



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2002/2003

LASERTEKNIK

FAF111

Laser Technology

Antal poäng: 3. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D4, E2, F3, M3. **Kursansvarig:** Sven-Göran Pettersson, sgp@fysik.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** Grundläggande kurser i fysik och matematik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen med beräkningsuppgifter och beskrivande uppgifter och godkänd laborationskurs. Slutbetyget är lika med heltalsdelen av tentamensbetyget. **Webbsida:** <http://kurslab-atom.fysik.lth.se/FElaserteknik/index.htm>.

Mål

Kursen syftar till att lära ut de fysikaliska principerna för laserfysiken och lasertekniken. Deltagarna ska lära känna de vanligaste lasertyperna och deras viktigaste tillämpningar och kunna göra enkla justeringar och mätningar på olika lasrar.

Innehåll

Växelverkan mellan strålning och materia. Pumpprocesser. Optiska resonatorer. Gaussiska strålar. Kontinuerliga och pulsade lasrar. De vanligaste lasertyperna. Laserstrålars egenskaper. Icke-linjär optik och generering av nya frekvenser. Linser, speglar och detektorer.

Mätning av avstånd, hastighet, rotation osv. Fiberoptisk kommunikation. Laserskrivare. Optiska minnen. Materialbearbetning. Holografi, Medicinska tillämpningar. Laborationer: Heliumneonlasern, Koldioxidlasern och diodlasern, Neodymlasern, Pikosekundlasern. Demonstrationer eller studiebesök.

Litteratur

Borgström, S. och Pettersson S.-G.: Kompendium i laserteknik, Sigmatryck.