

Optikai anyagok és technológiák I/ Optical materials and technologies I (2/0/0/v/3)

Tárgyfelelős / Responsible lecturer: dr.Kocsányi László

Ez egy, a mesterszakon (MSc) előadásra kerülő két féléves tárgy első része. Az elektromágneses fényelmélet és a szilárdtestfizika eredményeire alapozva megismertetjük a hallgatóságot a fény és anyag közötti kölcsönhatás gyakorlati hasznosításával. Tárgyaljuk az egyszerű optikai tömbi elemek (lencsék, prizmák, stb.) előállítására, a különböző hullámhossztartományokban (ultraibolya, látható, infravörös) alkalmazható izotrop alapanyagokat (üvegek, műanyagok, stb.) és azok legfontosabb tulajdonságait. Ismertetjük előállítási technológiáikat, így a legfontosabb felületkialakító eljárásokat (csiszolás, polírozás, tisztítás stb.) és azok eszköz rendszerét végül megadjuk az egyes elemek gyártásához szükséges technológiai lépéssorokat. Összefoglaljuk a legfontosabb minősítési módszereket. Konkrét esettanulmányokat mutatunk be és üzemet látogatunk azzal a céllal, hogy hallgatóink az alapos elvi ismeretek mellett gyakorlati tapasztalatot is szerezzenek az elterjedtebb tömbi optikai eszközök kivitelezéséről és gyártásáról.

This is the first part of a two-semester MSc course. Based on electromagnetic light theory and solid state physics we make students acquainted with the practical application of the light-matter interaction. We discuss the most important isotropic optical materials (glasses, plastics, etc.) of bulk optical elements (lenses, prisms) applicable in the UV, visible and infrared wavelength region, and summarize their characteristics. We introduce students to the production technologies and tools, including the manufacturing of surfaces (polishing grinding etc.) and to complete series of technological steps of the fabrication of different bulk devices. We summarize the most important quality measuring methods and devices. We discuss special case studies and visit an optical workshop with the purpose to make candidates qualified for the speculative production of simple bulk optical elements.

Irodalom / Literature: Kocsányi László-Várkonyi Sándor: Optikai anyagok és technológiák, A „Bevezetés a modern optikába II”. kötetének (Műegyetemi Kiadó, 1988, szerk. Richter Péter) 5. fejezete, HK. Pulker: Coatings on glass, Elsevier, 1984, ISBN0-444-42360-5.