

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Utolsó módosítás dátuma: 2013. 04. 15.

1. Tantárgycím

Robottechnika

Robotics

2.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEGTAG53	5.	1+1+1 f	3	magyar	1/1

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Németh István	egyetemi docens	Gyártástudomány és -technológia

4. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Merksz István	egyetemi adjunktus	Gyártástudomány és -technológia
Dr. Palotás Béla	egyetemi docens	Anyagtudomány és Technológia
Tóth András	tudományos munkatárs	Gyártástudomány és -technológia

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Gépipari technológia, anyagismeret, gépelemek méretezése, kinematika és kinetika alapjai.

6. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: Gépgyártástechnológia (BMEGEGAG01, vagy BMEGEGTAM01)

Ajánlott: -

7. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy bemutatja az ipari robotok főbb típusait, azok kiválasztásának, robotos rendszerek tervezésének ismeretanyagát. Bemutatja a rugalmas gyártócellák, gyártórendszerek felépítését. A hallgatók a megismert, megszerzett elméleti tudásukat, tervezési és laboratóriumi gyakorlatokon mélyíthetik el.

8. A tantárgy részletes tematikája:

Hét	Előadás
1.	Az ipari robotok alkalmazástechnikai jellemzői, alaptípusai. Forgácsoló szerszámgépek kiszolgálására a rendszerbe integrált ipari robot feladatrendszere. A robotkiválasztás szempontrendszere, számítógéppel segített döntéselőkészítés, Lay-out tervezés.
2.	

3.	Ipari robotok alkalmazásának tervezése forgácsoló szerszámgépek kiszolgálása során. Robot-szerszám gép kapcsolat. Gyártócella kialakítási megoldások, felépítési változatok. Robotok rugalmas gyártórendszerekben.
4.	
5.	Szerelés során alkalmazott célrobot kialakítások, robotos rendszerek. A szerelhetőség feltételrendszerének biztosítása. Speciális, a szerelés folyamatára jellemző akadályok leküzdése /pl.: csap-furat illesztés megoldása/. Cellát kiszolgáló, perifériális berendezések szerepe: robotmegfogók, alkatrészadagolás, alkatrészszállítás, alkatrészegyesítés.
6.	
7	Hegesztő robotok. Hegesztési technológiák megvalósítása speciális ipari robotokkal. Robotok, perifériák, készülékek kiválasztásának indokrendszere.
8.	
9.	Robotvizsgálatok. Robotvizsgálati módszerek, elsősorban alkalmazásorientált vizsgálatok.
10.	
11.	A robotalkalmazás gazdaságossága. Gazdasági elemzések. A robotalkalmazás biztonságtechnikája. Gyártó környezet kialakítása, biztonságtechnikai előírások.
12.	
13.	Különleges robotalkalmazások.
14.	

A *gyakorlatok* témakörei: szerelэшelyes terméktervezés, szerelэшelyes áttervezés, egyrobotos szerelэшcella lay-out tervezés, perifériák kiválasztása, tervezése, ütemidő számítás, robotprogramozás.

A *laborgyakorlatok* témakörei: ponthegeztő robot, ívhegeztő robot, felületbevonó robot, szerelő robot, gépkiszolgáló robot, logisztikai robot, robotszenzorok.

9. A tantárgy oktatásának módja:

Előadás, és azt követően az előadásanyaghoz kapcsolódó, ipari robotalkalmazási példákat elemző laborgyakorlatok, a gyakorlatokon és otthoni munkával elkészítendő robotos szerelő rendszer terve.

10. Követelmények:

a. A szorgalmi időszakban: Az előadások legalább 70%-án a részvétel kötelező. A szorgalmi időszakban valamennyi laboratóriumi gyakorlaton felkészülten kell részt venni, amit a laborvezetők ellenőriznek. A tervezési és labor gyakorlatokon a részvétel kötelező. Aki a szemeszter harmadik hetéig nem veszi fel a feladatkiírását, szintén elesik a tárgy teljesíthetőségétől. A tervezési feladatlapon az előrehaladást a konzultáló oktató rögzíti, és a beadást engedélyezi. A beadás engedélyezéséhez havi egy előrehaladási aláírás szükséges.

Igazolt, de az össz óraszám 30%-át elérő hiányzás esetén a tantárgy kreditpontja nem szerezhető meg.

A szorgalmi időszakban az 5. héten szerelэшhelyes termék áttervezési terv bemutatása.

13. héten zárthelyi megírása. (A zárthelyi témája az előadások, a gyakorlatok és laborok anyaga.) A robotos szerelő rendszer tervének beadása a 14. héten. A jegy megszerzésének feltétele: a szerelészelyes termék áttevezési terv bemutatása aláírással történt konzulens oktató általi elfogadása, a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása, a tervfeladat beadása és a laborgyakorlatokon való eredményes részvétel.

A félévvégi „f” jegy megállapításánál a szerelészelyes termék áttevezési terv, a zárthelyi dolgozat eredménye és a tervezési feladatra kapott pontszám együttesen számítanak, 10%-60%-30%-ban.

b. A vizsgaidőszakban: -

c. A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása az 1/2013 (I.30.) Dékáni utasítás szerint történik.

11. Pótlási lehetőségek:

A szerelészelyes termék áttevezési terv pótolható a 6. és 7. héten. A zárthelyi dolgozat pótolható a 14. héten. Minden labor gyakorlatból egy pótlási lehetőséget biztosítunk a 14. oktatási héten, kettő vagy több laborgyakorlat pótlása nem lehetséges.

12. Konzultációs lehetőségek:

A konzultációkat heti rendszerességgel a tanszéki hirdetőtáblán meghirdetett időpontban tartjuk.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Horváth-Markos: Gépgyártástechnológia, Műegyetemi Kiadó, 2000, Azonosító: 45018, Hubert K. Rampersad: Integrated and simultaneous design for robotic assembly, Wiley, Chichester [etc], 1994

Segédanyagok: <http://www.manuf.bme.hu>

A honlapon az előadásvázlatok, a laboratóriumi gyakorlatokra való felkészülést segítő anyagok és a laborgyakorlat jegyzőkönyvi lapok is megtalálhatók.

14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Az előadásokon, gyakorlatokon és a laboratóriumi gyakorlatokon kívül 5 ó/hét tanulás és gyakorlás.

15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Merksz István	egyetemi adjunktus	Gyártástudomány és -technológia
Dr. Palotás Béla	egyetemi docens	Anyagtudomány és Technológia
Tóth András	tudományos munkatárs	Gyártástudomány és -technológia