

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: МЕТОДИ ЗА ИНЖЕНЕРНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	Код: МАЕе01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа; ЛУ- 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Валентин Илиев (ФТ), тел.: 02 965 2033,
email: viliev@aero.tu-sofia.bg Технически университет – София
гл. ас. д-р Радина Николова (ФТ), тел.: 02 965 3124,
email: r.nikolova@tu-sofia.bg Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да запознае студентите с основните числени методи за решаване на инженерни задачи и обработка на експериментални и експлоатационни данни, използвани в авиацията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Грешки при изчисления; Апроксимация на данни и функции; Решаване на системи линейни уравнения; Решаване на нелинейни уравнения; Числено интегриране; Числено решаване на диференциални уравнения; Метод на най-малките квадрати; Фурие анализ.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската степен.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Курсът на обучение се осъществява посредством лекции с използване на видеопроектор, лабораторни упражнения, включващи решаване на практически задачи с помощта на компютър и изготвяне на протоколи, консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Контролни работи (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Forsythe, Malcolm, Moler, Computer methods for mathematical computations, Prentice-Hall, 1977.
2. Moler C., Numerical Computing with MATLAB, 2004.
3. Press W., Teukolsky S., Vetterling W., Flannery B., Numerical Recipes. The Art of Scientific Computing, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2007.
4. Burden R., Faires D., Burden A., Numerical Analysis, 10th Edition, Cengage Learning, 2016.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ИКОНОМИКА НА ВЪЗДУШНИЯ ТРАНСПОРТ	Код: МАЕе02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Семинарни упражнения (СУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, СУ - 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Росен Димитров, тел.: 02 9226630, e-mail: rokidok@abv.bg
доцент в катедра „Военно въздушни сили“ на Военна академия „Г. С. Раковски“
гл. ас. д-р Радина Николова (ФТ), тел.: 02 965 3124,
email: r.nikolova@tu-sofia.bg Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е придобиване на необходимия минимум от теоретични знания, свързани с основните икономически понятия, правилата и поведението на авиационните оператори, като икономически субекти и организирането на икономическата дейност във въздушния транспорт.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината последователно се разглеждат елементите на икономическата теория, основите на общата икономическа теория в пазарни условия, както и основните въпроси на икономиката на въздушния транспорт. Изяснява се същността на транспортния пазар, като последователно се оценяват основните елементи на пазарния механизъм, както и търсенето и предлагането на транспортни услуги. Разглежда се влиянието на пазарната икономика върху състоянието и развитието на въздушния транспорт, последователно се определят икономическата ефективност на въздушния транспорт, неговото съвременно състояние в Република България, показателите за превоз по въздуха, както и реда за тяхното определяне. Обяснява се определянето на себестойността на продукцията във въздушния транспорт и факторите влияещи ѝ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Приема се че студентите имат общи познания по “Математика” „Статистика“, “Икономика” и “Преносни среди”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Курсът на обучение се осъществява посредством лекции и семинарни упражнения с решаване на контролни тестове и консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Семинарни упражнения (20%), тестове (80%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Air Transport Economics R. Dimitrov Sofia 2014
2. IATA-Economic-Performance-of-the-Industry-mid-year-2014-report
3. INCOTERMS-2000
4. International Civil Aviation Organization. Attention: Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7; Sitatex: YULCAYA; E-mail: sales@icao.int;
5. World Wide Web: <http://www.icao.int>;
6. Amrine H.T., Manufacturing Organization and Management, Prentice Hall, 1992
7. Raymond N., J Hollenbeck, B. Gerhartg and P. Wringht. Human Resource Management, McGraw-Hill, 2012

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина ИЗЧИСЛИТЕЛНА АЕРОДИНАМИКА	Код: МАЕе03.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Часове за семестър: Л–30 часа; ЛУ–30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р Михаил Тодоров (ФТ), тел.: 02 965 25 31,
email: michael.todorov@tu-sofia.bg, Технически университет – София
д-р инж. Иван Добрев (ENSAM-Париж, Франция)
email: ivan.dobrev@ensam.eu

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е да даде на студентите необходимите научни знания за моделиране, анализ и пресмятане на аеродинамичните характеристики на леталните апарати посредством методите на изчислителната аеродинамика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Уравнения на Навие-Стокс, Принципи на решение на основните уравнения, Пространствена дискретизация при метода на крайните обеми. Основни принципи. Метод на крайните обеми в дифузионни задачи. Метод на крайните обеми в конвективно-дифузионните задачи, Времева дискретизация, Турбулентни модели, Моделиране на течения на свиваем флуид. Моделиране на дозвукови течения. Моделиране на транс- и свръхзвукови течения, Гранични условия, Мрежи, Методи за решаване на големи системите от уравнения.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Аеродинамика на летателните апарати; Динамика на полета; Устойчивост и управляемост на ВС от бакалавърския курс.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на проектор, лабораторни упражнения.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Versteeg, H. K., & Malalasekera, W. (2007). An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method. Pearson Education.
2. Sharma A., Introduction to Computational Fluid Dynamics: Development, Application and Analysis, Wiley, 2016.
3. FLUENT, ANSYS. 18.0. Theory guide. ANSYS Inc, 2017.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: СИСТЕМИ ЗА ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕ	Код: МАЕe03.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Часове за семестър: Л–30 часа; ЛУ–30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Михаил Желязов (ФТ), тел.: 02 965 2531,
email: mikael@tu-sofia.bg Технически университет - София
гл. ас. д-р Димитър Гинчев (ФТ), тел. 02 965 2035,
email: dimginchev@tu-sofia.bg Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.**

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е задълбочаване на подготовката на студентите в областта на системите за електроснабдяване и електрообзавеждане на ВС. Разглеждат се въпросите, свързани с принципите на построяване и функциониране на системите за електроснабдяване, техните основни елементи и възли. Особено внимание се обръща на автоматичното управление и защитата на източниците на ел. енергия и системата за разпределение на ел. енергия. Разглеждат се и особеностите на експлоатация на системите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Изучаването на дисциплината цели задълбочаване на подготовката на студентите в областта на системите за електроснабдяване и електрообзавеждане на ВС. Разглеждат се въпросите, свързани с принципите на построяване и функциониране на системите за електроснабдяване, техните основни елементи и възли. Особено внимание се обръща на автоматичното управление и защитата на източниците на ел. енергия и системата за разпределение на ел. енергия. Разглеждат се и особеностите на експлоатация на системите.

След завършване на курса по дисциплината студентите трябва да имат задълбочени познания по принципите на построяване, принципите на работа и особеностите на системите за електроснабдяване в съвременните летателни апарати и умения за решаване на изчислителни задачи, изготвяне на товарен график за лек и среден самолет.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската степен – “Теоретична електротехника”, “Електроника”, “Електро-механични системи”, “Теория на автоматичното управление”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на презентации и демо програми, лабораторни упражнения със симулации, разработване на курсова работа със защита.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Тестове (20%), лабораторни упражнения (10%), курсова работа (20%), изпит (50%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Aviation Maintenance Technician Handbook–Powerplant 2014. U.S. Department of Transportation FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION Flight Standards Service
2. Ground Teaining Series , Oxford Aviation Academy, 2010, Oxford Aviation Academy Ltd
3. Eismin Thomas Aircraft Electricity and Electronics, GLENCOE, Macmillan/McGraw-Hill, 1995. - I and II

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: СТРОИТЕЛНА МЕХАНИКА НА АВИАЦИОННИТЕ КОНСТРУКЦИИ	Код: МАЕе04.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р Валентин Илиев (ФТ), тел.: 02 965 2033,
email: viliev@aero.tu-sofia.bg Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да даде знания и умения на студентите за основните методи на строителната механика, приложими при анализ на авиационни конструкции.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Тънкостенни греди, Вариационни методи в строителната механика, Напрежения и премествания в авиационни конструкции, Конструкции с композитни материали.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската степен.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Курсът на обучение се осъществява посредством лекции, лабораторни упражнения с изготвяне на протоколи и консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (30%), изпит (70%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Cook R., Young W., Advanced Mechanics of Materials, Macmillan PC, 1985.
2. Reddy J. N., Energy Principles and Variational Methods in Applied Mechanics, 2nd Ed, 2002.
3. Peery, D. J., J. J. Azar, Aircraft Structures, New York, McGraw-Hill, 1982.
4. Sun, C. T., Mechanics of Aircraft Structures, New York, Wiley Interscience Publications, 1998.
5. Hoskin, B. C., A. A. Baker, Composite Materials for Aircraft Structures, New York, AIAA, 1986.
6. Kaw, A. K., Mechanics of Composite Materials, New York, CRC Press, 1997.
7. Megson T., Aircraft Structures for Engineering Students, 4th ed, Butterworth, 2007.
8. Oden, Ripperger, Mechanics of Elastic Structures, 2nd ed, 1981.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ТЕОРИЯ НА УПРАВЛЕНИЕ НА ВЪЗДУШНОТО ДВИЖЕНИЕ	Код: МАЕе04.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Веселин Радков (ФТ), тел: 02 965 2035,
e-mail: vradkov@tu-sofia.bg, Технически Университет – София.
доц. д-р Румен Ячев, email: ryachev@abv.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по дисциплината е да даде на студентите знания за съвременните и перспективните концепции за управление на въздушното движение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Курсът има за цел да задълбочи обучението на студентите в областта на организацията на въздушното пространство и методите за моделиране и оптимизиране на управлението на въздушното движение. Изясняват се принципите на организацията на структурите на въздушното пространство и управлението на въздушния трафик за осигуряване на необходимия капацитет. Разгледани са количествените и качествени характеристики на въздушното движение при оптимизацията на организацията на въздушното пространство. Разкрива се същността на анализа на обстановката и избор на решение за регулиране на въздушното движение за отстраняване на конфликтна ситуация.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се основава на знанията по „Математика“, „Навигация“, „Системи за управление на полета“, „Спътникови навигационни системи“, „Летища“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (20%), тестове (20%), изпит (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Nicolas Durand, David Gianazza, Jean-Baptiste Gotteland, Jean-Marc Alliot. Metaheuristics for Air Traffic Management, Volume 2. ISTE Ltd 2016.
2. Michael S. Nolan, Fundamentals of Air Traffic Control, fifth edition, ISTE Ltd 2011.
3. Daniel Delahaye, Stéphane Puechmorel Modeling and Optimization of Air Traffic, ISTE Ltd 2013.
4. ANDREW COOK European Air Traffic Management, Principles, Practice and Research. University of Westminster, UK, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: МЕХАНИЧНИ ТРЕПТЕНИЯ	Код: МАЕе05.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

проф. дн инж. Иван Младенов Кралов (ФТ), тел: 02 965 3157,
e-mail: kralov@tu-sofia.bg, Технически Университет – София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по дисциплината е да даде на студентите знания за основните понятия, принципи и методи за възникване, разпространение и оценка на вибрациите, както и за начините за намаляване на вредното им влияние. Въз основа на тези знания студентите ще могат да решават различни задачи от практиката или да продължат и задълбочат проучванията си в по-специални раздели на тази наука.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплина е посветена на най-важните въпроси, свързани с науката за трептенията в линейни и нелинейни механични системи. Изучават се физическата същност на трептеливите движения и общите закономерности, на които те се подчиняват. Наред с традиционните въпроси за пресмятане на собствени честоти и форми, амплитуди на принудени, самовъзбуждащи се и други трептения са включени и въпроси, отразяващи най-новите тенденции в развитието на тази наука. Независимо от ограничения обем на дисциплината, съдържанието ѝ ще даде възможност на студентите да навлязат в основните идеи и методи в науката за вибрациите. Основни теми: Кинематика на трептеливите движения; Въведение в динамиката на механичните трептения; Трептения на линейни системи с една степен на свобода; Трептения на линейни системи с две степени на свобода; Трептения на линейни системи с краен брой степени на свобода; Трептения на еластични тела; Нелинейни механичните трептения; Самовъзбуждащи се трептения.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания на студентите по физическите основи на самата механика и почти всички раздели на висшата математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Тестова форма на изпитване по време на изпитната сесия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Kralov, I., S. Tchitakov, Seminar courses for solving problems in Mechanics II – Dynamics, TU-Sofia, Sofia, 2008.
2. Rao, S. S., Mechanical vibrations, 5-th Edition, Prentice Hall, USA, 2011.
3. Hibbeler, R., Dynamics, 12-th Edition, Prentice Hall, USA, 2010.
4. Johanson, Beer, Vector Mechanics for Engineers, part I and II, McGrawHill, USA, 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: СПЪТНИКОВИ НАВИГАЦИОННИ СИСТЕМИ	Код: МАЕе05.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Веселин Радков (ФТ), тел: 02 965 2035,
e-mail: vradkov@tu-sofia.bg Технически Университет – София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат задълбочени знания за принципите на построяване и функциониране на съвременните радионавигационни спътникови системи, както и за тяхната точност, интегритет и надежност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Да даде на студентите знания и практически умения за принципите на изграждане на системите, основните характеристики на навигационните сигнали, принципите за тяхното кодиране, основните проблеми при определяне на местоположението - алгоритмите за първична и вторична обработка на сигналите) и измерване на координатите, факторите влияещи върху точността, изграждане и използване на диференциални спътникови системи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Знания по висша математика, статистическа радиотехника, обработка на радиосигналите, радиоелектронно оборудване на летателните апарати и навигация.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (30 %), изпит (70 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Kaplan E., Hegarty C., Understanding GPS/GNSS: principles and applications, 3rd ed., Artech House, 2017.
2. Peter J.G., Teunissen Curtin (Editors), Springer Handbook of Global Navigation Satellite Systems, Springer International Publishing AG, 2017.
3. Mohamed A. (Editor), Global Navigation Satellite Systems - From Stellar to Satellite Navigation, InTech, 2013.
4. Grewal M., Angus P., Andrews A., Bartone C., Global navigation satellite systems, inertial navigation, and integration, John Wiley & Sons, Inc., 2013.
5. Bekir E., Introduction to the Modern Navigation Systems, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2007.
6. Guochang Xu, GPS Theory, Algorithms and Applications, Springer, 2007.
7. Misra, P. and P. Enge, Global Positioning System Signals, Measurements, and Performance, 2nd Ed., Ganga-Jamuna Press, 2006.
8. Prasad R., Ruggieri M., Applied satellite navigation using GPS, GALILEO, and augmentation systems, Artech House, 2005.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: АНАЛИЗ НА АВИАЦИОННИ КОНСТРУКЦИИ ПО МЕТОДА НА КРАЙНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ	Код: МАЕе06.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р Валентин Илиев (ФТ), тел.: 02 965 2033,
email: viliev@aero.tu-sofia.bg Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Авиационно инженерство”, образователно-квалификационна степен “магистър”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.**

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да даде сведения на студентите за съвременните методи за анализ на авиационни конструкции с използване на числени методи и компютри.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Моделиране на авиационни конструкции с крайни елементи, Основни зависимости в метода на крайните елементи, Моделиране с двумерни и тримерни елементи, Моделиране с пластини и черупки, Динамични задачи, Нелинейни задачи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската степен, Методи за инженерни изследвания, Изчислителна аеродинамика, Строителна механика на авиационните конструкции.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Курсът на обучение се осъществява посредством лекции, лабораторни упражнения с изготвяне на протоколи, курсова работа и консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (30 %), изпит (70 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Cook R., Finite Element Modeling for Stress Analysis, Wiley, 1995.
2. Cook R., Malkus D, Plesha M., Concepts and Applications of Finite Element Analysis, 3rd ed, John Wiley & Sons, 1989.
3. Zienkiewicz O., Taylor R., Fox D., The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics, 7th Ed, Butterworth-Heinemann, 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: АВИАЦИОННИ КОМУНИКАЦИОННИ И ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ	Код: МАЕе06.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Часове за семестър: Л - 30 часа; ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Михаил Желязов (ФТ), тел.: 02 965 2531,
email: mikael@tu-sofia.bg Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината “Авиационни комуникационни и информационни системи” е да даде допълнителни знания на студентите по съвременните системи за авиационната радиосвързка и наземните системи за пренос на информация, като бъдат разгледани актуални методи и за предаване и приемане на авиационна информация, съвременните методи за манипулация, делта-модулация, кодиране и криптиране на информацията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Изучават се характеристиките на системите за авиационна радиосвързка в съвременните летателни апарати, принципа на работа на съвременни радиосвързочни средства за близка и далечна свързка, използвани в авиацията, авиационни и наземни информационни и комуникационни системи, за управление и обслужване на въздушното движение.

След завършване на курса студентите трябва да имат задълбочени познания по бордовите и наземни авиационни комуникационни и информационни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Радиокомуникационни системи и устройства, Аналогова схемотехника, Радиотехника, Електротехника

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на презентации и демо програми, лабораторни упражнения със симулации, разработване на курсова работа със защита.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (20 %), курсова работа (10 %), изпит (70 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. MIKE TOOLEY, DAVID WYAT, *Aircraft Communications and Navigation Systems*, Imprint Routledge, London, 2017 ISBN 9781315858982.
2. STACE, DALEY., *Aeronautical radio communication systems and networks*, Hoboken, NJ: Wiley, 2008.
3. ICAOO Annex 10, 2006
4. Radar Handbook, Edition Merrill I. Skolnik. N.Y., 2008
5. Merrill I. Skolnik, *Introduction to Radar System*
6. Johnson S.L. *Radar Electronic Counter – countermeasures*. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems. Vol.AES – 14, Ni, Second edition 2008

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ЛЕТИЩА	Код: МАЕе08	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

гл. ас. д-р инж. Радина Николова (ФТ), тел.: 02 965 3124,
email: r.nikolova@tu-sofia.bg Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е да запознае студентите с летищата като инфраструктурни обекти, дейностите по летищното осигуряване на полетите, авиационните субекти, свързани с летищата, както да запознае студентите с възможностите за изследване на различни операции във въздухоплаването, които могат да бъдат описани с математически модели с цел получаване на практически резултати и оценки.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В дисциплината последователно се представя летището като инфраструктурен обект, разглеждат се елементите на летището и основните понятия свързани с него. Изяснява се същността на различните дейности свързани с летищното осигуряване на полетите. Представят се авиационните субекти, участващи в организацията и дейността на летището. Разглеждат се процедурите по сертифициране и лицензиране на летище, както и въпроси свързани с генералния план на летището, поддържане на експлоатационната му годност, със сигурността и безопасността, влиянието на летището върху околната среда. Обясняват се възможности за изследване на различни операции във въздухоплаването с помощта на математически модели.

ПРЕДПОСТАВКИ: Приема се, че студентите имат общи познания по отношение на летището като цяло, по приложна математика, имитационно моделиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Курсът на обучение се осъществява посредством лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. ICAO, Annex 14, vol.1 Aerodrome design and operations,2018
2. Airport Development Reference Manuel. IATA
3. Ashford, N.J., S.A. Mumayiz and P.H. Wright. Airport Engineering,John Wiley & Sons Inc., United States, 2011
4. Airport Terminal Planning 150/5360-13A, FAA, 2018
5. Airport Emergency Plan150/5200-31A, FAA, USA
6. Airport Master Plan, U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5070-6A
7. Airport capacity and delay U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5060-5

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: НАДЕЖДНОСТ НА АВИАЦИОННАТА ТЕХНИКА	Код: МАЕe09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

гл. ас. д-р Красин Георгиев (ФТ), тел.: 02 965 3124,
email: krasin@tu-sofia.bg, Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “Авиационно инженерство”, образователно-квалификационна степен “*магистър*”, Професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да задълбочи познанията на студентите в областта на теория на надеждността, безопасността и сертифицирането на авиационната техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Изучават се въпроси, свързани със статистическия анализ на надеждността, като се отделя специално внимание на отказите по обща причина, скритите откази и модерните Бейсови методи. Разглеждат се концептуалните и математически основи на вероятностния анализ на риска. Анализират се основни техники за логико-вероятностно и динамично симулационно моделиране на надеждността на сложни системи. Материалът е разгледан в контекста на изискванията за сертифициране на летателните апарати, осигуряване и поддържане на летателната годност.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската и магистърската степени, и по-специално: „Теория на вероятностите и статистика“, „Надеждност и безопасност на въздушния транспорт“, „Човешки фактор в авиацията“, „Методи за инженерни изследвания“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Курсът на обучение се осъществява посредством лекции, лабораторни упражнения с изготвяне на протоколи и консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (20%), междинен изпит (40%), заключителен изпит (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. John Moubray, Reliability-Centered Maintenance, 2nd Edition - Chapters 1 to 5.
2. System Design and Analysis, EASA CS 25.1309, EASA AMC 25.1309, FAA AC 23.1309.
3. ARP4761, Guidelines and Methods for Conducting the Safety Assessment Process on Civil Airborne Systems and Equipment, SAE International, 1996.
4. Failure Mode, Effects and Criticality Analysis, Reliability Analysis Center, 1993, <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a278508.pdf>
5. Basic Concepts of FMEA and FMECA, ReliaSoft Reliability Hotwire, Issue 46, December 2004, <http://www.weibull.com/hotwire/issue46/relbasics46.htm>
6. System Safety Analysis and Assessment for Part 23 Airplanes, 23.1309-1E, 2011. https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/AC_23_1309-1E.pdf

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: СИСТЕМЕН ИНЖЕНЕРИНГ В АВИАЦИЯТА	Код: МАЕе10	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

гл. ас. д-р инж. Владимир С. Сербезов (ФТ), тел.: 02 965 3078,
email: vserbeзов@tu-sofia.bg Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “Авиационно инженерство”, образователно-квалификационна степен “*магистър*”, Професионално направление **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Курсът има за цел да създаде основни знания за съвременните формализирани методи, използвани при проектирането и управлението на жизнения цикъл на сложни авиационни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

История и основни понятия. Определяне на целта на системата. Избор на показатели и критерии за ефективност. Синтез на сложни технически системи. Изследване на операциите. Имитационно моделиране и параметрични изследвания. Валидиране на изследванията. Управление на риска. Осигуряващи дейности – логистика, управление на ресурсите, техническа документация, качество. Жизнен цикъл – основни етапи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Системен инженеринг в авиацията се базира на учебните дисциплини от бакалавърската степен на специалност “Авиационно инженерство”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Курсът на обучение се осъществява посредством лекции, лабораторни упражнения и консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (40%), тестове (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. MSFC Technical Standard EE11 Project Management and Systems Engineering Handbook, MSFC-HDBK-3173, Revision C, 2018
2. INCOSE Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities 4th Edition, Wiley, 2015.
3. LOPER, Margaret L. (ed.). Modeling and simulation in the systems engineering life cycle: core concepts and accompanying lectures. Springer, 2015.
4. National Airspace System System Engineering Manual, Version 3.1 06/06/06, Federal Aviation Administration, 2006.
5. NASA Systems Engineering Handbook, NASA/SP-2007-6105 Rev1, 2007.
6. <http://ocw.mit.edu/courses/aeronautics-and-astronautics/16-885j-aircraft-systems-engineering-fall-2004/>
7. <http://ocw.mit.edu/courses/aeronautics-and-astronautics/16-885j-aircraft-systems-engineering-fall-2005/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина ОСНОВИ НА АЕРОЕЛАСТИЧНОСТТА	Код: МАЕе11.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р Михаил Тодоров (ФТ) , тел.: 02 965 25 31,
email: michael.todorov@tu-sofia.bg, Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е да въведе студентите в теорията на аероеластичността и влиянието на аероеластичността върху характеристиките на летателните апарати.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: статична аероеластичност, въведение в нестационарната аеродинамика, динамична аероеластичност, аеросервоеластичност, изпитания свързани с аероеластичността.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Аеродинамика на летателните апарати; Динамика на полета; Устойчивост и управляемост на ВС, Системи за управление на ВС, Конструкция на ЛА от бакалавърския курс.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на проектор, лабораторни упражнения.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Dowel E., A Modern Course of Aeroelasticity, Springer, 2015
2. Bhat R., Principles of Aeroelasticity, CRC Press, 2016
3. Wright J., J. Cooper, Introduction to Aircraft Aeroelasticity and Loads, John Wiley and Sons, 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: МЕХАНИКА НА РАЗРУШЕНИЕТО	Код: МАЕе11.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Тодор Атанасов Желязов (ФТ), тел: 02 965 2294,
e-mail: todor.zhelyazov@tu-sofia.bg, Технически Университет – София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по дисциплината е да запознае студентите с основните принципи, залегнали в теоретичния апарат на механиката на разрушението. Механиката на разрушението предлага рационален подход за оценка на възможността за развитие и разпространение на пукнатини, както и за оценка на остатъчния ресурс на конструкция или конструктивен елемент, след известен период на експлоатация. В този аспект тя се явява важна част от познанията, с които трябва да разполага всеки инженер, когато е проектира нови конструкции или когато е изправен пред необходимостта да ремонтира повредени конструкции/конструктивни елементи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Учебната дисциплина представя основни теоретични положения, залегнали в теоретичния апарат на механиката на разрушението. Разглежда се енергетичния баланс в елемент, в който съществува пукнатина, описва се подхода за оценка на напрегнатото състояние в зоната на пукнатината, както и връзката между локално и глобално поведение на елемента с пукнатина. Описва се модел, предполагащ наличие на пластична зона във върха на пукнатината. Разглеждат се механизмите на разрушение в различни материали, които намират приложение в самолетостроенето: метали и сравнително новите, но намиращи все по-широко приложение фиброармирани композитни материали. Предвижда се още студентите да бъдат запознати с някои принципи за изпитване на материали с цел оценка на тяхната устойчивост на разрушение. В рамките на лабораторните упражнения студентите ще бъдат запознати с част от възможностите, предлагани от съвременните софтуерни продукти за моделиране и възпроизвеждане на механичното поведение на елементи с пукнатини и за оценка на възможността за развитие на пукнатината в зависимост от граничните условия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по Математика, Физика, Съпротивление на материалите, Материалознание и Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Тестова форма на изпитване по време на изпитната сесия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Perez, N., Fracture Mechanics, Springer, 2017.
2. Anderson, T. L., Fracture mechanics : fundamentals and applications, Taylor & Francis, 2017.
3. Bazant, Z. P. Cedolin, L., Stability of Structures: Elastic, Inelastic, Fracture and Damage Theories, World Scientific Publishing Company, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ТОЧНОСТ И НАДЕЖДНОСТ В НАВИГАЦИЯТА	Код: МАЕе11.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Веселин Радков (ФТ), тел: 02 965 2035,
e-mail: vradkov@tu-sofia.bg, Технически Университет – София.
доц. д-р Румен Ячев, email: ryachev@abv.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Основната цел на курса „Точност и надеждност в навигацията“ е да осигури разработване на по-модерни концепции за точност и надеждност в навигацията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Тази дисциплина дава въведение в концепцията за навигация, базирана на ефективността (Performance-based navigation - PBN), и разбиране на високо ниво на инфраструктурата за навигация и функциите на въздухоплавателните средства, осигуряващи различните навигационни спецификации.

ПРЕДПОСТАВКИ: Очаква се базово познаване на концепцията Performance-based Navigation. Дисциплината се базира на познания по “Навигация”, “Глобална навигационна сателитна система GNSS” и “Радио-навигация”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Тестове (20%), изпит (80%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. European Airspace Concept Handbook for PBN Implementation Edition 3.0 3
2. Performance based navigation operational approval handbook, 2010.
3. EUROCONTROL Guidelines for P-RNAV Infrastructure Assessment, 16 Apr 2008.
4. Guidance Material for the Design of Terminal Procedures for DME/DME and GNSS Area Navigation, Edition 2.2, December 1999.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ОСНОВИ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА АЕРОДИНАМИКА	Код: МАЕе12.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

гл. ас. д-р инж. Иван Димитров Димитров (ФТ), тел: 02 965 3078,
e-mail: i.dimitrov@tu-sofia.bg, Технически Университет – София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по дисциплината е студентите да изучат и да могат да прилагат на практика основните принципи и методи за оценка на аеродинамичните процеси и явления при малки скорости за тестване на аеродинамични модели, инженерните пресмятания и анализи, както и да дооформи техния инженерен подход за проектиране и тестване на ВС (въздухоплавателни средства).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината дава на студентите необходимите научни знания и експериментални умения за измерване, моделиране, анализ и пресмятане на аеродинамичните явления и аеродинамичните коефициенти. Наред с това, курсът съдейства за изграждане на инженерен подход и навици за проектиране на летателни апарати и елементите им.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Познания по Математика, Физика, Аеродинамика и Динамика на полета.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Лабораторни упражнения (30%), изпит (70%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Barlow, J.B. and all, Low-speed wind tunnel testing, John Wiley & sons, INC, 1999.
2. Katz, J., A. Plotkin, Low speed aerodynamics, Cambridge University Press, 2001.
3. Anderson Jr, J. D., Fundamentals of aerodynamic, McGraw-Hill, Inc., 1991.
4. http://en.wikibooks.org/wiki/wind_tunnels

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ШУМ И ВИБРАЦИИ В АВИАЦИОННАТА ТЕХНИКА	Код: МАЕе12.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

проф. дн инж. Иван Младенов Кралов (ФТ), тел: 02 965 3157,
e-mail: kralov@tu-sofia.bg, Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност "Авиационно инженерство", образователно-квалификационна степен "магистър", Професионално направление: 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по дисциплината е да даде на студентите знания за основните понятия, принципи и методи за възникване, разпространение и измерване на вибрациите и шума, както и за снижаване на вредното му влияние му върху хората. Въз основа на тези знания студентите ще могат да решават проблеми по вибро- и шумозащита и изолация на машини и процеси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината включва основните елементи на вибрациите, техническата акустика и средствата за контрол на тези величини. В нея се изучават основните понятия, принципи и методи за възникване, разпространение и измерване на вибрациите и шума. Анализират се основните източници на вибрации и шум в машините и технологичните процеси и влиянието им върху хората. Изучават се основните норми и методи за вибро и шумозащита и изолация.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания на студентите по физическите основи на самата механика и почти всички раздели на висшата математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Тестова форма на изпитване по време на изпитната сесия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Cox T. J., P. D'Antonio, Acoustic Absorbers and Diffusers: Theory, Design and Application, 3rd Edition, Taylor&Francis, London, 2020.
2. Beil H. W., Technische Akustik, FH Kaiserslautern, 2015.
3. Zaporozhets O., V. Tokarev, K. Attenborough, Aircraft Noise: Assessment, Prediction and Control, CRC Press, ISBN-13 : 978-0415240666, 2011.
4. Kolmann F., Maschinenakustik, Springer Verlag, 2006.
5. <http://en.wikibooks.org/wiki/Acoustics>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: БОРДНИ ИНФОРМАЦИОННИ И ИЗЧИСЛИТЕЛНИ СИСТЕМИ	Код: МАЕе12.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа, ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Веселин Радков (ФТ), тел: 02 965 2035,
e-mail: vradkov@tu-sofia.bg, Технически Университет – София.
д-р инж. Иван И. Монов, email: ivanmonov@yahoo.com

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Изучаването на дисциплината цели задълбочаване на подготовката на студентите в областта на бордовите компютри (БК) и бордовите компютърни системи (БКС).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се въпросите, свързани с принципите на построяване и функциониране на БК и БКС, техните основни елементи и възли. Анализират се точностните и експлоатационните им характеристиките и изискванията към средствата за програмно осигуряване. Разглеждат се характерни приложения на БК и БКС.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската степен.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Курсът на обучение се осъществява посредством лекции и лабораторни упражнения, тестов контрол и консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Newport J.R. Avionic Systems Design, CRC Press, 1994.
2. Billings Ch.E. Aviation Automation, LEA, New Jersey, 1997.
3. The Avionics Handbook, CRC Press, 2001.
4. Spitzer C., Ferrel U., Ferrel T., Digital Avionics Handbook, 2015..
5. A-318/-319/-320/-321 Technical Training Manual, Airbus Industrie.
6. B737-300/-400/-500 Operations Manual, The Boeing Company.
7. B737-600/-700/-800/-900 Operations Manual, The Boeing Company.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ВЪЗДУШНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО	Код: FaMAEe01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Семинарни упражнения (СУ)	Часове за семестър: Л – 30 часа; СУ - 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

гл. ас. д-р инж. Владимир С. Сербезов (ФТ), тел.: 02 965 3078,
email: vserbezov@tu-sofia.bg Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Факултативна учебна дисциплина за студентите от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.**

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината е предназначена да дава знанията на студентите за действащото международно въздушно право и нормативно-правната система, действаща в рамките на Европейския съюз.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Конвенция за международно гражданско въздухоплаване, ИКАО, основни принципи; Анекси към конвенцията; Европейска агенция за авиационна безопасност, основополагащи документи, структура на нормативната уредба; Други водещи национални авиационни администрации.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската степен.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Курсът на обучение се осъществява посредством лекции с използване на проектор и семинарни упражнения с изготвяне на реферати, консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Семинарни упражнения (40%), тестове (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Конвенция за международно гражданско въздухоплаване,
<https://www.caa.bg/bg/category/252/konvenciya-za-mezhdunarodno-grazhdansko-vuzduhoplavane>
2. РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/1139 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 4 Юли 2018 година,
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1139&from=EN>
3. ABEYRATNE, Ruwantissa. Convention on International Civil Aviation. *A Commentary*, Cham, 2014.
4. KEARNS, Suzanne K. Fundamentals of International Aviation. Routledge, 2018.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: АЕРОКОСМИЧЕСКИ ТЕХНОЛОГИИ	Код: FaMAEe02	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Семинарни упражнения (СУ)	Часове за семестър: Л – 30 часа; СУ - 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Михаил Желязов (ФТ), тел.: 02 965 2531,
email: mikael@tu-sofia.bg, Технически университет - София
гл. ас. д-р инж. Димитър Гинчев (ФТ), тел.: 02 965 2035,
email: dimginchev@tu-sofia.bg, Технически университет – София
д-р инж Веселин Василев, CASTRA
e-mail: vesselin.vassilev@castra.org

САТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Факултативна учебна дисциплина за студентите от специалност “**Авиационно инженерство**”, образователно-квалификационна степен “**магистър**”, Професионално направление: **5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация**, област **5. Технически науки**.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да запознае студентите с основите на космическото инженерство чрез: въведение в проектирането и анализа на мисии на космически апарати с цел решаване на научни и приложни задачи с използване на малки спътници на Земята; въведение в конструкцията и проектирането на малки спътници и техните под-системи; въведение в обработката на спътникови изображения като типичен случай на приложение на спътникови системи;

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Въведение в орбиталната динамика; Конструкция и под-системи на космически апарати; Структура на проектирането на технически обекти и летателни технически обекти; Фази при проектиране на изделия свързани с прецизна техника и мехатроника; Космическа стандартизация; Основи на проектния мениджмънт в космическата индустрия Аерокосмически системи за управление; Софтуер с приложения в аерокосмическото инженерство; Основи на обработката на спътникови изображения на основа данни от европейската система Коперник за наблюдение на Земята от космоса.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се осигурява от дисциплините изучавани в бакалавърската степен и чрез използване на целева ИКТ инфраструктура (специализирани софтуерни лицензи), осигурена от индустрията.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Курсът на обучение се осъществява посредством лекции с използване на проектор и интернет-базирани ресурси, семинарни упражнения с използване на специализирани софтуерни продукти, изготвяне на реферати, консултации

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Текущи тестове (20%), семинарни упражнения (20%), тест (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. SPACE MISSION ANALYSIS AND DESIGN, EDITED BY WILEY J. LARSON, UNITED STATES AIR FORCE ACADEMY, 1999 (BOOK)
2. SPACECRAFT SYSTEMS ENGINEERING, EDITED BY PETER FORTESCUE, UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON, UK, 2011, JOHN WILEY & SONS, LTD
3. SIMULATING SPACECRAFT SYSTEMS JENS EICKHOFF, SPRINGER, 2009, ISBN 978-3-642-01275-4
4. EUROPEAN COOPERATION FOR SPACE STANDARDIZATION – STANDARDS: [HTTPS://ECSS.NL/](https://ecss.nl/)
5. Orbital Mechanics for Engineering Students, Howard D. Curtis, 2010, book, ISBN: 978-0-12-374778-5
6. HANDBOOK OF SATELLITE APPLICATIONS, SPRINGER 2013, ISBN 978-1-4419-7670-3