

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Специалност: МЕХАТРОНИКА

Код по ЕСТК: МЕН

Образователно-квалификационни степени: МАГИСТЪР

Форми на обучение: редовно обучение

Срок на обучение: 1 година за степен

Завършване: всяка степен на обучение се защитава с разработване на дипломен проект

Прием: съгласно общите изисквания и правила за прием в ТУ-София

Достъп до по-нататъшно обучение: Завършилите специалността със степен „магистър” имат правото да кандидатстват за докторантура у нас или в чужбина в подходящите научни направления.

Актуалност:

Мехатрониката е сравнително нова интердисциплинарна специалност, която в последните години усилено се преподава в над 90 университета. През последните 35-40 години във всички високоразвити индустриални страни се проявява голямо внимание към машиностроителното производство и неговата автоматизация. В началото на 70-те години едновременно с масовото навлизане на промишлените роботи в японската индустрия възниква и понятието Мехатроника. Днес тя все повече се превръща във важна интегрална част от техническото обучение. Мехатрониката е нова специалност, която е не само комбинация от съставляващите я дисциплини, а е и взаимно проникване и сливане на механични, електронни и компютърни структури за реализиране на цялостен, функционално пълноценен продукт, наричан “мехатронен продукт”.

Обща характеристика на обучението:

Обучението в специалността “Мехатроника” позволява на студентите да получат задълбочена и интегрална теоретична и практическа подготовка в областите: машиностроене, уредостроене, електротехника, електроника, информационно-изчислителна и системна техника и др. с цел създаване, внедряване и експлоатация на мехатронни системи.

Специалността дава достатъчна общоспециална подготовка и солидни базисни знания, необходими при осъществяването на бъдеща инженерно-научна дейност и осигуряващи подходяща професионална гъвкавост. Тя дава знания за методологичния подход при проектирането и внедряването на мехатронни системи с разнообразно предназначение. В магистърския курс на специалността “Мехатроника” са предвидени два основни модула: роботизираща техника, финно-механична техника.

- “Мехатронни системи в дискретното производство” - конструиране, програмиране и производство на промишлени роботи и мехатронни системи, манипулационна техника и роботизирани системи; изпълнителни органи; нови материали и принципи за изграждане и управление на мехатронни системи и роботи в медицината; моделиране и симулиране на мехатронни и роботизирани системи; диагностика, експлоатация и поддръжка на мехатронни и роботизирани системи.
- “Оптична, микромеханична и измервателна техника” - конструиране, производство, експлоатация, диагностика и поддръжане на офис и охранителна техника; оптична и лазерна техника; микромеханика, медицинска техника; измервателна техника; оптикоелектронна техника.

Двете направления имат общ теоретичен фундамент, включващ общоинженерни и общоспециални дисциплини, удовлетворяващи както общите изисквания на машинните инженери, така и специфичните изисквания към машинните инженери по мехатроника, където се съчетават знанията и уменията по машиностроене, електроника и компютърни технологии.

Във всеки от модулите са включени по четири специализиращи дисциплини, които конкретизират и задълбочават подготовката в съответното направление.

Учебният план за обучението на студенти в специалност “Мехатроника” е съобразен с изискванията на ТУ – София и до голяма степен е взиман от учебните планове на водещи университети от Европа и преди всичко от Германия. Това позволява осигуряването на мобилност на студентите и обмяна на кредитни единици при преминаване от едно висше училище в друго.

Дипломираният машинният инженер по специалността “Мехатроника” ще може да извършва проучвателна, конструкторска, проектантска, производствена, експлоатационна, монтажна, ремонтна, мениджърска и др. дейности, свързани с използването в практиката на технологии, устройства, механизми, съоръжения или други обекти на мехатрониката.

Образователни и професионални цели:

Завършилият специалността “Мехатроника” трябва да притежава задълбочени комбинирано-интегрирани познания в областта на механиката, електрониката и автоматиката и по-специално за автоматизирани задвижвания на механизми и актуатори, за сервозадвижвания, за микроелектронни и оптоелектронни системи за управление и контрол, за сензори и сензорни системи за събиране и обработка на информация, за приложение на компютърна техника и периферия за контрол и управление на механизми, технологични процеси и комплексни системи и т.н., които да му помогнат успешно да:

- проектира и конструира елементи, възли, приспособления и съгласуващи устройства и разработва съответната техническа документация
- организира производството и управлява дейността на производствените звена,
- да организира използването, поддържането и ремонта на съответните обекти;
- да контролира качеството на документацията, изделията и процесите;
- да работи като ръководител или член на колектив;
- да подпомага инвестиционните процеси в български и чужди фирми.

Реализация на завършилите специалисти:

Машинният инженер по специалността „Мехатроника” е подготвен да работи в

- всички отрасли и нива на икономиката (производство, обслужване, транспорт и т.н.) и на обществения живот, в които се произвежда, проектира и използва мехатронна техника, включваща в себе си интегрирани механика, електроника и кибернетика.
- държавната администрация и местното самоуправление като потребители на такава техника.