

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Holográfia és interferometria

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEFOAMHO	7	2+0+0 f	2	magyar	

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
dr. Antal Ákos	adjunktus	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
dr. Antal Ákos	adjunktus	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Matematika A2., Optika és látórendszerek, Fizika A2

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: Optika és látórendszerek

6. A tantárgy célkitűzése:

A hallgatók megismertetése a fényinterferencia és diffrakció alapfogalmaival, az interferometria és holográfia korszerű elveivel és módszereivel, a holografikus és interferometrikus elrendezésekkel és azok tervezésével, mérésével, számítógépes szimulációjával. A tárgy keretében a hallgatók megszerzik azokat az ismereteket, amelyekkel képesek lesznek a bonyolult interferometrikus és holografikus berendezések mérés-technikai alkalmazására.

7. A tantárgy részletes tematikája:

Előadások tematikája: A fény hullámtermészete. Az interferencia jelenségek és hologramok. A hologramok elmélete. A hologram készítésének gyakorlati kérdései. Nyersanyagok. Kidolgozási technológiák. Fontosabb holografikus elrendezések. Rekonstrukció. Fontosabb interferometrikus elrendezések. Interferencián alapuló mérőműszerek. Holografikus interferogramok. Az interferogramok kiértékelése. A moirétechnika és alkalmazása.

1. A fény hullámtermészete.
2. Az interferencia jelenségek és hologramok.
3. A hologramok elmélete.
4. A hologram készítésének gyakorlati kérdései.
5. Nyersanyagok.
6. Kidolgozási technológiák.
7. Fontosabb holografikus elrendezések.
8. Zárthelyi dolgozat írása.
9. Rekonstrukció.
10. Fontosabb interferometrikus elrendezések.
11. Interferencián alapuló mérőműszerek.

12. Holografikus interferogramok.
13. Az interferogramok kiértékelése.
14. A moire-technika és alkalmazása. Félévközi házi feladat leadása.
15. Zárthelyi dolgozat írása.

8. A tantárgy oktatásának módja (előadás, gyakorlat, laboratórium):

Előadás és azt követő bemutató, amely mérési feladatok kivitelezésének bemutatásából áll.

9. Követelmények

- a. A szorgalmi időszakban: az órarend szerinti foglalkozásokon való részvétel.
- b. Zárthelyi dolgozatok megírása legalább 40%-os eredménnyel. Határidő: 8. hét és 15. hét, pótzárthelyi: 15. hét.

Félévközi házi feladat leadása: 15. hét.

Félévközi jegy: Érdemjegy megajánlás a szorgalmi időszakban írt zárthelyik és a házi feladat eredménye alapján történik. A dolgozatírás időtartama mindkét esetben 90 perc és az elérhető pontszám összesen 100 (50+50). Eredménytelen a dolgozat, ha a megszerezhető pontszámnak legalább a 40 %-át nem érte el, illetve a pontszámtól függetlenül is eredménytelen, ha két vagy több feladatra 0 pontszámot kap. A házi feladatra szerezhető pontszám 100.

Érdemjegy megajánlás az elért pontszámok alapján:

0-79 elégtelen (1), 80-110 elégséges (2), 111-140 közepes (3), 141-170 jó (4), 171-200 jeles (5).

10. Konzultációs lehetőségek

A szorgalmi időszakban a tárgy oktatójával történt előzetes egyeztetés szerint, illetve a tanszéki hirdetőtáblán és a tanszék honlapján meghirdetett időpontban lehet konzultálni. A konzultáció helye és ideje a tanszéki hirdetőtáblán található.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Kötelező irodalom:

Hariharan P.: Basics of holography, Cambridge University Press, 2002.

Gábor Dénes: Válogatott tanulmányok, Budapest, Gondolat, 1976.

Ajánlott irodalom:

Ábrahám: Optika, Panem-McGrawHill, 1998.

Born, Wolf: Principles of Optics, Pergamon Press, NewYork, 1959. 6th. ed.

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

A tantermi és otthoni munka időaránya 40-60 %-ra becsülhető.

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
dr. Antal Ákos	adjunktus	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék