

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK  
UTOLSÓ MÓDOSÍTÁS: 2013. 02. 12**Optomechatronika I.**

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEFOAMO1	4	2+0+0 f	2	magyar	tavasz

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Kovács Gábor	tud. munkatárs	MOGI Tsz.

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Kovács Gábor	tud. munkatárs	MOGI. Tsz.

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

Optikai és mechatronikai alapismeretek.

**5. Előtanulmányi rend:**

Kötelező: Optika és látórendszerek

Ajánlott: Gépelemek I.

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Az optomechatronika az optika, a finommechanika és az elektronika intelligens, egymás hatását erősítő integrációja. A tárgy célja az alkalmazott optikai ismeretek elsajátítása, és hogy a hallgatók megismerkedjenek az optikai rendszereket, detektorokat, fényforrásokat tartalmazó berendezések tervezésével. A tárgy követelményeit teljesítő képesek lesznek konstrukcióikban az egyszerűbb leképező és megvilágító és fénytovábbító rendszerek, érzékelők és fényforrások integrációjára.

**7. A tantárgy részletes tematikája:**

Az optomechatronikai konstrukciók alapjai 1 hét

Fizikai optikai elektronikai alapok, fény és anyag, fénykibocsátás, és elnyelés

Optikai elemek 2 hét

Lencsék, prizmák, fényvezetők, optomechanika, optikai elemek foglалása, mozgatása, optikai gyártástechnológia, vékonyrétegtechnika

Számítógépes sugároptikai számítások 4 hét

Az optikai rendszertervezés alapjai, az optikai rendszerek minősítése, optikai alapszervezetek felépítése, összetett képalkotó és vizuális optikai rendszerek tervezése

Hullámoptikai számítások	1 hét
Interferencia, diffrakció, diffrakció-korlátos optikai rendszerek	
Energetikai számítások	2. hét
Spektrális mérés technika, radiometrikus és fotometrikus egységek, Lambert-féle sugárzók, energiaátvitel az optikai rendszereken, termikus fényforrások, izzólámpák, ki-sülő-csöves fényforrások,	
Lézertechnika	2 hét
Lézerek működése, alapvető lézertípusok, lézerfény terjedése az optikai rendszerek-ben, félvezetőlézerek	
Optikai kommunikáció	1 hét
Szál-optikás rendszerek működése, szál típusok, kommunikációs eszközök	
Detektorok	1 hét
Fénydetektálási alapelvek, fotoelektron-sokszorozók, félvezető és IR detektorok	
Összetett optomechatronikai konstrukciók	1 hét
Optikai adattárolók, kamerák szkennerek, lézernyomtatók, geodéziai műszerek	

## 8. A tantárgy oktatásának módja: előadás.

### 9. Követelmények

Az aláírás és a félévközi jegy megszerzésének feltétele: tervezési házi feladat legalább elégséges szintű elkészítése és a zárthelyi legalább elégséges szintű teljesítése az utolsó előtti oktatási héten.

A házi feladat és a zárthelyi a TVSZ szerint pótolhatók.

Félévközi jegy megállapításának módja: a zárthelyi és a házi feladat átlaga.

### 10. Konzultációs lehetőségek:

A konzultációkat a tanszéki hirdető táblán és a Honlapon meghirdetett időpontban tartjuk.

### 11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Ábrahám György: Optika. Panem 1998
- Nussbaum, Phillip: Modern Optika. Műszaki kiadó 1982
- Budó Mátrai: Kísérleti fizika III. Tankönyvkiadó 1977
- Donald C O'Shea: Elements of Modern Optical Design. John Wiley 1985
- Max Born, Emil Wolf: Principles of Optics
- B.E.A. Saleh, M.C. Teich Fundamentals of Photonics
- Photonics Directory. Laurin Publication

### 12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Az előadási anyag követéséhez és az ajánlott irodalom feldolgozásához 10 óra

Zárthelyire felkészülés: 5 óra

Házi feladat elkészítése: 15 óra

### 13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Kovács Gábor	tud. munkatárs.	MOM

Záradék

**A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása**

Az a hallgató, aki

- (a) a félévközi írásbeli számonkéréseken a tárgykövetelményekben megengedett, ill. a számonkérés felelős oktatója által felsoroltakon kívül bármely más segédeszközt (könyv, jegyzet stb.) igénybe vesz és/vagy más hallgató bármilyen segítségét – kivéve az engedélyezett eszköz kölcsönzését – kéri és/vagy azt elfogadja, a félév során a fenti tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; félévközi jeggyel záruló tárgy esetén végleges eredménye: elégtelen(1), vizsgajeggyel záruló tárgy esetén: Megtagadva.
- (b) az otthoni házi feladatot bizonyíthatóan nem saját maga készítette el, vagy abban olyan részt is saját eredményként, ill. munkaként (alkotásként) tüntet fel mely bizonyíthatóan nem az, a félév során a fenti tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; félévközi jeggyel záruló tárgy esetén végleges eredménye: elégtelen(1), vizsgajeggyel záruló tárgy esetén: Megtagadva.
- (c) az írásbeli vizsga megírása során a tárgykövetelményekben megengedett, ill. a számonkérés lebonyolításáért felelős oktató által meghatározottakon kívül más segédeszközt (könyv, jegyzet stb.) igénybe vesz és/vagy más hallgató bármilyen segítségét – kivéve az engedélyezett eszköz kölcsönzését – kéri és/vagy azt elfogadja, a vizsgán azonnal felfüggesztésre kerül, elégtelen(1) érdemjegyet kap, valamint az adott vizsgaidőszakban e tárgy további vizsgáin nem vehet részt;
- (d) az írásbeli számonkérés eredményhirdetése során a kézhez kapott kijavított és értékelt dolgozaton, ill. feladaton utólag változtat vagy változtatni próbál,
  - i. a félév során a fenti tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; félévközi jeggyel záruló tárgy esetén végleges eredménye: elégtelen(1), vizsgajeggyel záruló tárgy esetén: Megtagadva.
  - ii. a vizsgán azonnal felfüggesztésre kerül, elégtelen(1) érdemjegyet kap, valamint az adott vizsgaidőszakban e tárgy további vizsgáin nem vehet részt.