Специалност ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ
Код по ЕСТК: ECS

Образователно-квалификационни степени: магистър-инженер по Вградени системи за управление

Форми на обучение: редовно (на български и английски език) и задочно (на български и английски език).

Срок на обучение: 1,5 учебни години.

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

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

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

Актуалност. Бурното развитие на науката и технологиите в областта на електрониката и телекомуникациите в последните години създават предпоставки за масово навлизане на вградените системи във всички области на живота – от домовете на хората, през секторите за услуги (медицина, транспорт) до големите производствени обекти. Интегрирането на различни устройства, осъществяването на обмен на информация между тях, проектирането на управляващи алгоритми имат ключово значение за тяхното ефективното използване. Изграждането на вградени системи за управление изисква специализирани познания както за самите устройства, така и за стратегиите, принципите и методите за проектиране и управление, интегриране и валидиране такива системи.

Обща характеристика на обучението. Автоматизацията е неотменен елемент във всички инженерни приложения в индустрията. Това се явява базова предпоставка за придобиване на знания и умения от студентите в различни области на съвременните компютърно-базирани технологии. В тази връзка в процеса на обучението си магистрите по ВСУ ще усвоят специализиращи знания в областта на:

- Обмен на данни във вградените системи
- Операционни системи за работа в реално време
- Методология при разработката на софтуер
- Софтуерни архитектури
- Проектиране и реализация на вградени системи за управление
- Диагностика и управление при неизправности
- Контрол, верификация и валидация на софтуерни продукти

Образователни и професионални цели. Специализиращата подготовка в областта на магистърската специалност се придобива чрез дисциплини, които студентите изучават в срока на обучението си, което се основава както на традиционните форми - аудиторни занятия под формата на лекции и упражнения, така и на електронни форми за дистанционно обучение. Учебният план на специалността включва и задължителна индивидуална работа на студентите в два курсови проекта – курсов проект по специалността и курсов проект по дисциплината Индустриални контролери.
Целта на курсовия проект по специалността е усвояване на умения по създаване на цялостно софтуерно решение за управление на вградена система, като се използва съществуваща развойна система. Предвижда се екипна работа (група до 3 студента) и индивидуална работа при студентите, като по този начин се създават условия за конкуренност и се развиват умения за работа в колектив.
Курсовият проект по дисциплината Индустриални контролери поставя за индивидуално решаване група конкретни задачи с приложна насоченост, обхващащи основните направления от лекциите, заложени в учебната програма. Задачите са свързани с

решаване на проблеми, които касаят елементи от цялостна реализация на вградена система за управление, базирани на индустриален контролер.
Предвижда се преддипломна практика при успешна наша фирма с високотехнологична специализация в областта на вградените системи, чиито водещи специалисти ще бъдат гост-лектори по определени теми**.**

Реализация на завършилите специалисти. Пазарът за вградени системи за управление е огромен и търсенето на индустрията за експерти в тази област непрекъснато се увеличава. Завършилите специалисти от специалността „ВСУ" ще бъдат конкурентни на националния и международния пазар на труда, както в индустрията като висококвалифицирани експерти, така и в академичните среди като изследователи или бъдещи докторанти. Те ще имат отлична основа за изграждането на професионална кариера като инженери, ръководители на проекти, програмисти или изследователи в автомобилната индустрия, в областта на роботиката, телекомуникациите, управлението на индустриални процеси, потребителската електроника.
Специалистът с квалификация магистър-инженер по „ВСУ" трябва да притежава следните умения да:
- познава, разбира и прилага теории, концепции, принципи и закономерности при проектиране, интегриране и валидиране вградени системи за управление в различни сфери на индустрията;
- прилага новаторски методи и средства при решаването на конкретни задачи чрез последователни действия и системен анализ;
- ръководи и да участва в цялостната дейност на колективи от разнородни специалисти, работещи в различни области на приложение на вградените системи и автоматизацията в различните производства – автомобилно, биомедицинско.