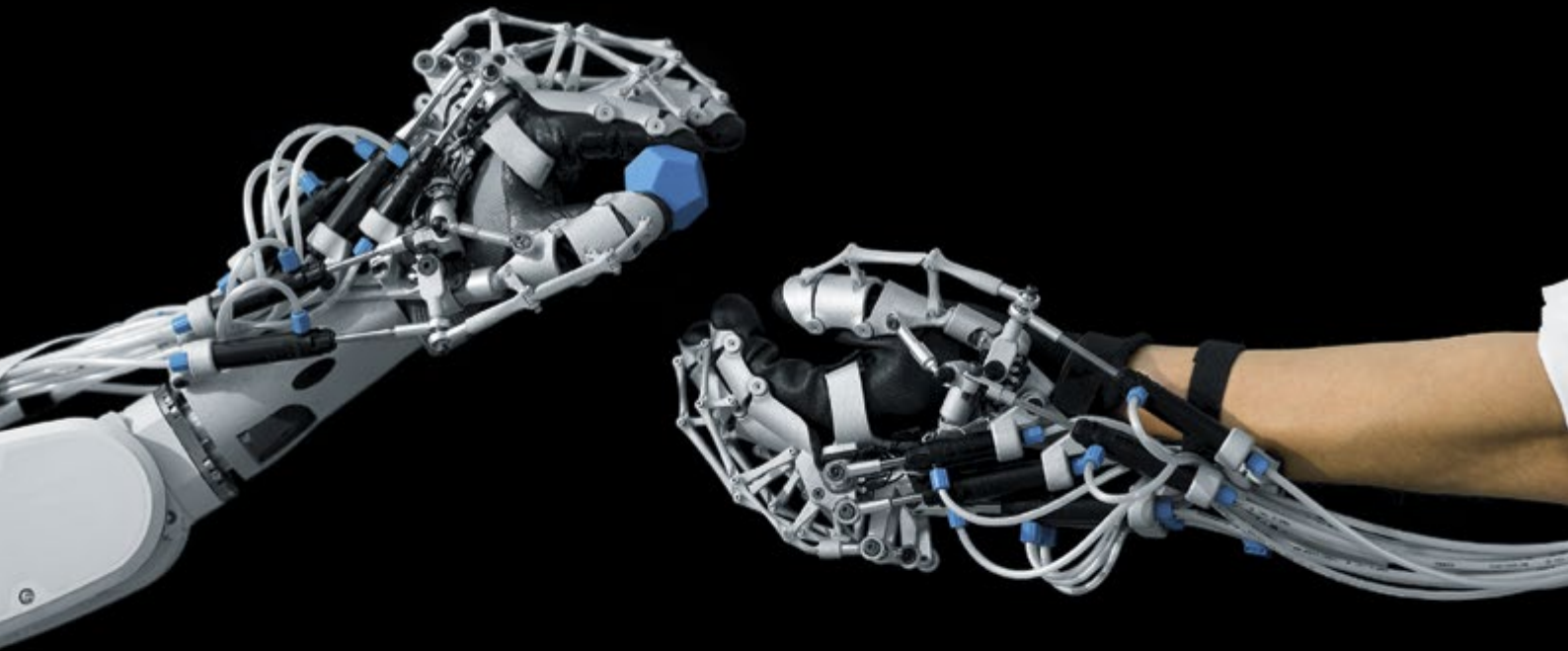



FESTO

Festo Akadémia



**A Festo és a gödöllői
Szent István Egyetem
együttműködésében**



Ajánljuk a képzést mindazoknak, akik szeretnének mélyebb ismereteket szerezni a mechatronikai rendszerek és folyamatok tervezésében, hatékonyan kívánják üzemeltetni a rájuk bízott rendszereket, új technológiákkal, módszerekkel és eszközökkel szeretnének megismerkedni.

Az oktatás csak hosszú távú munkaerő-piaci trendekhez képes alkalmazkodni, gazdasággal való kapcsolata dinamikus. Éppen ezért az oktatás hosszú távú befektetés mind az egyén, mind a társadalom részéről. Fontos, hogy a képzésről ne pillanatnyi munkáltatói igények, hanem hosszú távú, a fejlődésébe való befektetési megfontolások alapján gondolkodjunk.

Mára nyilvánvalóvá vált, hogy az életre szóló szakmaválasztás kora elmúlt, az egyének folyamatos ön- és továbbképzéssel teremthetnek biztos jövőt maguknak a munkaerőpiacon. Ugyanilyen fontos azonban a munkáltatói igény is, amely pillanatnyilag a gyakorlatorientált, magas fokú szakmai tudást helyezi előtérbe, a munka végzéséhez szükséges kulcskompetenciák mellett. Különösen igaz ez az ipar területén, ahol a technikai fejlődés gyorsan megy végbe, az iskolában megszerzett tudás hamar elavul – miközben a napi munkavégzés során újabb és újabb kihívásokkal kerülnek szembe a mérnökök.

Ezek a gondolatok vezették el a Festo céget és a Szent István Egyetemet ahhoz, hogy a régóta tartó, folyamatos együttműködés keretében szakmérnöki képzést fejlesszenek az automatizálással foglalkozó mérnökök számára.

A képzés célja az új technológiákra felkészült, kompetens és gyakorlatközpontú mérnökök képzése – akik magas szintű szaktudásukkal járulhatnak hozzá munkáltatóik sikereihez.

Képzési forma

- Intenzív, kontaktórás oktatás egyéni felkészüléssel kiegészítve.
- Kontaktórák havonta két alkalommal, kéthetente két nap (péntek, szombat), napi átlag 7-8 órában.
- + 3 hét vizsgaidőszak (az egyetemi vizsgaidőszakban).

Jelentkezés a képzésre a SZIE weboldaláról (www.gek.szie.hu/szakmernok) letölthető jelentkezési lappal, melyet a következő címekre küldhetnek:

- SZIE tanulmányi osztályvezető – Sass Erika
e-mail: sass.erika@gek.szie.hu
- Festo Kft, Didactic osztály – Siszer Tamás
e-mail: tamas.siszer@festo.com



A Festo Akadémia előzetes tanterve

A képzés fő területe

Olyan automatizálási – folyamatirányítási szakirányú továbbképzés, mely során a hallgatók gyakorlatorientáltan sajátítják el a tervezés, gyártás, üzemeltetés és hibadiagnosztika területén használatos legkorszerűbb csúcstechnikai-technológiai módszereket, eszközöket, azok alkalmazását és legfontosabb összefüggéseiket.

A képzés célja

Olyan gépipari automatizálási szakmérnökök képzése, akik alkalmasak gépek és gépészeti berendezések, ipari mechatronikai rendszerek és folyamatok tervezésére, modellezésére, szimulációjára, megvalósítására, üzemeltetésére és fenntartására, új technológiák, módszerek és eszközök ipari bevezetésére, illetve alkalmazására. Ebbe a körbe értendő a felsoroltakhoz tartozó műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés bonyolult feladatainak ellátása a munkaerőpiac igényei szerint. A képzés kellő mélységű gyakorlati és azt támogató elméleti ismeretet nyújt ezeknek a tudásszinteknek az átadására is.

Kifejezett cél a meglévő elméleti és gyakorlati tudást kiegészíteni olyan magas szintű mérnöki gyakorlati ismeretekkel, amelyek révén a mérnökök jelentős magabiztosságot szereznek komplex gyártósorok, gyártórendszerek, egyedi célgépek és automatizált berendezések fejlesztésében és üzemeltetésében és nem utolsósorban elsajátítják az ehhez tartozó szabványos nyelvezetet a berendezések dokumentációinak szakszerű és analitikus értelmezéséhez.

A képzés módja

A képzés gyakorlati műhely körülmények között történik, aminek során minden egyes tantárgy jelentős mennyiségű gyakorlati feladatot tartalmaz, amit a hallgatók részben kisebb csoportmunkában, részben egyedileg oldanak meg, elsősorban az erre a célra fejlesztett, ipari elemekből összeállított oktató berendezéseken.

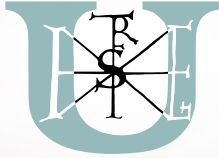
A projektfeladatok és a szakdolgozat témák személyre szabott módon kerülnek megfogalmazásra és figyelembe veszik a hallgató ipari háttérének sajátosságait, az ott megoldandó feladatait.

Az oklevélben megnevezett szakképzettség:

Gépipari Automatizálási Szakmérnök

Végzettségi szint: ISCED 5B





SZENT ISTVÁN
EGYETEM



GÉPÉSZMÉRNÖKI KAR, GÖDÖLLŐ

A képzés lebonyolítása

A képzés helyszíne:

Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar
Cím: 2100 Gödöllő, Páter Károly út. 1.
A tanítási órák helyszínét az első találkozás alkalmával a szakvezető hirdeti ki.

Tanulmányi Osztály:

Osztályvezető: Sass Erika
SZIE-GÉK Tanulmányi Osztály
2100 Gödöllő, Páter Károly út. 1.
Tel.: +36-28 522-000/1402
fax: +36-28 420-997
e-mail: sass.erika@gek.szie.hu

Szakvezető

Dr. János László
egyetemi tanár
Tel.: +36-28 522-000/1491
Fax.: +36-28 522-000/1457
e-mail: janosi.laszlo@gek.szie.hu

Festo kontakt:

Siszer Tamás
Didactic vezető
Tel: +36-1 436-5155
Fax: +36-1 436-5101
e-mail: tamas.siszer@festo.com

A képzés időtartama, kezdése

- A képzés beiratkozással, a képzéssel kapcsolatos indító megbeszéléssel kezdődik.
- A beiratkozás időpontja: keresztfél éves képzés – január 15.
- Helyszín: SZIE, Gépészmérnöki Kar, Gépipari Technológiai Intézet.

A képzés költségei

- 590.000,- Ft/félév tandíj, és egyszeri 40.000 Ft regisztrációs díj.
- A hallgatók a képzés alatt egyetemi jogviszonnyal rendelkeznek, és levelező diákigazolványt kapnak. A költségek a hatályos jogszabályok szerint elszámolhatók, amelyhez a kar számlát ad.
- A képzési költség tartalmazza a tananyagot elektronikus és nyomtatott formában.

Záróvizsga díj

- 40.000 Ft, amely tartalmazza a vizsgával és a diplomaosztással kapcsolatos költségeket.

Szálláslehetőség

Az egyetemi kollégiumban, illetve gödöllői szállodákban önálló foglalással.

A Szent István Egyetem kollégiumi szálláslehetőségeivel kapcsolatos bővebb információ:

www.sziekollegium.hu

Kollégiumi szállásfoglalás:

kollegium@fh.szie.hu
tel: +36-28 522-000/1060

Tantárgyak áttekintése

Kéthetenként két nap kontaktóra



	Tantárgy megnevezése/ Tárgyfelelős neve, beosztása	I. félév					II. félév				
		Kó.	Ef.	Öó.	V.	Kr.	Kó.	Ef.	Öó.	V.	Kr.
1	Hidraulikus és pneumatikus elem és rendszertechnika Dr. Jánosi László CSc, egyetemi tanár	24	6	30	k	4					
2	Szenzorok és aktuátorok Sárközi Eszter, egyetemi tanársegéd Bellák György, Festo szakoktató	16	14	30	gy	3					
3	PLC programozás CodeSys és STEP7 környezetben Bolla Gyula, Festo szakoktató Bellák György, Festo szakoktató	24	6	30	gy	4					
4	Integrált gyártórendszerek Dr. Zsidai László Ph.D egyetemi docens	8	22	30	gy	4					
5	Alkalmazott automatizálástechnika Bolla Gyula, Festo szakoktató Bellák György, Festo szakoktató	24	6	30	gy	3					
6	Méréstechnika Dr. Petróczky Károly, egyetemi docens	8	22	30	a	3					
7	Modellezés/MatLab-Simulink alkalmazások Dr. Földi László, egyetemi adjunktus	8	22	30	gy	3					
8	Folyamatszabályozó rendszerek, process technika Dr. Szabó Tibor, egyetemi mestertanár Dr. Földi László, egyetemi adjunktus	16	14	30	k	4					
9	Proporcionális hidraulikus elem és rendszertechnika Dr. Földi László, egyetemi adjunktus						24	6	30	gy	4
10	Intelligens szabályozó rendszerek/LabVIEW alkalmazások Dr. Földi László, egyetemi adjunktus						16	14	30	k	4
11	Pneumatikus és elektromos hajtástechnika, pozicionáló rendszerek Bolla Gyula, Festo szakoktató						8	22	30	a	3
12	Ipari robotok és manipulátorok, megfogás technika Bellák György, Festo szakoktató Sárközi Eszter, egyetemi tanársegéd						16	14	30	gy	4
13	Automata berendezések biztonság-technikája, energiamegtakarítás Dr. Földi László, egyetemi adjunktus						16	14	30	gy	4
14	Diplomaterv Dr. Jánosi László CSc, egyetemi tanár						30	150	180		10
	ÖSSZESEN:	128	112	240		27	126	234	360		33

Kó: kontakt óra

Öó: össz. óraszám

Kr: kredit

k: kollokvium

Ef: egyéni felkészülés

V: tárgylezárás módja

gy. gyakorlati jegy

a: aláírás

>>> Tantárgyak rövid tartalmi ismertetése

I. félév:

Hidraulikus és pneumatikus elem- és rendszertechnika

A tantárgy során a hallgatók elméleti és gyakorlati szinten elsajátítják a hidraulikus és pneumatikus elem- és rendszertechnika ismereteit, általános és speciális alkalmazási területeit. Gyakorlati műhelymunka keretében összeállítanak különböző hidraulikus és pneumatikus körfolyamokat, megismerik a szabványos jelképrendszer szerinti dokumentálást, dokumentációolvasást.

Szenzorok és aktuátorok

A tantárgy célja az iparban leggyakrabban előforduló érzékelő és beavatkozó elemek működésének és üzemeltetésének bemutatása. A hallgatók megismerik az aktuátorok és szenzorok felépítését, a működésüket leíró modelleket, azok jellemző viselkedéseit. Gyakorlati feladatokon keresztül elsajátítják ezen elemek és egységek rendszerbe kötését, beállítását, hibadiagnosztikájukat, valamint bekötésüket, kiválasztásukat, méretezésüket és hatékony vizsgálati módszerüket.

PLC programozás CodeSys és STEP7 környezetben

A hallgatók megismerkednek a programozható logikai vezérlőberendezések felépítésével, programozásával, üzemeltetésével. A tárgy különös hangsúlyt fektet a programtervezési technikák bemutatására, a biztonságos PLC vezérlések tervezésére, tesztelésére és hibadiagnosztikájára. Az iparban legelterjedtebb STEP7 és a CodeSys programozói programozási környezetben mutatja be a vezérlési nyelvek struktúráját, gyakorlati programozói feladatok megoldását.

Integrált gyártórendszerek

A tárgy ismerteti a számítógéppel integrált gyártórendszerek szerkezetét, a gyártási folyamat-tervező alrendszereket, a gyártási feladatok tervezését, finomprogramozást számítógépezérlésű szerszámgépeken. A tantárgy része a rugalmas gyártócellák, gyártórendszerek felépítése, a gyártási folyamatok tervezése, az egyedi-, típus- és csoporttechnológiák, valamint a számítógéppel segített folyamat-tervezés.

Alkalmazott automatizálástechnika/ projektfeladat

A tantárgy célja a komplex automatizálástechnikai, mechatronikai rendszerek strukturális felépítésének bemutatása, az S.P.A. Szenzor/Processzor/Aktuátor összetételű technológiai gépek analízise, szerkezeti felépítésük és irányítási módozataik megismerése. A hallgatók MPS (Modular Production System) egységeken keresztül műhelytermi környezetben vizsgálják a mechatronikai berendezések üzemeltetését, paraméter beállítását, hibadiagnózist, valamint jártasságot szereznek az FMEA (Failure Mode and Effect Analysis = Hiba-mód és hatáselemzés) szisztematikus módszer alkalmazásában.

Méréstechnika

A tantárgy méréselméleti, mérés technikai, műszertechnikai alapismereteket ad, és szemléletmódjával segíti valamennyi műszaki tárgy – közöttük a műhelytermi gyakorlatok – ismeretanyagának elsajátítását. A tárgy része a mérőlánc felépítése, a digitális mérés technika, a mérési eljárások (fizikai elvek és módszerek bemutatása mérőeszközök segítségével) gyakorlása.

Modellezés/MatLab-Simulink alkalmazások

A hallgatók megtanulják a mechatronikában leggyakrabban alkalmazott elemek statikus és dinamikus viselkedését, azok vizsgálati módszereit. A félév során megismerik a jel-feldolgozás és rendszer optimalizálás megoldásának lehetőségeit korszerű szimulációs szoftverek segítségével. Szimulációs kísérleteken keresztül vizsgálják az egyes elemek, illetve komplex rendszerek viselkedését, szabályozórendszerek stabilitását.

Folyamatszabályozó rendszerek, processz technika

A tantárgy bemutatja a szabályozott rendszerekben leggyakrabban előforduló érzékelő típusok dinamikus és statikus tulajdonságainak vizsgálati módját és a folyamatszabályozás területén előforduló készülékeket (távadó, szabályozó, PLC, végrehajtó, beavatkozó). A hallgatók megismerik gyakorlati oldalról is a szabályozástechnika alapfogalmait (szabályozott szakasz, szabályozó, szabályozó időbeli viselkedése, szabályozó műszaki felépítése, különböző P, I, PI, PD, PID szabályozások).

II. félév:

Pneumatikus és elektromos hajtástechnika, pozicionáló rendszerek

A tantárgy bemutatja a különböző analóg és kvázi analóg szabályozó és pozicionáló hajtások és elvek legfőbb jellemzőit. Hangsúlyt fektet a legelterjedtebb megoldások ismertetésére, a pneumatikus arányos PneuPos változatok és a villamos léptetőmotoros ill. szervomotoros hajtású tengelyek bemutatására. Gyakorlati műhelymunka során a hallgatók megtanulják a hajtások üzemeltetését, programozását, az üzem közben fellépő hibák értelmezését és elhárítását.

Ipari robotok és manipulátorok, megfogástechnika

A tantárgy bemutatja a robotrendszerek technológiai folyamatokban megvalósuló szerepét, helyét a termelési környezetben. A tárgy része a különböző robotszerkezetek felépítése, a robotok üzemeltetési jellemzői, vezérlésük módjai. Az iparban leggyakrabban alkalmazott szerelő és technológiai robotok vizsgálatán keresztül a hallgatók elsajátítják a mérési ill. tervezési és gyakorlati robotprogramozási feladatokat.

Intelligens szabályozó rendszerek/ LabVIEW alkalmazások

A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a LabVIEW szoftver programozási alapismereteivel. Irányítási feladatok megtervezésén keresztül megtanulják a grafikus programozást és folyamatvizualizálási felületek kialakítását. Elsajátítják a LabVIEW program mérés adat gyűjtési lehetőségeit, mérési rendszerek konfigurálását, mérési eredmények adatainak mentését és adatstruktúrákat.

Proporcionális-hidraulikus elem- és rendszertechnika

A tantárgy bemutatja az iparban használatos korszerű proporcionális-hidraulikus berendezések elem- és rendszertechnikáját, felépítésüket és üzemeltetésüket. A hallgatók megismerik az arányos útszelepek, nyomáshatárolók és áramlásszabályozó szelepek szerkezeti felépítését, jelleggörbéit és jellemző mennyiségeit. Gyakorlati méréseken sajátítják el beállításukat, az állítási idők, a határfrekvenciák mérését, az arányos szelepek alkalmazhatóságának határait.

Automata berendezések biztonságtechnikája, energiamegtakarítás

A tantárgy egységes rendszerben mutatja be az elektro pneumatikus berendezések biztonságtechnikájának szabványos előírásait és kockázatelemzését (2006/42/EC Irányelv alapján, kockázatfelmérés az EN ISO 13849-1 szerint). A képzés része a gépveszélyek kategorizálása (EN ISO 12100-1 szerint), majd a kockázatcsökkentési intézkedések meghatározása. Bemutatásra kerülnek az energiatakarékos üzemeltetés irányelvei, a pneumatikus berendezések szivárgásmérése és levegőrendszerek optimalizálása.

Diplomamunka-tervezés speciálkollégium

A hallgatók a kötelező konzultációkon megismerkednek a diplomamunka tartalmi-formai követelményeivel, a szakirodalmi források feldolgozásának szabályaival, kutatás-módszertani alapelvekkel. A diplomamunka komplex mérnöki feladat, amely a konzulensek irányításával egy félév alatt készül el. A témaválasztásában a képzés rugalmasan igazodik a tanulmányok során megismert témakörök bármelyikének részletesebb, mélyebb kidolgozásához és összehangolásához a saját vállalatnál meglévő megoldandó feladattal.



FESTO

Információk a képzésről

A beiratkozás feltétele

- műszaki MSC diploma
- műszaki BSC diploma

A képzés

- Félévek száma: 2
- Kontakt óra: 260 óra
- Önálló felkészülés: 340 óra
- Összes óraszám: 600 óra
- Összes kredit pont: 60 kredit

A diplomaterv elkészítésére a 2. félévben a kötelező órarendi elfoglaltság alatt kerül sor.

Tantárgyi követelmények

A hallgatók 3 kollokvium teljesítésével, 8 gyakorlati jegy és 3 aláírás megszerzésével tesznek eleget a képzés követelményeinek.

A záróvizsga

– A záróvizsga a szakdolgozat prezentációval kísért védésével zajlik.

A diplomaterv követelménye

A hallgatók az első félév végén témát választanak, amely szorosan kapcsolódik egy-egy gyakorlati probléma megoldásához.

A diplomaterv elkészítése komplex folyamat-irányítási, gép-üzemfenntartási vagy mechatronikai feladat kidolgozását, megoldását jelenti. A szakdolgozat tartalmi, formai követelményeit, az elkészítés módszerét a hallgató a SZIEMK Gépipari Technológiai Intézet honlapján ismerhetik meg. Az elkészítéshez szakmai segítséget a SZIEMK intézeti és a Festo Kft. ipari konzulensei nyújtanak.

A záróvizsgára bocsáthatóság feltételei

- A SZIE Tanulmányi és Vizsgaszabályzatában rögzített általános feltételek teljesítése.
- Az előírt vizsgakövetelmények teljesítése.
- 60 kredit-pont megszerzése.

A záróvizsga értékelése

A záróvizsga eredményét a szakdolgozat-bírálat figyelembevételével a Záróvizsga Bizottság védésre adott érdemjegye jelenti. Az oklevél minősítését a záróvizsga eredményének, valamint a képzés folyamán szerzett úgynevezett kumulatív átlagok értékének figyelembe vételével állapítják meg.

FESTO



www.festo-didactic.hu



**Festo Automatika
Kereskedelmi és
Szolgáltató Kft.**

1037 Budapest,
Csillaghegyi út 32-34.
Tel.: 1 436 5100
Fax: 1 436 5101
E-mail: info_hu@festo.com
www.festo-didactic.hu