

Специалност: ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ В ИНДУСТРИЯТА, ГРАДА И ДОМА
Код по ЕСТК: SICN

Образователно-квалификационни степени: бакалавър.

Форми на обучение: редовно обучение.

Срок на обучение: За степен бакалавър срокът на обучение е 4 години.

Завършване: с дипломен проект при всички форми и степени на обучение.

Прием: по общия ред, установен за Технически университет – София.

Достъп до по-нататъшно обучение: по общия ред, установен за Технически университет – София.

Актуалност:

Все по-високите изисквания към системите за управление и мониторинг в индустрията, "умните" градове и домове налагат допълнителни цели свързани с ефективността и степента на автоматизация на тези системи. Това отправя предизвикателство към бъдещите инженери за успешно прилагане не само на съвременните методи за управление на динамични процеси, но и тези на изкуствения интелект, оптимизацията, управление на информационни потоци, човеко-машинния интерфейс и др.

Основната цел на обучението по специалност „Интелигентни системи в индустрията, града и дома (Smart Industry, Cities and Homes)" е да подготви високо квалифицирани специалисти с широка база от теоретични познания и практически умения за изследователска, проектантска и внедрителска дейност, насочени към приложение на принципите на автоматиката, изкуствения интелект и извличане на информация от данни за целите на управление на процесите, протичащи в индустрията, "умните" градове и сградните инсталации.

Цялостният подход в предлаганата специалност се базира на баланса между придобиване на теоретични знания за съвременните принципи на моделиране и управление в индустрията, града и дома и прилагането им при реализацията на практически проекти.

Обща характеристика на обучението:

Обучението по специалността „Интелигентни системи в индустрията, града и дома (Smart Industry, City and Home)" се изгражда на базата на взаимодействие между теоретичния фундамент на принципите на автоматиката и интелигентното управление и тяхното практическо приложение в проектиране и настройка на реални системи за управление на процеси в индустрията, "умните" градове и домове. В специалността ще се включат базови курсове свързани с придобиване на необходимите фундаментални теоретични и практически знания по математика, числени методи, физика, химия, механични системи, електроника, проектиране и др. Тези дисциплини осигуряват прехода към специалната подготовка на бъдещите инженери.

Образователни и професионални цели:

Специализираните знания, даващи облика на специалността се разпределят в последните семестри. Очертават се основни групи от дисциплини: общи, задължително-избираеми и проектно-ориентирани. Общите дисциплини осигуряват необходимия синергичен ефект за постигане на ефективно функциониращи системи за управление и анализ на процесите в индустрията, града и дома. Тук присъстват дисциплини свързани с техническите средства в системите за управление на индустриални процеси и сградни инсталации, програмиране на индустриални контролери и контролери за сградна автоматизация, проектиране на Building Management Stations (BMS), специфични комуникационни системи в индустрията и сградните инсталации, моделиране и симулиране на динамични процеси, симулационно моделиране на сгради, постигане на енергийна ефективност чрез методите за управление, отопление вентилация и климатизация, и др. Освен това ще бъдат включени и дисциплини свързани с приложение на методите на изкуствения интелект и анализа на данни с насоченост към процесите в индустрията, "умните" градове и домове. Задължително-избираемите дисциплини дават възможност на студентите сами да определят направленията 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, заложен в учебната програма.

Реализация на завършилите специалисти:

Абсолвентите ще намират възможности за професионална реализация в следните области:

- Развойна дейност в R&D центрове на големите компании: Разработване и валидация на математически и физически модели за целите на анализа и управлението на процеси в индустрията, града и дома. На базата на тези модели, проектиране, разработване, тестване и имплементиране на специализиран софтуер в различни хардуерни платформи (индустриални контролери, контролери за сградна автоматизация и специализирани микроконтролери) за комуникация, анализ и управление. Задълбочените знания по основните науки са предпоставка за това.
- Производство: Проектиране, внедряване, изпитване и експлоатация на системи за управление в индустрията и сградните технологии.
- Проектиране: Избор на технически средства и проектиране на системи за управление по изисквания на възложителя и изпълнителите до достигане на готовност за изпълнение.
- Дистрибуция: Дистрибуция на системи и елементи за автоматизация на процесите в индустрията, града и дома, включително консултиране на клиенти.
- Експлоатация: Координиране на дейностите по експлоатация, поддръжка и ремонт на системи за автоматизация в индустрията, града и дома.
- Монтаж: Планиране, координация и контрол при изграждане и въвеждане в експлоатация на системи за автоматизация в индустрията града и дома, както и на свързаните с тях съоръжения, и предаването им на възложителя.
- Изпитателни лаборатории и маркетинг.

Инженерите завършили специалността ще имат базови познания, които ще им позволят бърза адаптация при потенциална реализация и в други области като комуникационни системи, софтуерно проектиране и други.