

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Обмен на данни в мехатронните системи</b>  | Код: <b>ВМІg40</b>                                    | Семестър: 7     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ)<br>Курсов работа (КР) | Семестриален хорариум:<br>Л – 30 часа<br>ЛУ – 45 часа | Брой кредити: 6 |

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Васил Гълъбов (ФА), тел.: 965 2648, email: [vtg@tu-sofia.bg](mailto:vtg@tu-sofia.bg)  
гл. ас. д-р Александър Маринчев (ФА), тел.: 965 3927, email: [amar@tu-sofia.bg](mailto:amar@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност “Мехатроника и информационна техника” на Факултета по Германско Инженерно Обучение и Промислен Мениджмънт на ТУ – София за образователно квалификационната степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да запознае студентите с най-широко прилаганите интерфейси и протоколи за междучипова и междустройствена комуникация в мехатронните системи, както и да изгради приложни умения за интегриране, конфигуриране и оживяване на комуникационни канали за обмен на данни в мехатронни продукти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: UART комуникация и контролери, RS232, RS485 и RS422 интерфейси; I<sup>2</sup>C, SPI – интерфейси; комуникация със сензорни устройства; CAN интерфейс и протоколи; USB спецификации; RFID технологии; Безжични комуникации – Bluetooth, Bluetooth LE, ZigBee, WiFi.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Електротехника и електроника, Цифрова техника, Електронна схемотехника

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с класически начин на преподаване с използване на нагледни материали, лабораторни упражнения с протоколи с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:** Писмен изпитът върху въпроси по зададена тематика от конспект (80 %), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** немски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Джиев, Ст., (2003), Индуриални мрежи за комуникация и управление., Изд. ТУ, С., 2003. 2. Heydon, R., (2012), Bluetooth Low Energy: The Developer's Handbook, Prentice Hall, 2012. 3. Axelson, J., (2015), USB Complete: The Developer's Guide; Fifth Edition, Lakeview Research, 2015. 4. Axelson, J., (2007), Serial Port Complete; 2nd edition, Lakeview Research, 2007. 5. Farahani, Sh., (2008), Zigbee Wireless Networks and Transceivers, Newnes; PAP/COM edition, 2008. 6. Miles, St, et all (Ed.), (2011), RFID Technology and Applications, Cambridge University Press, 2011. 7. V. Himpe (2011), Mastering the I2C Bus: LabWorX 1, Elektor Electronics Publishing, 2011. 8. Grz. Niemirowski (2013), Serial port and microcontrollers: Principles, circuits, and source codes, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013. 9. J. Russell, R. Cohn (2012), Serial Peripheral Interface Bus, Bookvika Publishing, 2012.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Патенти и патентни стратегии в<br/>предприятието</b> | Код: <b>ВМІg41</b>                                     | Семестър: 7     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Семинарни упражнения (СУ)                                   | Семестриален хорариум:<br>Л – 45 часа,<br>СУ – 15 часа | Брой кредити: 5 |

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р юр. инж. Стефан Стефанов (ФаГИОПМ), e-mail: [stefanov@tu-sofia.bg](mailto:stefanov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) на Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт (ФаГИОПМ) при ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплина има за цел да даде на студентите необходимите знания относно нематериалните обекти на индустриалната собственост - патенти и полезни модели за изобретения, промишлени дизайни, търговски марки и др., както и патентно-лицензионните стратегии за реализация на инвестиционните стоки в условията на стоково-пазарни отношения и конкуренция .

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът започва с кратко въведение в закрилата на индустриална собственост, при което студентите се запознават с нейната същност, функции, основни понятия, система и правни източници. По-подробно се набляга на:

1. създаването и използването на обектите на индустриалната собственост, и по специално на патентите за изобретенията и ноу-хау, в процеса на разработване и внедряване на нови изделия и технологии в предприятията;
2. условията и реда за тяхната правна закрила у нас и в чужбина;
3. защита на правата на патентоприжателите и изобретателите;
4. извършване на патентни проучвания за определяне на състоянието на техниката и за целите на патентната чистота на разработваната и произвеждана продукция;
5. осъществяване на ефективна патентно-лицензионна стратегия по отношение на националния и международните пазари и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Не са необходими познания по други дисциплини.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на нагледни материали като презентации на powerpoint. Семинарните упражнения се използват за затвърждаване на материала чрез решаване на правни казуси и др. практически примери.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (тест).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Немски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон за патентите и регистрация на полезните модели от 1993; 2. Закон за марките и географските означения от 1999; 3. Закон за промишления дизайн от 1999; ([http://www1.bpo.bg/index.php?option=com\\_content&task=view&id=75&Itemid=122](http://www1.bpo.bg/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=122) ) 4. Закон за авторското право и сродните му права - ДВ, бр. 56/1993 г; 5. Закон за защита на конкуренцията - ДВ, бр. 102/2008; 6. Джелепов, С./Стефанов, Ст.: Ръководство за упражнения по патентно-лицензионна дейност, ТУ-София/Информа-Интелект 1990; 7. Саракинов, Г.: Патентно право в Р България, СИБИ, София 2008; 8. Каменова, Ц.: Авторско право, ИПН при БАН, София 2004; 9. Стефанов, Ст.: Международна закрила на полезните модели, ТУ-София, 2014.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>БиоМЕМС – микросистеми за науките за живота и медицината</b> | Код: <b>ВМІg42.1</b>                                  | Семестър: 7     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ)   | Семестриален хорариум:<br>Л – 45 часа<br>ЛУ – 30 часа | Брой кредити: 7 |

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Васил Гълъбов (ФА), тел.: 965 2648, email: [vtg@tu-sofia.bg](mailto:vtg@tu-sofia.bg)  
гл. ас. д-р инж. Борис Киров (ФА), тел.: 965 3927, email: [boris.kirov@tu-sofia.bg](mailto:boris.kirov@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по учебния план по специалността „Мехатроника и информационна техника” на ФаГИОПМ на ТУ-София за ОКС „бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да запознае студентите с основни познания в областта на приложението на микроелектромеханичните системи (МЕМС) в областта на биологията и медицината, проблематиката пред биологичното инженерство, биопроцесните системи и биомедицината, моделирането и изработката на МЕМС, както и интегрираното управление на системи от типа «лаборатории върху чип».

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават със специфичните изисквания на биологичните, биомедицинските и биотехнологичните системи към средствата за контрол и автоматизация на процесите. Разглеждат типични примери от лабораторната, клиничната и индустриалната практика, за да вникнат в детайли в нуждата от нови методи и помощни средства, които да се прилагат в тези области. Студентите също така усвояват основните методи използвани при моделирането и изработката на МЕМС прилагани в биомедицинските и биопроцесните системи (БиоМЕМС), основи на микрофлуидните системи, части и сензори за тях, както и изработката на системи от типа „лаборатория върху чип“ и тяхното приложение в практиката.

Обучението по дисциплината завършва с разработката на цялостна нова БиоМЕМС с реално приложение в лабораторната, клиничната или индустриалната практика. Това позволява на студентите да усвоят знания и умения в областта на разработката на високотехнологичен проект, работа в екип, практически подход към решаване на конкретен технически проблем и интегриране на всички знания в областта на мехатрониката и БиоМЕМС получени до този момент.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни познания от курсовете по основи на конструирането, информационен обмен в мехатронните системи, мехатронни системи и продукти.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и лабораторни упражнения в областта на биологичното инженерство, биопроцесните системи и бързо прототипиране на МЕМС.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНКА:** Писмен изпит и курсов проект (по избор).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** немски/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Menz, W., Mohr, J., O. Paul: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, VCH-Verlag, Weinheim, 2005. 2. M. Madou, Fundamentals of Microfabrication, Taylor & Francis Ltd.; Auflage: 3. Auflage. 2011. 3. Aydin Tozeren, S. W. B., New Biology for Engineers and Computer Scientists. Upper Saddle River, NJ, Pearson - Prentice Hall., 2003. 4. Ballou, A. J. N. D. P., Fundamental Laboratory Approaches for Biochemistry and Biotechnology. Bethesda, MD, Fitzgerald Science Press, 1998. 5. Berthier Jean, and Silberzan Pascal, Microfluidics for biotechnology, Boston : Artech House, 2010. 6. Ellis Meng, Biomedical Microsystems, CRC Press, 1st edition, ISBN: 1420051229, Sept. 17, 2010. 7. Frank A Gomez, Biological applications of microfluidics/ edited by Hoboken, N.J. : Wiley-Interscience, ©2008. 8. Gerald Urban, BioMEMS (Microsystems), Springer, 1st edition, May 5, 2006, ISBN: 0387287310. 9. Ръкописи от лекции на немски преподаватели от Университет Карлсруе

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Сензорни системи</b> | Код: <b>ВМІg43.2</b>                                  | Семестър: 7     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ) | Семестриален хорариум:<br>Л – 45 часа<br>ЛУ – 30 часа | Брой кредити: 7 |

### **ЛЕКТОР(И):**

Проф. д-р инж. Марин Маринов (ФЕТТ), тел.: 965 2828, 3336, email: [mbm@tu-sofia.bg](mailto:mbm@tu-sofia.bg),  
Технически Университет –София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност “Мехатроника и информационна техника” на Факултет по германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА** След завършване на курса студентите трябва да познават основните методи за преобразуването и обработката на основни физични, химични и биологични величини чрез електронни средства; да са запознати с особеностите на интегралните сензорни схеми и с осъществяването на връзката между сензорите и системите за контрол и управление.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Интегрални и интелигентни сензори. Интерфейсни схеми за обработка на сензорните сигнали. Специализирани усилвателни схеми. Методи за аналогово-цифрово преобразуване използвани в сензориката. Сензори за магнитни величини, механични величини, термични величини, оптични величини и химико-биологични величини. Програмни среди за реализиране на сензорни системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основи на електротехниката, Измервания в електрониката, Аналогова и цифрова схемотехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения, изпълнявани според ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

### **МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**

Писмен изпит в края на осми семестър (85 %) и лабораторни упражнения (15 %).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** немски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Elmar Schrüfer, L. M. Reindl, B. Zagar, Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, 10 Hrsg., München: Hanser Verlag, 2012. 2. J. G. W. Ramon Pallas-Areny, Sensors and signal conditioning, 2nd ed., John Wiley & Sons, 2001. 3. W. C. Dunn, Introduction to instrumentation, sensors, and process control, Norwood: Artech House, 2006. 4. R. Lerch, Elektrische Messtechnik, Heidelberg: Springer, 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Системи за реално време</b>                | Код: <b>ВМІg44.2</b>                                  | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ)<br>Курсов проект (КП) | Семестриален хорариум:<br>Л – 45 часа<br>ЛУ – 30 часа | Брой кредити: <b>7</b> |

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Васил Гълъбов (ФА), тел.: 965 2648, email: [vtg@tu-sofia.bg](mailto:vtg@tu-sofia.bg)  
гл. ас. д-р Александър Маринчев (ФА), тел.: 965 3927, email: [amar@tu-sofia.bg](mailto:amar@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност “Мехатроника и информационна техника” на Факултет по германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да се дадат на студентите познания за структурата, функционалните характеристики и за практическите приложения на съвременни разпределни системи за реално време.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Класификация според изискванията и последствията при работа в реално време; Изисквания при проектиране на hard real-time и soft real-time система; Периодично и тригерирано активиране на събитията; Принцип на time-scheduling, алгоритми Decreasing-Time, Backflow, Critical-Path; Програмируеми логически контролери (ПЛК) в автоматизирани системи, проектиране на хардуерна архитектура на системата; Изисквания към времевите съотношения при работа в реално време; Таймерни и броячни функции в ПЛК при работа в реално време в автоматизирана система с/без обратна връзка; Времеви съотношения при съвместна работа на ПЛК модули с различно функционално предназначение; Протоколи за комуникация в реално време на полево ниво – PROFIBUS, CAN, ASI; Сравнение на слоевете в OSI комуникационния модел при работа в реално време; Времеви съотношения при WAN комуникация. Технологии на пакетно превключване FrameRelay и на превключване на вериги ISDN; Времевакъснения при отдалечена комуникация; Комутация и рутиране на пакети, рутинг протоколи RIP, OSPF; Методи за оптимизиране на бързодействието - Inter/IntraVLAN комуникация и оптимизиране сканирането на рутинг таблицата; Безжична комуникация, особености на времевите съотношения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Съществени познания по следните дисциплини от бакалавърската степен: *Логика и Техническа информатика II*.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения за проектиране и изследване на системи за реално време.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит въз основа на преподадения материал с тежест 0,9 и оценка от участие в лабораторните занятия по дисциплината с тежест 0,1.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** немски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** *Buttazzo, Giorgio, Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications*, New York, Springer, 2011; *Wörn, Heinz, Brinkschulte, Uwe, Echtzeitsysteme Grundlagen, Funktionsweisen, Anwendungen*, Springer, Berlin, 2005; *Ivanov, Sv., Nett, E., Stefan Schemmer, Automatic WLAN Localization for Industrial Automation in 7th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems*, Dresden, Germany, 2008; *Matthias Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen*, Fachbuchverlag, Leipzig, 2003; *Allan Johnson, CCNA Routing and Switching Practice and Study Guide: Exercises, Activities and Scenarios*, Pearson Education, Cisco Press 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Немски език</b> | Код: <b>FaVMlg02</b>                    | Семестър: 1      |
| Вид на обучението:<br>Семинарни упражнения (СУ)            | Семестриален хорариум:<br>СУ - 150 часа | Брой кредити: 10 |

### ЛЕКТОР(И):

ст. пр. Мария Антонова, тел.: 965 3090, email: [antonova@mail.bg](mailto:antonova@mail.bg)  
ст. пр. Цвете Генадиева, тел.: 965 3090, email: [tzv.genadie@mail.bg](mailto:tzv.genadie@mail.bg)  
Технически университет-София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността „Мехатроника и информационна техника” на Факултет за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ София за придобиване на образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по немски език през първия семестър е да създаде необходимия обем от знания за възприемане на стратегиите в следващия етап на целенасочено обучение в четене, слушане, писане и говорене, респективно постигане на знанията, изисквани в ниво “B 2”, „C 1“

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Обучението по немски език се извършва чрез лекции и упражнения, обхващащи определен обем знания и целенасочено развитие на четенето, слушането, писането и говоренето на немския език, като за целта студентите се обучават да използват определени стратегии.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Владеене на ниво на езика “B1”.

### МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Преподаването на необходимите за постигане на крайната цел знания се осъществява в рамките на семинарни упражнения, посредством учебници, нагледни материали-специално подбрани текстове, интернет и видеофилми.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:

Текуща оценка.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** **Ilse Sander, Johanna Skrodzki, Christine Breslauer, Iris Korte-Klimach, *Mittelpunkt B2***, Klett, ISBN 9789543441853, 2011; ***Mittelpunkt B2, Grammatiktrainer***, Klett, ISBN 9789543441846, 2009; **Ilse Sander, Johanna Skrodzki, Christine Breslauer, Iris Korte-Klimach, *Mittelpunkt B2, Intensivtrainer Lese- und Hörverstehen***, Klett, ISBN 9789543441853, 2011; ***Mittelpunkt B2/C1 Redemittelsammlung***, Klett, ISBN 9789543441884, 2011; **Baier, Gabi; Dittrich, Roland**, *Prüfungstraining Goethe Zertifikat B2*, Cornelsen, ISBN 978-3-06-020530-1, 2011; **Dr. Evelyn Frey, *Fit für Goethe Zertifikat B2***, Hueber, ISBN 978-3-19-001874-1, 2007; ***Mittelpunkt C1***, Klett, ISBN 978-3-12-676660-9, 2013; ***Prüfungstraining Goethe Zertifikat C1***, Cornelsen, ISBN 978-3-06-020531-8, 2008; **Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang – DSH Handbuch für Prüferinnen und Prüfer**, fadaf; ***Prüfungstraining DSH***, Cornelsen, ISBN 9783060203123, 2011; Материали от самостоятелна работа

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Немски език</b> | Код: <b>FaVMlg03</b>                    | Семестър: 2      |
| Вид на обучението:<br>Семинарни упражнения (СУ)            | Семестриален хорариум:<br>СУ - 150 часа | Брой кредити: 10 |

### ЛЕКТОР(И):

ст. пр. Мария Антонова, тел.: 965 3090, email: [antonova@mail.bg](mailto:antonova@mail.bg)  
ст. пр. Цвете Генадиева, тел.: 965 3090, email: [tzv.genadie@mail.bg](mailto:tzv.genadie@mail.bg)  
Технически университет-София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността „Мехатроника и информационна техника” на Факултет за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ София за придобиване на образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по немски език през втория семестър е да създаде необходимия обем от знания за възприемане на стратегиите в следващия етап на целенасочено обучение в четене, слушане, писане и говорене, респективно постигане на знанията, изисквани в ниво “B 2”, „C 1“

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Обучението по немски език се извършва чрез лекции и упражнения, обхващащи определен обем знания и целенасочено развитие на четенето, слушането, писането и говоренето на немския език, като за целта студентите се обучават да използват определени стратегии.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Владеене на ниво на езика “B1”.

### МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Преподаването на необходимите за постигане на крайната цел знания се осъществява в рамките на семинарни упражнения, посредством учебници, нагледни материали-специално подобрени текстове, интернет и видеофилми.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:

Текуща оценка.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Ilse Sander, Johanna Skrodzki, Christine Breslauer, Iris Korte-Klimach, *Mittelpunkt B2*, Klett, ISBN 9789543441853, 2011; *Mittelpunkt B2, Grammatiktrainer*, Klett, ISBN 9789543441846, 2009; Ilse Sander, Johanna Skrodzki, Christine Breslauer, Iris Korte-Klimach, *Mittelpunkt B2, Intensivtrainer Lese- und Hörverstehen*, Klett, ISBN 9789543441853, 2011; *Mittelpunkt B2/C1 Redemittelsammlung*, Klett, ISBN 9789543441884, 2011; Baier, Gabi; Dittrich, Roland, *Prüfungstraining Goethe Zertifikat B2*, Cornelsen, ISBN 978-3-06-020530-1, 2011; Dr. Evelyn Frey, *Fit für Goethe Zertifikat B2*, Hueber, ISBN 978-3-19-001874-1, 2007; *Mittelpunkt C1*, Klett, ISBN 978-3-12-676660-9, 2013; *Prüfungstraining Goethe Zertifikat C1*, Cornelsen, ISBN 978-3-06-020531-8, 2008; Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang – DSH Handbuch für Prüferinnen und Prüfer, fadaf; *Prüfungstraining DSH*, Cornelsen, ISBN 9783060203123, 2011; Материали от самостоятелна работа

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Странознание на Германия</b> | Код: <b>FaВМІg 04</b>                                 | Семестър: 3     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Семинарни упражнения (СУ)           | Семестриален хорариум:<br>Л - 15 часа<br>СУ - 15 часа | Брой кредити: 2 |

**ЛЕКТОР(И):** ст. пр. Даниел Кулеша, лектор на ДААД,  
тел. 965 3090, e-mail: [daniel.kulesza@fdiba.tu-sofia.bg](mailto:daniel.kulesza@fdiba.tu-sofia.bg)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността „Мехатроника и информационна техника” на Факултет за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Голяма част от студентите, обучавани в тези специалности, ще се движат в своя професионален път и в двете култури: българска и немска, те много често ще поемат функцията на посредници между България и Германия на различни нива и аспекти. Затова дидактическите принципи, на които е изградена програмата са отвореност, гъвкавост и межкултурен паралелизъм и сравнение. В дисциплината "Странознание на Германия" 1 се разглеждат теми свързани с отношенията индивид и общество (межкултурни различия и формите им на проявление, клишета и предразсъдъци и др.), държава и общество (граници, Германия в Европа, Федерална система в Германия, комунално управление и др.), история (на 20-тия век) и днешни развития.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението е да даде на студентите задълбочени знания за функционирането на германското общество както и за историческите предпоставки, довели до съвременния му облик. Студентите усвояват техники и умения сами да намират и правят подбор на материали по дадена тема, както и такива за тяхното представяне пред аудитория. Усъвършенстването на четирите основни речеви умения - четене, слушане, писане и говорене - е друга важна цел в обучението. Целите на дисциплината не се ограничават до придобиване на определен обем от знания и до усъвършенстване на комуникативните умения. Чрез часовете по странознание се подпомага изграждането на студентите като личности, отворени за една чужда култура/за чужди култури, толерантни и разполагащи с основния апарат за анализ, сравнение и трансфер на исторически, социални, икономически и културни факти, явления и зависимости.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** В лекциите рядко се използва фронталния метод на обучение, студентите участват в тях със собствени разработки по темата. В упражненията се работи по групи по даден проект: крайната цел е изработването и представянето на "научен труд" като напр. реферат, интервю, презентация и дискусии по презентациите на другите групи. Методът на самостоятелно учене е друг често използван метод на преподаване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са умения по немски език на ниво C 1/Oberstufe.

**ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Мултимедиен проекционен апарат, компютър, автентични материали и документи, аудио, филми и др.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:** Писмени тестове през семестъра, изработване на "научен труд"(презентация), ГО.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** *немски*

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Luscher, Renate (2014): Landeskunde Deutschland. Von der Wende bis heute. München.
2. Pötzsch, Horst (2009): Deutsche Geschichte von 1945 bis zur Gegenwart. Die Entwicklung der beiden deutschen Staaten und das vereinte Deutschland. 3. Aufl. München: Olzog.
3. Schmidt, Sabine; Schmidt, Karin (2007): Erinnerungsorte. Deutsche Geschichte im DaF-Unterricht. Berlin.
4. Esselborn-Krumbiegel, Helga (2008): Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben. Paderborn.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Английски език</b> | Код: <b>FaVMig05</b>                   | Семестър: 4     |
| Вид на обучението:<br>Семинарни упражнения (СУ)               | Семестриален хорариум:<br>СУ – 45 часа | Брой кредити: 3 |

**ЛЕКТОР(И):** доц. д-р Анета Динева (ДЧЕОПЛ), email: [aneta\\_di@abv.bg](mailto:aneta_di@abv.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за редовните студенти от специалността „Мехатроника и информационна техника” на ФаГИОПМ на ТУ – София за образователна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по английски език е да се улеснят студентите в ползването на научна литература и специализирани текстове, както и в развитието на тяхната говорна компетентност, за да проявят подобаващо за конкретна ситуация поведение като прилагат ефективни компенсаторни стратегии за преодоляването на възникнали комуникативни проблеми. Допълнителните знания и практическия опит в специализирани езикови умения целят успешното участие на студентите в международни научни конференции и форуми, специализации по линия на международния образователен обмен и програми на ЕС, както и на двустранни споразумения с други партниращи университети.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест 3 нива на владение на английски език. Програмата надгражда и обогатява усвоените минимум езикови знания от средното училище с характерни за специалността категории, понятия и лексика. Чрез оригинални учебни материали се задълбочават познанията на студентите по граматика, синтаксис и словообразуване, фразеология и специализирана терминология. Обучението по английски език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации. Затвърждават се четирите езикови умения (слушане, четене, говорене и писане), целящи адекватното слухово и зрительно възприемане на информация, поднесена на английски език, както и активната способност да се реагира в съответствие със стилистиката и нормите за межкултурно общуване. Пропорцията общ : специализиран език е 1 : 2. Модерната техническа база на ДЧЕОПЛ позволява ползването на съвременни аудиовизуални и технически средства: езикови лаборатории, видео, касетофони и компютри.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен елементарен речников материал, преподаван в средните училища.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** При подбора и структурирането на учебното съдържание се използва интегриран теоретично – практически комуникативен подход, съобразен с функционалните потребности на студентите да използват езика в общокултурна и професионална среда. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални проекти по тема (при текущи консултации с преподавател), компютърни тестове по граматика и лексика по нива и превод на научно-техническа литература по специалността. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с индивидуални форми на работа.

**МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** В края на първия семестър студентите получават заверка, базирана на участието им в семинарни упражнения, самостоятелна изява и писмени тестове. След приключване на периода на обучението през двата семестъра се полага изпит, който се състои от два компонента – писмен (50%) и устен (50%).

Писменият изпит се основава на изучавания материал от учебниците и допълнителните материали за съответното ниво, а устният представлява превод от английски на български език на откъси от предварително зададен автентичен текст по специалността и/или презентация върху тема по специалността. При текуща оценка на контролните и задачите през двата семестъра отличен (5, 50) студентите се освобождават от изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Изработени са редица помагала по европейски проекти и в сътрудничество с Британски съвет в областта на специализираното обучение по английски език за научни и бизнес цели. Ползват се наличните ресурси на английската библиотека, както и предоставени оригинални софтуерни програми за обучение по английски език.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Спорт</b> | Код:<br><b>FaBMig06, FaBMig07,<br/>FaBMig08, FaBMig09</b> | Семестър:<br>5, 6<br>7, 8   |
| Вид на обучението:                                   | Семестриален хорариум:                                    | Брой кредити:<br>1, 1, 1, 1 |

**ПРЕПОДАВАТЕЛИ:** ст.пр. Иван Петров Венков; ст.пр. Валери Георгиев Пелтеков; ст.пр. Румяна Николова Ветова; ст.пр. Иван Стоянов Иванов; ст.пр. Александър Александров Александров; ст.пр. Ася Кръстева Църова – Василева; ст.пр. Красимира Стоянова Иванова; ст.пр. Тодор Иванов Стефанов; ст.пр. Георги Димитров Палазов; ст.пр. Румяна Георгиева Ташева; ст.пр. Мариана Владимирова Томова; ст.пр. Пламен Антонов Антонов; ст.пр. Велизар Васков Лозанов; ст.пр. Иван Георгиев Иванов; ст.пр. Георги Петров Василев; ст.пр. Капка Константинова Василева; ст.пр. Петя Йорданова Арбова; ст.пр. Милена Милкова Лазарова; ст.пр. Валентин Валентинов Велев; ст.пр. Димитър Иванов Димов; ст.пр. Мая Борисова Чипева; преп. Янита Димитрова Райкова

**Технически университет – София, ДФВС, Секция “Индивидуални спортове и спортни игри” и Секция “Водни и планински спортове”**

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 19 вида спорт.

**МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Методически помагала и правилници по избрания спорт.