

FDIT47uj A femtoszekundumos lézerektől az attoszekundumos fizikáig

Leírás: A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a 2023-ban fizikai Nobel-díjjal kitüntetett attoszekundumos fizika elméleti, gyakorlati alapjaival, aktuális kérdéseivel; a tudományterületen alkalmazott módszerekkel, kísérleti eszközparkkal, és metodológiával; valamint az tudományterület alapjául szolgáló femtoszekundumos lézertechnológia főbb elemeivel. A kurzus során a hallgatók gyakorlatot szereznek a kutatói életpálya szerves részét képező prezentációkészítésben, numerikus módszerek alkalmazásában; valamint a tudományterület példáján keresztül megtanulják felismerni a különböző fizikai aldiszciplínák kapcsolódási pontjait és hasonlóságait.

Tematika:

- A kurzus ismertetése, a teljesítés feltétele. Ultrarövid impulzusok különlegességei (fs és as). Spektrális és időkép.
- Nemlineáris optikai bevezető
- Femtoszekundumos „fortélyok”
- Femtoszekundumos impulzusok karakterizálása (impulzushossz, kontraszt, stb)
- Atomok erős lézertérben (optikai ionizáció, magasrendű felharmonikusok keltése, küszöbfeletti ionizáció stb.)
- Attoszekundumos impulzusok modellezése
- Attoszekundumos impulzusok előállítása: kísérleti aspektusok
- Attoszekundumos impulzusok karakterizálása
- Attofizikai jelenségek