



Tárgytematika

Félév:	2012/13/2
Tárgynév:	Optikai műszertechnika
Tárgykód:	VEMKFIB244O
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Kránicz Balázs József

Oktatás célja:

A tárgy célja, hogy az optika szakirányt választó mechatronika szakos hallgatók elmélyíthessék tudásukat az optikai mérések és műszerek területén, és az Optika (VEMKFI4212O) tárgy folytatásaként a szükséges további elméleti ismeretek mellett tág spektrumú gyakorlati ismereteket is elsajátítsanak.

Tantárgy tartalma:

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

Számonkérési és értékelési rendszere:

$(Z_{H_1} + Z_{H_2} > 1) \cup (Z_{H_1} \geq 0,2) \cup (Z_{H_2} \geq 0,2)$, ahol $Z_{H_1}, Z_{H_2} \in [0, 1] \mathbb{R}$.

Kötelező és ajánlott 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 színeképlelemzés. Elméleti



Tárgytematika

Félév:	2012/13/2
Tárgynév:	Optikai műszertechnika
Tárgykód:	VEMKFIB244O
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Kráncz Balázs József

Kötelező és ajánlott irodalom:

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.