

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Optomechatronika projekt

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEMIMM22	2	1+0+2 v	4	Magyar/ angol	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Ábrahám György	egyetemi tanár	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tsz. (MOGI)

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Ábrahám György	egyetemi tanár	MOGI
Dr. Kovács Gábor	tud. munkatárs	MOGI

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Optika

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: Optika

6. A tantárgy célkitűzése:

A tárgy keretében meg kívánjuk ismertetni a hallgatókat az optomechatronikai elemekkel, azok tervezésével, majd pedig az optomechatronikai elemek rendszerré szervezésével – az optomechatronikai komplex rendszerek tervezésének módszertanával.

7. A tantárgy részletes tematikája:

1. Fizikai optikai, elektronikai alapok, fény és anyag, fénykibocsátás és elnyelés
2. Az optikai rendszertervezés alapjai, optikai alapszerek felépítése, összetett képalkotó és vizuális optikai rendszerek tervezése
3. Lencsék, prizmák, fényvezetők, optomechanika, optikai elemek foglалása, mozgatása, optikai gyártástechnológia, vékonyréteg-technika
4. Interferencia, diffrakció, diffrakció-korlátos optikai rendszerek
5. Radiometrikus és fotometrikus egységek, energiaátvitel az optikai rendszereken, termikus fényforrások, izzólámpák, kislülő-csöves fényforrások
6. Száloptikás rendszerek működése, szál típusok, kommunikációs eszközök
7. Fénydetektálási alapelvek, fotoelektron-sokszorozók, félvezető és IR detektorok

8. Kamerák, szkennerek, lézernyomtatók, geodéziai műszerek
9. Az optikai elemek gyártása, csiszolás, polírozás, UP megmunkálás, vákuumtechnológia
10. Optimalizáció, az optikai aberrációk minimalizálása, diffrakció-korlátos rendszerek tervezése
11. Precíziós optikai, mechanikai konstrukciók, foglалások mozgatók, adaptív optikai rendszerek
12. Robottechnikai rendszerek optikai érzékelői
13. Termikus és lumineszcens fényforrások felépítése és alkalmazása

8. A tantárgy oktatásának módja:

Előadás.

9. Követelmények

- a. A szorgalmi időszakban: két zárthelyi
- b. A vizsgaidőszakban: írásbeli és szóbeli vizsga
- c. Elővizsga: nincs

Az aláírás feltétele 2 legalább elégséges szintű zárthelyi. Zárthelyi pótlása a TVSz szerint.

10. Konzultációs lehetőségek

Igény szerint, az előadóval előre egyeztetett időpontban.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Ábrahám: Optika, Panem-McGraw-Hill, 1997
- Brian A. Wandell: Foundations of Vision, Sinauer Associates, Inc. 1995
- W.L.Gulick-R.B.Lawson: Human Stereopsis, Oxford University Press, 1976

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	42
Félévközi készülés órákra	14
Felkészülés zárthelyire	10
Vizsgafelkészülés	20
Összesen	86

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Ábrahám György	egyetemi tanár	MOGI