

# Bevezetés a modern optikába

modoptf19ea

## II. BSc fizikus hallgatóknak

2023/24. tanév II. félév

Előadás: hétfő 10:15 – 12:00, 0.81 Ortway terem

### Előadók

**Cserti József**, ELTE TTK, Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék

**Dávid Gyula**, ELTE TTK, Atomfizikai Tanszék

**Varga Dezső**, Wigner Fizikai Kutatóközpont

**Vukics András**, Wigner Fizikai Kutatóközpont

e-mail: [jozsef.cserti@ttk.elte.hu](mailto:jozsef.cserti@ttk.elte.hu)

honlap: <http://cserti.web.elte.hu/> Teaching

Gyakorlat (opcionális): hétfő 14:15 – 16:00, 5.128 terem

### Gyakorlatvezetők:

**Cserti József**, Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék

**Dávid Gyula**, Atomfizika Tanszék

**Koltai János**, ELTE TTK, Biológiai Fizika Tanszék

**Széchenyi Gábor**, Anyagfizikai Tanszék

### A kísérleteket

**Varga Dezső** (Wigner Fizikai Kutatóközpont)

mutatja be

# Az elsajátítandó ismeretanyag rövid leírása

Optikai alapjelenségek, a fényhullámok tulajdonságai, diffrakció, interferométerek és vékonyrétegek, geometriai optika, optikai eszközök és műveletek, polarizáció és kristályoptika, a mechanika és az optika kapcsolata, nemfény-optika, elektrooptika és nemlineáris optika, lézerek és alkalmazásaik, a kvantumoptika elemei

Kiegészítő anyagok, letölthető [IPython](#) notebook-ok és a vizsgatematika: a honlapon

Korábbi évek zh-feladatai és kísérletek videófelvételei: a honlapon

## Vizsga

A vizsgaidőszakban – az évfolyam létszámától függően négy vagy öt vizsgaidőpontot és egy UV-időpontot írunk ki.

A vizsga szóbeli lesz, rövid írásbeli beugróval.

A húsz perces beugró dolgozat a félév során tanult fogalmakra kérdez rá. Összesen tíz kérdés lesz. Az szóbelizhet, aki legalább öt kérdésre helyes választ ad. A sikertelen beugró elégtelen jeggyel jár.

A szóbeli vizsgán a félév során érintett témakörök közül egyet kell áttekintő módon ismerten, de alkalmanként más tárgykörökbe is belekérdezőnk. A csak az opcionális gyakorlaton ismerttetett anyag nem szerepel a vizsgán.

A szóbelizők két opció közül választhatnak:

a/ A felkészülés és a vizsgázás során használhatják a tárgyhoz készült elektronikus anyagot és/vagy a saját írott jegyzetüket. Ebben az esetben a felkészülésre öt perc áll rendelkezésükre.

b/ A szóbelire felkészülés során nem használhatnak segédeszközt, vázlatukat fejből írják meg. Ebben az esetben a felkészülésre harminc percük lesz.

# Irodalom

- Cserti J.: Optika jegyzet, kiegészítő anyagokkal, <http://cserti.web.elte.hu/> Teaching
- Erostyák J. – Kozma L: Fénytan (Dialóg Campus Kiadó, Pécs 1999: Általános Fizika III. Kötet)
- Erostyák J. – Kürti J. – Raics P. – Sükösd Cs.: Fizika III. Fénytan. Relativitáselmélet. Atomhőfizika, Atommagfizika, Részecskefizika (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2006)
- R.P. Feynman – R.B. Leighton, M. Sands: Mai fizika 3. Optika, anyaghullámok (Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1985)
- Elméleti fizikai példatár 2. (Tankönyvkiadó, Budapest, 1983), 11. és 18–20. fejezetek
- J. D. Jackson: Klasszikus elektrodinamika (TypoTeX, Budapest 2004)
- Füzessy Z.: Fotonika optikai alapjai I–II, (Műegyetemi kiadó, Budapest, é.n., BME jegyzet)
- Nussbaum, A. – Phillips, R.A.: Modern optika mérnököknek és kutatóknak (Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1985)
- Zsoldos Lehel: Fizikai optika, ELTE jegyzet (Tankönyvkiadó, Budapest 1983)
- Horváth J: Optika, Elektromágneses fényelmélet (Tankönyvkiadó, Budapest 1966)
- Feynman, R. P.: QED A megszilárdult fény (Scolar Kiadó, Budapest 2003)
- Hecht, E: Optics (4th edition) (Addison-Wesley, Amsterdam, 2002)
- Bahaa E. A. Saleh and Malvin Carl Teich: Fundamentals of Photonics, (John Wiley & Sons, Inc. 1991)
- Wikipédia: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Kezd%C5%91lap>