

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Fénytechnika
Science of Light

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEFOAM08	7	2+0+0 +f	2	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Nagy Balázs Vince	egyetemi adjunktus	MOGI

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Wenzel Klára	egyetemi magántanár	MOGI

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Optika és Látórendszerek

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Nincs

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy célja a hallgatók megismertetése a fénytani alapokkal, a fényforrásokkal, a fotometriával, valamint a világítástechnikai alapokkal. Speciális fényeffektek létrehozása, a vetítéstechnika és a fényérzékelők áttekintése teszi teljessé a felkészülést.

7. A tantárgy részletes tematikája:

Fénytani alapok

Sugárzások típusai, spektrális optika alapjai. A fénytan energetikai megközelítése. Radiometria, fotometria. Speciális mértékegységek, képzésük.

Fénytani alaptörvények, levezetések: Hőmérsékleti sugárzás alaptörvényei (Planck, Stefan-Boltzman, Wien, stb.), távolság törvény, fotometriai határtávolság, sugárzók típusai, Lambert-felület. Spektrális eloszlások, metaméria.

Fényforrások

Fényforrások jellemzői és azok értelmezése (fényhasznosítás, élettartam, színvisszaadás, színhőmérséklet, stb.). A fényforrások típusai (izzólámpa, kisülésses fényforrások, LED-ek): működési elv, felépítés, fajták, gyártók, alkalmazási területek, szerelési megoldások. Fényforrások összehasonlítása, alkalmazás szintű tervezése, kiválasztása.

Fotometriai jellemzők mérése, világítástechnikai számítások.

Fényáram, fényerősség, fénysűrűség, megvilágítás mérése. Mérési összeállítások, alapelvek (Ulbricht-gömb, távolság-törvény, stb.) Fotometriai mérések detektorai (fotodiódák, fényelemek, fotoelektron-sokszorozók, stb.) Az emberi szem, mint fotometriai érzékelő (adaptáció, színes látás, kontraszt érzékelés).

Spektrális mérések. Műszerek, berendezések felépítése, működési elve, alkalmazási területei (reflexió, transzmissziós spektrofotométerek, fényforrás vizsgáló spektrofotométerek, stb.)
Etalonok alkalmazása. Hitelesítés és kalibráció.
A fény szerepe a mérés technikában, az energiatermelésben, az űrkutatásban, a természetvédelemben és a művészetben.

8. A tantárgy oktatásának módja: Előadás

9. Követelmények

A félévközi jegy megszerzésének feltétele az előadásokon és a gyárlátogatásokon való részvétel és 2 db. ZH eredményes megírása.

A jegy a két ZH átlaga

10. Konzultációs lehetőségek:

Hetente 1 alkalommal, és a szorgalmi időszak utáni héten 3 alkalommal.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Dr.Ábrahám: Optika. Mc.GrawHill-Panem 1998.
- Poppe K.-né: Világítástechnika, BMF KVK, 2003.
- A.Ryer: Light Measurement Handbook, Int.Light.Inc. 1997
- Egyéb, az interneten megtalálható dokumentumok
- Az előadásanyag a MOGI Tsz. honlapján.

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Heti 2 óra egyéni felkészülés szükséges

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Wenzel Klára	egyetemi magántanár	MOGI