

# *Műszaki optika*

## *részletes tantárgyprogram*

<b>Óbudai Egyetem</b>		<i>Alba Regia Műszaki Kar</i>	
<b>Tantárgy neve és kódja: Műszaki optika - AMXMO0EMLE.</b>		<b>Kreditérték: 3</b>	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Hudoba György	Oktatók:	Dr. Hudoba György
Előtanulmányi feltételek:	Műszaki fizika KMEMF11NNC/ KMEMF11NEC		
Óraszám:	Előadás: 8	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat: 0
Számonkérés módja:	évközi jegy		
<b>A tananyag</b>			
<p><i>Oktatási cél:</i> Olyan mérnökök képzése, akik a mechatronika szakterületéhez kapcsolódó természettudományos és specifikus műszaki ismeretek birtokában képesek új mechatronikai rendszerek és eszközök tervezésére, mechatronikai rendszerek fejlesztésére és integrálására, a mechatronikai célú kutatási-fejlesztési feladatok ellátására, koordinálására, illetve tanulmányaik PhD képzés keretében való folytatására.</p>			
<p><i>Tematika:</i> Az optika területei, tárgyalási lehetőségei (geometriai optika, hullámoptika, kvantumoptika) A geometriai optika alapjai. Rekeszek, képméret, képszög, fősugár. Optikai rendszerek tervezése. Néhány a hullámoptika körébe tartozó optikai problémakör. (pl.: fényelnyelés, fényszórás, a fény polarizációja, színtan) Néhány a kvantumoptika körébe tartozó optikai problémakör. (pl.: lézerek).</p>			
<b>Témakör:</b>			<b>Időtartam</b>
<b>1, Geometriai optika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A képképzés alapjai</li> <li>• Optikai rendszerek tervezése + számítógépes sugárvezetés</li> <li>• rekeszek, képméret, képszög, fősugár, fénytörés, visszaverődés, Snellius-Descartes törvény, optikai úthossz, a legrövidebb idő elve (Fresnel elv)</li> </ul>			2 ó.
<b>2, Hullámoptika-I.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fény, mint elektromágneses hullám</li> <li>• Hullámok interferenciája és diffrakciója</li> <li>• Optikai vékonyrétegek</li> <li>• optikai fénytávközlés</li> </ul>			2 ó.
<b>3, Hullámoptika-II.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holográfia</li> <li>• fényelnyelés, fényszóródás (Rayleigh, Mie)</li> <li>• polarizáció</li> <li>• színtan</li> </ul>			2 ó.
<b>3, Kvantumoptika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lézerek, fényforrások</li> <li>• Detektorok</li> </ul>			2 ó.

## Félévközi követelmények

Előadások látogatása, a kiadott feladatok megoldása

### Irodalom:

**A fény** / szerző Bernolák Kálmán. - Budapest : Műszaki könyvkiadó, 1981. - ISBN: 963 10 3770 3.

**Mai fizika** / szerző Feynman R. P., Leighton R. B. és Sands M.. - Budapest : Műszaki könyvkiadó, 1969. - 3.. kötet : 9. - ETO: 53 "19" (082) / 535.

**Modern optika - mérnököknek és kutatóknak** / szerző R.A.Phillips A. Nussbaum -. - Budapest : Műszaki könyvkiadó, 1982. - ISBN: 963 10 3864 5.

**Optical Networks - A Practical Perspective** / auth. Ramaswami Rajiv, Sivarajan Kumar N. and Sasaki Galen H.. - Burlington : Elsevier, Morgan Kaufmann Publishers, 2010. - 3rd. - ISBN: 978-0-12-374092-2.

**Optika** / szerk. Ábrahám György. - Budapest : Panem - McGraw-Hill Inc, 1998. - ISBN 963 545 144 X.

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:** A kiadott feladatok ellenőrzése és értékelése

Az értékelés pontozásos rendszerben történik a következő fokozatokkal:

<b>Százalék</b>	<b>Osztályzat</b>	<b>Minősítés</b>
90-100 %	5 (jeles)	kiválóan megfelelt
76- 89 %	4 (jó)	megfelelt
50- 75 %	3 (közepes)	megfelelt
50- 59 %	2 (elégéséges)	megfelelt
0- 49 %	1 (elégtelen)	nem felelt meg