. Ltd., 2020.
3. Пл. Сидеров, К. Чакърян, Записки по алгебра - групи, пръстени, полиноми, Веди, София 2002,
4. А. Божилов, Пл. Сидеров, К. Чакърян, Задачи по алгебра – групи, пръстени, полиноми, Веди, София 2002.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обектно-ориентирано програмиране	Код: BDA10	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 30 ч	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Малинка Иванова (ФПМИ), тел.: 965 2360, e-mail: m_ivanova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студентите по специалност “Анализ на данни” във ФПМИ на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да се запознаят студентите с идеологията и средствата за обектно-ориентирано програмиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: С дисциплината се въвеждат съвременни подходи за програмиране. Разглеждат се теми като идеология на обектно-ориентираното програмиране; обекти, членове, променливи и методи; обхват на видимост; конструктор, деструктор; наследяване, виртуални методи; вътрешна структура на данните и управление; организация на изчислителния процес в среда на Windows; съобщения, характеристики; компонентно програмиране; йерархия на компонентите; ООП в среда Windows; основи на СОМ; OLE-технология; компонентно програмиране в Internet.

ПРЕДПОСТАВКИ: Увод в програмирането.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с традиционни средства и упражнения, с които се затвърдява лекционния материал.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит и демонстрация на разработени програми.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Светлин Наков, Веселин Колев и колектив, Принципи на програмирането със C#, изд. Софийски университет, 2018.
2. Raihan Taher, Hands-On Object-Oriented Programming with C#, Packt Publishing, 2019.
3. Anil Kumar Rangiseti, Hands-On Object-Oriented Programming: Mastering OOP Features for Real-World Software Systems Development, Apress, 2024.
4. Joseph Bole, Introduction to Object-Oriented Programming: Ultimate Guideline of Object-Oriented Programming Language Beginner, Amazon Digital Services LLC - Kdp, 2021.
5. C# Reference, <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/618ayhy6.aspx>
6. Stephen Cleary, Concurrency in C# Cookbook, Asynchronous, Parallel, and Multithreaded Programming, Sep 10, 2019.