B.1 Studijní obor Mechatronika

Název studijního oboru:[1] Mechatronika

Forma studia : prezenční

Cíle studia studijního oboru[2]**:**
Cílem studijního oboru Mechatronika v rámci magisterského studijního programu Elektrotechnika a informatika 2612T je připravit inženýra se schopnostmi řešit úlohy na hranici mezi elektrotechnickým, strojním a přírodovědným inženýrstvím, se znalostí počítačové (softwarové a hardwarové) podpory. Navrhované uzly a soustavy se přitom vyznačují určitou inteligencí. Absolvent tohoto studijního oboru má velmi dobré předpoklady pro uplatnění především v průmyslové praxi, v konstrukčních, vývojových a výzkumných jednotkách. Může rovněž pokračovat v navazujícím doktorském studiu doktorském studiu na Fakultě mechatroniky a mezioborových inženýrských studií, případně fakultách elektrotechnických, resp. obdobného profilu v České republice nebo v zahraničí.

Rozsah státních závěrečných zkoušek[3]**:**

Státní závěrečná zkouška se skládá z obhajoby diplomové práce a širší odborné rozpravy.
Diplomovou práci studenti vypracovávají v průběhu dvou posledních semestrů magisterského studia. Příklady typických témat jsou uvedeny v následujícím odstavci.
Název tématu:
- Aktuátor malých posunutí pro laserový zaměřovač,
- Ultrazvuková sonda rozmítaná aktuátorem (cévní a srdeční katetr),
- Materiálové vlastnosti extrémně silných feroelektrických látek v širokém teplotním rozsahu a jejich aplikace v optice,
- Návrh,konstrukce a experimentální ověření požadovaných parametrů normálového oscilátoru typu OCXO**,**
- Diagnostika asynchronních motorů pomocí signálových procesorů DSP AD,
- Řízený pohon adjustačního navíjecího stroje s aktivním měřícím kolečkem**,**
- Řízený pohon mobilního robotu,
- Optimalizace řízení mykacího stroje,
- Řízení elektrického pohonu s měničem SIMOVERT nadřazeným počítačem.

Podkladem pro širší odbornou rozpravu jsou tři tématické okruhy:
1. Mechatronické systémy,
2. Elektrotechnika a měření,
3. Počítače a zpracování informace.

Profil absolventa :

---

[1] Název uvést i v případě, že se studijní program nečlení na studijní obory.
14 Cíle studia studijního oboru vyjadřují konkrétní zaměření studijního oboru v souvislosti s možnostmi uplatnění
jeho absolventů.
[3] Uvést předměty státních závěrečných zkoušek.

Obor představuje mezioborové studium na hranici elektrotechnického inženýrství, strojního inženýrství a přírodních věd.
Od absolventů zejména požadujeme:

1) Znalost informatiky, automatizace, elektrotechniky, elektroniky, mechaniky a konstrukce strojů.
2) Schopnost optimálního využití mechanických, elektrických, hydraulických a pneumatických strojních částí a uzlů.
3) Přizpůsobivost pro různé komplexní úlohy podmíněnou teoretickou přípravou, maximálním využitím moderní výpočetní techniky, znalosti elektronického řízení akčních členů a pochopením moderních poznatků přírodních věd.

V závěru studia se studenti částečně profilují v některé z oblastí:

- automatizace řídicích a technologických procesů,
- principy, konstrukce a uplatnění senzorů a aktuátorů využívajících vlastností materiálů pevné fáze,
- diagnostika a měření neelektrických veličin,
- konstrukce strojů s optimálním využitím zvláště elektromechanických prvků a uzlů.

Absolvent se uplatní:

1) Ve vývojových a konstrukčních střediscích středních a velkých podniků zabývajících se návrhem elektronicky řízených strojů včetně dopravních strojů a přípravou příslušných programů.
2) V malých a středně velkých podnicích zabývajících se automatizací strojních zařízení výrobních linek a měřicích a diagnostických systémů, programového vybavení pro průmyslové podniky a obchodní centra.