



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Optikai m szer technika		VEMKFIB2440	
Instruments in optics			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Kránicz Balázs József		Fizika	
Elmélet (óra):	Gyakorlat (óra):	Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)	2 (/hét)	4	Vizsga

A tárgy oktatója:			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Kránicz Balázs József	Elmélet	1	magyar
dr. Kránicz Balázs József	Gyakorlat	2	magyar

Tantárgy képzési célja:

A tárgy célja, hogy az optika szakirányt választó mechatronika szakos hallgatók elmélyíthessék tudásukat az optika mérések és műszerek területén, és az Optika (VEMKFI42120) tárgy folytatásaként a szükséges további elméleti ismeretek mellett tág spektrumú gyakorlati ismereteket is elsajátítsanak.

Tantárgy tematikája:

1. A Newton- és Gauss-féle lencseegyenletek, lencsemátrixok, Gauss-féle állandók.
2. Optikai aberrációk (geometriai, szférikus, kromatikus; kóma, asztigmatizmus).
3. Aszférikus felületek.
4. Interferométerek, interferenciás szűrők, vékonyrétegek.
5. A fényhullámok klasszikus leírása komplex számokkal.
6. A fizikai optika megközelítése Fourier-analízissel. Elhajlási képek. Fourier-optika.
7. A fény polarizációja (kristályok, lineáris, cirkuláris, elliptikus, kettős törés, anyagfeszültség). Polarizkópok.
8. Prizmák. A prizmás fénybontás alapjai, prizmás spektrográfok.
9. A rácsos fénybontás alapjai. Síkrács és homorú rács. Rácsos spektrográfok.
10. Az optikai sugárzás radiometriai leírása.
11. Az emberi szem és az optikai sugárzás fotometriai leírása.
12. Fotocella, fotoelektron-sokszorozó, fotoellenállás, fotodióda, fototranzisztor, fényelem.
13. CCD-k és CCD-spektroradiométerek.
14. Fotometriai műszerek, detektorok illesztése. Mérési geometriák.
15. Mikroszkópok, szondák.

Tantárgy követelménye:

$(Z_{H1} + Z_{H2} > 1) ? (Z_{H1} ? 0,2) ? (Z_{H2} ? 0,2)$, ahol $Z_{H1}, Z_{H2} ? [0, 1] ? R$.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

- [1] Allen Nussbaum – Richard A. Phillips: Modern optika mérnököknek és kutatóknak. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982, ISBN 963 10 3864 5.
- [2] Mika József – Török Tibor: Emissziós színképelemzés. Elméleti rész. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1968. ISBN nem szerepel.
- [3] Heinz Pforte: Optikai műszerész (Ipari szakkönyvtár sorozat). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982, ISBN 963 10 4312 6.
- [4] Ábrahám György (szerkesztő): Optika. Panem Kft., Budapest, 1998. ISBN 963 545 144 X.
- [5] Klaus Beuth – Olaf Beuth: Az elektronika alapjai: II. Félvezetők. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1990, ISBN 963 16 0427 6.
- [6] Szentiday Klára: Félvezető fotodetektorok. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977, ISBN 963 10 1742 7.
- [7] Ulrich Tietze – Christoph Schenk: Analóg és digitális áramkörök. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1990, ISBN 963 10 8209 1.