



## TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

2018. augusztus 31.

### ROBOTOS GYÁRTÓRENDSZEREK TERVEZÉSE

#### Design of robotic manufacturing systems

1.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Óraszám, Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEGTMM66	2.	1+1+1 / f	3	magyar	ősz

#### 2. A tantárgy felelőse (személy és tanszék):

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

#### 3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Németh István	egyetemi docens	Gyártástudomány és -technológia
Püspöki János	mesteroktató	Gyártástudomány és -technológia

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

Gépgyártástechnológia, szerszámgépek és ipari robotok felépítése.

#### 5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

#### 6. A tantárgy célkitűzése:

A hallgatók megismertetése a korszerű gyártórendszerek építőelemeivel, kiépítésével és azok számítógéppel segített tervezésével, elemzésével, szimulációjával és optimalizálásával. A gyakorlatok és laborok során a hallgatók elsajátítják egy adott gyártórendszer szimulációs szoftvercsomag használatát.

#### 7. A tantárgy részletes tematikája:

Hét	Előadás
1.	Bevezetés. Alapfogalmak. A gyártervezés alapjai.
2.	Gyártórendszerek típusai. Elrendezések fajtái.
3.	Anyagmozgatási elvek. Anyagmozgató berendezések.
4.	Gyártórendszerek tervezési módszerei.
5	Gyártórendszerek értékelési, szimulációs és optimalizálási módszerei.
6-9.	Számítógéppel segített gyártórendszer tervezés.

	Esettanulmányok. Feladatmegoldás, feladatkonzultációk.
10-14.	Gyártórendszerek diszkrét eseményvezérelt szimulációja. Szoftverhasználat. Esettanulmányok.

A *gyakorlatok* témakörei: Gyártóberendezések kiválasztása, gyártórendszerek kiépítése.

A *laborgyakorlatok* témakörei: Diszkrét eseményvezérelt szimulációs rendszer használatának elsajátítása. Szimulációs modellek építése, futtatása, kiértékelése.

### 8. A tantárgy oktatásának módja:

1 óra előadás hetente, 1 óra tantermi gyakorlat hetente, 1 óra laboratóriumi gyakorlat hetente. A gyakorlatok során a hallgatók elsajátítják az adott számítógépes gyár- és gyártórendszer tervező szoftvercsomag használatát. A gyakorlatok keretében lehetőség lesz a félévközi tervezési feladatok megoldására és konzultációra.

A laborok során a hallgatók megismerkednek egy számítógépes gyár- és gyártórendszer szimulációs szoftvercsomaggal. Bemutatásra kerül több esettanulmány, melyben a hallgatók megismerkedhetnek konkrét gyártórendszerek tervezésével és elemzésével.

### 9. Követelmények

- a) A szorgalmi időszakban: Az előadások 60%-án, a laborok mindegyikén a részvétel kötelező. A jelenlét ellenőrzése a TVSz-nek megfelelően történik. A félév során egy tervezési feladatot kell egyénileg vagy kétfős csoportokban kidolgozni és egy ZH-t teljesíteni. A tervezési feladat beadásának határideje a 14. oktatási hét. A ZH ideje a 12. hét. A tervezési feladat bevehető, ha a feladatokhoz ismertetett követelményeket a hallgatók legalább 40%-ban teljesítik.

A tárgy félévközi jeggyel zárul. A jegy megszerzésének feltétele a tervezési feladat elégséges szintű teljesítése (beadása), a ZH elégséges szintű teljesítése, illetve valamennyi labor elvégzése. A félévközi jegy megállapításához maximum 100 pont szerezhető, mely az alábbiak szerint áll össze. Legalább 24 és legfeljebb 60 pont szerezhető a tervezési feladatból, valamint legalább 16 és legfeljebb 40 pont szerezhető a ZH-n. A félévközi jegy megállapítása az alábbi ponthatárok szerint történik:

40-55:	elégséges
56-70:	közepes
71-85:	jó
86-100:	jeles

- b) A vizsgaidőszakban:

- c) Tantárgyi követelményeket tiltott eszközzel teljesíteni szándékozó hallgatók szankcionálása: A tantárgyi követelményeket tiltott eszközzel vagy szabálytalanul teljesíteni szándékozó hallgatókkal szemben az 1/2013. (I. 30.) dékáni utasítás rendelkezéseinek alkalmazásával kell eljárni.

### 10. Pótlási lehetőségek

A TVSZ előírásai szerint.

### 11. Konzultációs lehetőségek

A tárgy oktatójával előzetesen egyeztetett időpontban.

## 12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Könyv/tankönyv:

- Fred E. Meyers, Matthew P. Stephens: Manufacturing Facilities Design and Material Handling, Third Edition, 2005 Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, ISBN 0-13-112535-4
- D. J. Williams: Manufacturing Systems – An introduction to the technologies, Second Edition, Kluwer Academic Publishers, 1994, ISBN 0 412 60580 5
- Reza A. Maleki: Flexible Manufacturing Systems, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1991, ISBN 0-13-321761-2
- Nanua Singh, Divakar Rajamani: Cellular Manufacturing Systems – Design, planning and control, Chapman & Hall, London, 1995, ISBN 0 412 55710 X

Jegyzet:

- Kulcsár Béla: Ipari logisztika, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1998, ISBN 963 577 242 4
- Lévai Imre: Anyagmozgatás és gépei I., kézirat, 8. változatlan kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1993

Letölthető segédanyagok: [www.manuf.bme.hu](http://www.manuf.bme.hu)

## 13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

A tantárgyhoz tartozó tanulmányi munkaidő felosztása a tanórák, továbbá a házi feladatok és a zárthelyik között (a felkészülésre, ill. a kidolgozásra fordítandó/elvárható idő).

kontakt óra	42
félévközi készülés az órákra	8
felkészülés zárthelyire	12
házi feladatok elkészítése	28
kijelölt írásos tananyag elsajátítása	
vizsgafelkészülés	
összesen	90

## 14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

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