LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

LASERTEKNIK FAF111

Laser Technology

Poäng: 3.0 **Betygskala:** TH **Valfri för:** D4, E4, F4, M4 **Kursansvarig:** Sven-Göran Pettersson, sven-goran.pettersson@fysik.lth.se. **Rekomenderade 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.