

Факултет АВТОМАТИКА

<http://fa.tu-sofia.bg/>

Адрес: София 1000, бул. Климент Охридски No 8

Технически университет - София, бл.2., Факултет Автоматика,

Деканска канцелария: Мая Стойчева, стая 2340, тел. (+359 2) 965 24 06, email: [ma-
iast@tu-sofia.bg](mailto:ma-
iast@tu-sofia.bg)

Студенти канцелария: Соня Асенова, Камелия Манова

стая 2325, тел. (+359 2) 965 26 12, email: fa-umo@tu-sofia.bg

ЕСНТК факултетен координатор:

доц. д-р Весела Карлова-Сергиева,

зам. -декан по Учебна дейност и кадрово развитие, каб. 2215Ж, 9414, тел. (+3592)

965 25 57, email: vaks@tu-sofia.bg

Органи за управление:

Декан: доц. д-р Нина Николова, каб. 2350, тел. (+359 2) 965 34 17,

email: ninan@tu-sofia.bg

Заместник декан по Учебна дейност и кадрово развитие: доц. д-р Весела Карлова-Сергиева, каб. 2215Ж, 9414, тел. (+359 2) 965 25 57, email: vaks@tu-sofia.bg

Заместник декан по научна, изследователска дейност и международна интеграция:

доц. д-р Владислав Славов, каб. 2515Ж, тел. (+359 2) 965 24 20, email: v-slavov@tu-sofia.bg

Обща информация:

Факултет АВТОМАТИКА (ФА) е основан през 1974 г. и е един от големите факултети в Техническия университет. Понастоящем във ФА се обучават около 400 редовни и 60 задочни студенти, около 25 докторанта. Преподавателите от ФА обучават също така и студенти от шест базови факултета, както и от трите функционални факултета за чуждоезиково обучение. До момента са защитени над 350 докторски дисертации.

Структура: пет катедри

- **Автоматизация на електрозадвижванията** - ръководител: доц. д-р Владимир Христов
- **Автоматизация на непрекъснатите производства** - ръководител: доц. д-р Васил Гълъбов
- **Електроизмервателна техника** - ръководител: доц. д-р Николай Стоянов
- **Системи и управление** - ръководител: доц. д-р Теофана Пулева
- **Теоретична електротехника** - ръководител: доц. д-р Снежана Терзиева

Специалности

ФА обучава студенти за придобиване на образователно-квалификационната степен **бакалавър** по специалности **Автоматика, информационна и управляваща техника (АИУТ) и Роботика и изкуствен интелект (РИИ)** и за придобиване на образователно-квалификационната степен **магистър** по специалности **Автоматика, информационна и управляваща техника (АИУТ) и Вградени системи за управление (ВСУ)**.

Форми на обучение: редовна и задочна за ОКС бакалавър за специалност АИУТ; редовна за ОКС бакалавър за специалност РИИ, редовна и задочна за ОКС магистър за специалност ВСУ, редовна за ОКС магистър за специалност АИУТ.

Обща характеристика на обучението

Бързото развитие на науката и технологиите в областта на автоматиката в последните години създава предпоставка за масово навлизане на вградените автоматизирани и роботизирани системи във всички области на живота – от домовете на хората, през секторите за услуги (медицина, транспорт) до големите производствени обекти. Всичко това налага интердисциплинарен подход в обучението на инженери по автоматика, във ФА, поради необходи-

мостта от комуникация между хора и машини и е предпоставка за интегрирането на изкуствен интелект в автоматизирани роботизирани системи с цел извличане на закономерности от данни и вземане на решение за по-ефективна стратегия за управление в бита, в индустрията, в материалната и нематериалната сфера.

Учебните програми във ФА са разработени въз основа на гореспоменатите потребности чрез необходимата теоретичната база. Дават нужната практическата подготовка чрез изучаваните дисциплини, за да се придобият знания, умения и професионални компетенции от студентите с цел бъдещите инженери в ОКС “бакалавър” и ОКС “магистър” да подпомогнат, подобрят или заместят човешката дейност в индустриалната среда за постигане на оптимални решения.

В първите семестри от 4-годишните учебни планове за ОКС бакалавър по специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника” и специалност “Роботика и изкуствен интелект” се изучават предимно общоинженерни дисциплини и дават необходимите теоретични и практически знания в областта на математиката, физиката, механиката, програмирането, електрониката, проектирането. Включени са базови дисциплини, осигуряващи прехода към специалната подготовка на бъдещите инженери. В семестрите, от пети до осми, са включени специализиращите знания, даващи облика на съответната специалност и осигуряващи профилирането на студентите **в шест специализации**, за специалност АИУТ. Очертават се основни групи от дисциплини: общи, задължително-избираеми и проектно-ориентирани.

В последната актуализация на учебния план за **ОКС бакалавър, специалност АИУТ** са включени факултативни дисциплини, които са изборни и тяхната основна цел е да допълнят знанията и да доразвият конкретни практически умения в областта на съвременните автоматизирани технически решения и тяхната реализация в индустриалните системи, както и управлението на произтичащите от това проекти.

Общите дисциплини в учебния план за **ОКС бакалавър, специалност РИИ** осигуряват необходимия синергичен ефект за постигане на ефективно функциониращи роботизирани системи с изкуствен интелект. Задължително-избираемите дисциплини са изборни, което дава възможност на студентите сами да определят направлението на обучението си според индивидуалните си интереси. Проектно-ориентираните дисциплини са насочени към развитие на процеса на инженерното проектиране чрез решаване група конкретни задачи с приложна насоченост, обхващащи основните направления от лекциите, заложи в учебната програма. Курсовият проект по специалността има за цел да подпомогне разработването на дипломна работа. Факултативните дисциплини са изборни и тяхната основна цел е да допълнят знанията и да доразвият конкретни практически умения в областта на съвременните роботизирани технически решения и тяхната реализация в индустриалните системи с елементи изкуствен интелект, както и управлението на произтичащите от това проекти.

В учебните планове за ОКС **магистър по специалности АИУТ и ВСУ** се надграждат знания придобити в бакалавърската степен, усвояват се нови практически умения при решаването на сложни задачи. Учебните планове са специализирани и включват и задължителна индивидуална работа на студентите в курсови проекти и практически стаж в индустриална среда. За **специалност АИУТ** се предлага профилиране на студентите **по шест специализации**.

Ежегодно се актуализират до 30% от съдържанието на учебните програми по специалностите във ФА, като се включват групи конкретни задачи с приложна насоченост, обхващащи основните направления от лекциите, заложи в учебната програма със стремеж да се удовлетворят съвременните тенденции в индустриалната автоматика.

Международните контакти могат да се открият в осъществените международни договори. Индустриални партньори на ФА са Костал България ООД, Сименс България, Фадата ЕООД, Ханиуел България, Шнайдер Електрик България ЕООД, Сенсата технолоджис, Ефтом –

ЙОН, O-connect, Сикон ЕООД, Нестле България, Stomana Industry S.A, Окадо Технолоджи, Ехнатон, Семо ООД, Индустириален софтуер АД, Дайс софтуер, електроника и търговия ЕООД, Бетелгиус ООД, УниТех Контрол ЕООД. Международни контакти се поддържат и от личните връзки на редица преподаватели с редица Университети в САЩ, Англия, Франция, Германия, Италия, Белгия, Дания, Холандия, Полша, Русия, Гърция, Турция.

Значими текущи научно-изследователски проекти за 2016-2021

1. H2020 project PAN European Technology Energy Research Approach (PANTERA) under Grant Agreement 824389 (<https://pantera-platform.eu/>)
2. Методология за проектиране и анализ на кибер-физични многооперационни роботизирани системи, работещи в условията на дигитално робастно управление.
3. дог. № ННП "Ниско въглеродна енергия за транспорта и бита (ЕПЛЮС), ПМС № 577 / 17.08.2018 г
4. № 181ПР0004-08 "Разработване на интернет-базирана платформа за дистанционно провеждане на психо-инженерни изследвания и автоматична обработка на информацията"
5. Договор № 599030-EPP-1-2018-1-FR-EPPKA2-SBHE-JP, « Appropriation des Standards Internationaux pour la structuration de formations d'Ingénieurs en Afrique de l'Ouest »
6. Договор № 586443-EPP-1-2017-1-FR-EPPKA2-SBHE-JP « Mise en œuvre des standards européens au bénéfice des formations d'ingénieurs au Cameroun/ MOSE-FIC »
7. 7/15.12.2020, Наука с бъдеще, "Микрофлуидна система за експресно определяне на антибиотична резистентност на причинители на уринарни инфекции."
8. КП-06-M21/6 18.12.2018, Фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2018 г, „Конструирание на CRISPR базирани молекулярни биосензори разпознаващи специфични ДНК последователности”
9. №181ПР0003-08-08/2018 г. - "Подобряване възможностите на стругови машини с ЦПУ"
10. №191ПР0002-08/2019 г. - "Изследване и модернизация на системите за електрозадвижване на клас пробивно-разстъргващи машини с ЦПУ"
11. №201ПР0003-08/2020 г. -, „Приложения на цифровите и компютърните системи за управление на електромеханични системи“
12. № 181ПР0007-04 Изследване на автомобилния трафик с интегрирана система от мобилни LPR камери.
13. 171ЦФ0001-04 Прилагане на съвременни методи и технически средства за мониторинг на показателите на пътнотранспортното движение
14. „Разширени системи за ранно откриване и предотвратяване на горски пожари“ ЕCHO/SUB/2016/742906/PREV03
15. "Иновативна система за управление на оранжерии" - договор в помощ на докторант номер 202ПД0008-08
16. "Проучване и анализ на уязвимостите при деструктивни атаки в университетска компютърна мрежа" - договор в помощ на докторант номер 212ПД0013-08
17. Договор за услуга - 2322-01-1218
18. Договор за услуга - 2324-01-1710
19. Договор за услуга- 2325-01-1862
20. 15RPT04 TRACEPQM - Traceability Routes for Electrical Power Quality Measurement (www.tracepqm.cmi.cz) - Collaboration in the Field of POWER AND POWER QUALITY MEASUREMENT - a research project in the frame of the European Metrology Programme for Innovation and Research (EMPIR), EURAMET (1. 6. 2016 to 31. 5. 2019)
21. 2019-1-BG01-KA107-061660 по програма на ЕС: KA1 - Learning Mobility of Individuals. KA107 - Higher education student and staff mobility between Programme and Partner countries.
22. М 27/7 - Развитие и оптимизация на системи за изследване на материали, компоненти, литиево-йонни батерии и задвижвания за електрически и хибридни превозни средства, КОНКУРС „ФИНАНСИРАНЕ НА ФУНДАМЕНТАЛНИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТ-ДОКТОРАНТИ – 2018 – 2019 г.
23. 191ПР0016-08, Проект НИС за перспективни ръководители, „Разработка на панел от рециклируеми материали за подобряване на енергийната ефективност през зимният сезон“, 2019 г.
24. FLEXITRANSTORE (An Integrated Platform for Increased FLEXibility in smart TRANSmision grids with STORAge Entities and large penetration of Renewable Energy Sources) - H2020 EU Programme, 2019
25. INTERFACE (TSO-DSO-Consumer INTERFACE aRchitecture to provide innovative grid services for an

- efficient power system) - H2020 EU Programme, 2019
26. SDN-microSENSE (SDN – microgrid reSilient Electrical eNergy SystEm) - H2020 EU Programme, 2019
 27. „СП-ВГ-1103-04-1920-М-138481 - Modelling, Simulation and Computer-aided Design in Engineering and Management"
 28. Проект: ВG05М2ОР001-2.002-0001 „Студентски практики“ – фаза I Европейски социален фонд 2014 – 2020 г., Финансиран по оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж 2014 - 2020“ чрез Европейския социален фонд на Европейския съюз, 2016-2017, Министерство на образованието, младежта и науката
 29. Проект ВG05М2ОР001-2.009-0033-С01 „Стимулиране на съвременни научни изследвания чрез създаване на научно-иновативна среда за насърчване на млади изследователи от ново поколение в Технически университет – София и Национална компания „Железопътна инфраструктура“ в областта на инженерно – техническите науки и технологичното развитие“, съфинансиран по процедура за директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2019, Приоритетна ос 2 „Образование и учене през целия живот“ Процедура ВG05М2ОР001-2.009 „Подкрепа за развитието на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени - фаза 1“, Участие през 2017-2019 г. 11.04.2017-31.03.2019,
 30. Договор № 2020-1-ВG01-КА203-079237 Съвместни бакалавърски курсове за интелигентни системи за управление на енергията (JAUNTY) Joint undergraduate courses for smart eNergy management systems (JAUNTY), срокове: начало 01.09.2020 , край 31.08.2023
 31. дог. № 4174-МП8 на НИС при ТУ – София, MEDIS - A Methodology for the Formation of Highly Qualified Engineers at Master’s Level in the Design and Development of Advanced Industrial Informatics Systems Методология за обучение на висококвалифицирани инженери – магистри при проектиране и разработване на съвременни информационни системи, срокове: 01.12.2013 - 30.11.2017
 32. дог. № 774407 на НИС при ТУ – София, An Integrated Platform for Increased FLEXibility in smart TRANSMission grids with STORAge Entities and large penetration of Renewable Energy Sources - FLEXITRANSTORE Интегрирана платформа за повишена гъвкавост на интелигентните мрежи за пренасяне на енергия с наличие на обекти за съхранение на енергия и голямо проникване на възобновяемите енергийни източници - FLEXITRANSTORE , срокове: 1.11.2017 - 30.04.2022
 33. Технически университет - София, Договор № 2018-1-ВG01-КА203-048023, Partnership for Addressing megatrends in ICT (ARRANGE-ICT), начало 01.09.2018 , край 31.08.2020
 34. НИС при Технически университет - София, дог. № 787011 на НИС при ТУ – София SPEAR: Secure and Private smart grid - SPEAR Сигурна и частна интелигентна мрежа - SPEARE, начало 01.05.2018 , край 31.10.2021
 35. НИС при Технически университет - София, дог. № 787011 на НИС при ТУ – София, TSO-DSO-Consumer INTERFACE Architecture to provide innovative grid services for an efficient power system - INTERFACE, Архитектура на интерфейса между TSO-DSO-Клиенти за предоставяне на иновативни мрежови услуги за ефективна енергийна система - INTERFACE, начало 01.01.2019 , край 31.12.2022
 36. НИС при Технически университет - София, дог. № 864048 на НИС при ТУ – София, Активиране на гъвкавостта на бъдещите разпределителни мрежи - FLEXIGRID, Enabling flexibility for future distribution grid - FLEXIGRID, начало 01.11.2019 , край 30.04.2023
 37. COST - COST акция IC 1401 (MemoCiS), "Мемристори - устройства, модели, вериги, системи и приложения", Договор № ДКОСТ 01/14 , срокове 4.8.2017 - 4.10.2018
 38. № 202ПД0029-08, Приложения на изкуствен интелект при набиране на пациенти за клинични изпитвания, срокове 2020 - 31.05.2021 г.
 39. № 182ПД0015-08, Разработка на софтуер за управление на индустриален робот “baxter”, срокове 2018 - 2019 г.
 40. ДН17/16/01.12.2019 г., Оптимизиране на активни методи за инфрачервена топлинна диагностика и неразрушаващ контрол, Optimization of active thermography methods for IR thermal nondestructive diagnostic and control, начало 06.12.2019 , край 06.06.2021
 41. ВG05М2ОР001-1.001-0001/01.03.2018 г., Университети за Наука, Информатика и Технологии в е-обществото (УНИТе), начало 01.03.2018 , край 31.12.2023
 42. № 182ПД0002-08, Моделиране и анализ на електромагнитните излъчвания на електротехнически обекти, 04.04.2018 г.-31.05.2019 г.
 43. Клъстерен анализ на аperiодични времеви сигнали, Дог. № ДНТС / Франция 01 / 12 от 09.05.2017

- г.Проект по програми за двустранно сътрудничество 2016 г. – БЪЛГАРИЯ – ФРАНЦИЯ“, програма "РИЛА"
44. Договор № ДФНИ Е02/8 „Моделирание и обратни задачи в електромагнитни системи с отчитане на топлинни, механични и физикохимични състояния“
 45. Научен проект в помощ на докторант 172ПД0015-08 "Разработване на система за управление на много свързан обект"
 46. "Научна методология и математически модели за планиране на развитието на националната енергетика", Конкурс „Финансиране на фундаментални научни изследвания“, 2019 г., КП-06-ПН-37/6
 47. Моделиране и синтез на електрохидравличен модул за цифрово управление на хидравлични кормилни устройства, Конкурс за финансиране на научни изследвания на млади учени, ФНИ ДМ07/7 от 2016 г.
 48. Научен проект в помощ на докторант “Вградена система за управление на хуманоиден робот” №202 ПД 0013-08 - I етап
 49. Дооборудване на стенд за изследване на електрохидравлична кормилна уредба с чувствителност по натоварване, научен проект в направление „Перспективни ръководители“ финансиран от НИС при ТУ-София, 181ПР0020-02/05.04. 2018г
 50. Договор за целево финансиране на научни изследвания 161 ЦФ0004-08, р-л доц. д-р Андрей Йончев, докт. Борислав Иванов
 51. BG16RFOP002-1.005-0230 „Подкрепа за провеждане на индустриални научни изследвания за разработване на прототип на продуктова иновация в "ПраймЕкс" ООД
 52. EU FP7 International Research Staff Exchange Scheme project COLIMA, Coherent manipulation of light and matter via interferences of laser-dressed states, Contract PIRSES-GA-2009-247475
 53. Програма за посещение на преподаватели в Новосибирския държавен университет, 2017
 54. ДН 03-1 Проучване на оксидативния стрес при някои неврологични заболявания преди и след приложението на наномембрана при терапевтична афереза
 55. 2884-8 Система за управление на административно-наказателни производства в ИАМО
 56. Разработка на модул за експорт на данни в структурирани шаблони
 57. Д01-200/2018 Национална научна програма „Електронно здравеопазване в България (е-Здраве)“
 58. 29 /27.07.2016 Анализ и обработка на медицински данни
 59. 2860-8 Спешна помощ София сервизен
 60. A Methodology for the Formation of Highly Qualified Engineers at Masters Level in the Design and Development of Advanced Industrial Informatics Systems
 61. № 2860-8/2016 Система за генериране на графици
 62. Робастни алгоритми за управление на концентрацията на глюкоза при пациенти диагностицирани с диабет от първи тип, КП-06-М27/10
 63. Дооборудване на стенд за изследване на електрохидравлична система за кормилна уредба с чувствителност по натоварване, 181ПР0020-02