



Optical Quantum Electronics

**Antal poäng:** 5.0. **Valfri för:** F4. **Kursansvarig:** Stefan Kröll, stefan.kröll@fysik.lth.se.  
**Förkunskapskrav:** Deltagande i någon av kurserna Laserfysik, Optisk teknik eller Atom- och molekylärspektroskopi. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Skriftlig och muntlig redovisning av projektarbete. **Övrigt:** Kursen ges udda år, 1999, 2001 etc.  
**Webbsida** <http://kurslab-atom.fysik.lth.se/F4Opkvant/>

**Målbeskrivning**

Teoretisk kurs som i detalj behandlar den fysikaliska och matematiska beskrivningen för lasrar och laserförstärkare. Den ger förutom en grundlig förståelse av laserns funktion också grundläggande kunskaper så att deltagarna själva kan designa lasrar och moderna optiska komponenter.

**Innehåll**

Föreläsningarna behandlar bl a växelverkan ljus-materia, laserpumpning, extraktion av energi från en inverterad population, pulsutbredning i förstärkande och absorberande medier, laserkaviteter, villkor för lasring, dynamiska förlopp vid tröskelvärdet.

Projektarbeten omfattar i allmänhet (teoretisk) design av lasrar eller delar av lasersystem eller annan modern optisk utrustning och komponenter, t ex i anslutning till avdelningens högeffektlasersystem.

Demonstrationer. Genomgång av högeffektlaserfaciliteten i Lund.

**Litteratur**

Siegman, A.E.: Lasers, University Science Books, Mill Valley, Calif 1986.

---