

## TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Utolsó módosítás dátuma: 2013. 04. 15.

### 1. Tantárgycím

## Különleges robotok és robotkezek

### Service robots and robot hands

2.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEGTAGM2	6.	1+0+1 f	2	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
Tóth András	tudományos munkatárs	Gyártástudomány és -technológia
Galambos Péter	tudományos segédmunkatárs	SZTAKI
Püspöki János	egyetemi tanársegéd	Gyártástudomány és -technológia

### 5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Gépipari technológia, anyagismeret, fizikai mennyiségek kapcsolatrendszere, gépelemek méretezése, kinematika, kinetika.

### 6. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: Gépgyártástechnológia (BMEGEGTAG01, vagy BMEGEGTAM01)

Ajánlott: -

### 7. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy bemutatja a robot és a környezet kapcsolatának sajátosságait, elsősorban, nem ipari robotalkalmazásoknál. A különleges szervizrobot tématerületek ismertetése során megismerhetők az alkalmazási esetek, az ún. szervizrobot típusok, azok kiválasztásának, tervezésének alapjai, a különleges végberendezések, a különleges robotkezek típusai, speciális részegységei.

### 8. A tantárgy részletes tematikája:

Hét	Előadás
1.	Az ipari- és az újra programozható, szenzor alapú mechatronikai

	eszközök, melyek, az emberi tevékenységeket hasznosan szolgálják, „hétköznapi körülmények” között, vagyis a szerviz robotok alkalmazástechnikai jellemzői, alaptípusai. Különlegesnek tekinthető robot-felhasználási területek: gyógyászat, építőipar, környezetvédelem, mezőgazdaság, kommunális szolgáltatások, biztonságtechnika, futárszolgálat, katasztrófavédelem, hadászat, űrkutatás bemutatása, számbavétele.
2.	
3.	Sok szabadságú megfogók, megfogószerkezetek, kézprotézisek elemzése . A kéz, megfogó bonyolultságának szintjei vizsgálata, amelyek szükségesek az adott funkció/k/ létrehozásához. Az emberi mozdulatok, szabályozási szintek modellezése, mozgásparaméterek, erőhatások vizsgálata, különleges anyagok szükségessége.
4.	
5.	Egészségügyi robotok.
6.	
7	Háztartási robotok irányítása. Komponens alapú robot rendszerek.
8.	
9.	Az élővilágot utánzó robotok: biomimetikus és biorobotok. A mikro-robottechnika alapjai.
10.	
11.	Környezetvédelmi és biztonsági feladatokra alkalmazott robotok.
12.	
13.	Párhuzamos kinematikájú robotszerkezetek.
14.	

A gyakorlatok témakörei: -

A *laborgyakorlatok* témakörei: beltéri függesztett szervizrobot platform, heptikus megfogó telemanipulációhoz, komponens alapú robotrendszer, adaptív merevségű szervohajtás, gyógytornáztató robot, humanoid robot

### 9. A tantárgy oktatásának módja:

Átfogó, gyakorlati példákat elemző kutatások, tervezések, működő robotrendszerek bemutatása.

### 10. Követelmények:

a. A szorgalmi időszakban: Az előadások legalább 70%-án a részvétel kötelező. A szorgalmi időszakban az 5. a 9. és a 14. héten zárthelyi dolgozat megírása. (A zárthelyi dolgozatok témája az előadások és a laborok anyaga.) Az aláírás megszerzésének feltétele: a zárthelyi dolgozatok legalább elégséges szintű megírása és a laborgyakorlatok elvégzése.

A tárgy félévközi jeggyel zárul. A félévközi jegy megállapítása: a három zárthelyi dolgozat 33,33%-33,33-33,33%-ban történő beszámításával alakul ki.

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 tantárgyból a hallgató által igénybe vehető pótló zárthelyik száma nem lehet több, mint kettő, melyekre a 14. héten és/vagy a pótlási héten biztosítunk lehetőséget. 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:**

Workshop für OTS-Systeme in der Robotik, Fraunhofer IPA WorkshopF 112, 9.Dez.1994, Stuttgart. Herausgeber: R.D.Schraft,E.Westkamper, ,

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 és a laboratóriumi gyakorlatokon kívül 1 ó/hét tanulás és gyakorlás.

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

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