

Introduktion till laserfysik, 7,5 hp

Introduction to laser physics, 7,5 HE credits

Beslutad: 2019-09-30

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: H19

Kursens mål

Efter avslutad kurs ska studerande:

Visa kunskap och förståelse för laserfysik, inklusive:

- interaktion mellan ljus och atomer (absorption, utstrålning och dispersion),
- optisk mättnad, energy level excitation,
- egenskaper hos lasrar,
- principer för laserresonatorer och laserfunktion (tre- och fyrlager lasrar, förstärkning, tröskelvärden, laserkaviteter och moder),
- laserpulsning (Q-switching, mode-locking).

Visa färdighet och förmåga att:

- välja lämplig laserkälla för en specifik tillämpning,
- följa säkerhetsföreskrifter vid laseranvändning.

Kunna:

- förklara principerna för laserns funktion med atomär och molekylär fysik,
- förklara hur en laserkälla är uppbyggd och hur den fungerar,
- redogöra för bakomliggande tekniska frågor till laserkonstruktion,
- beskriva de viktigaste egenskaperna hos de vanligaste typerna av lasrar (gaslasrar, fiberlasrar, fasta-tillståndslasrar, halvledarlasrar),
- hantera de viktigaste säkerhetsproblemen relaterade till laseranvändning.

Behörighetskrav

Antagen till forskarutbildning inom produktionsteknik.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

- obligatoriska seminarier
- skriftlig individuell rapport och muntlig presentation

Omexamination av obligatoriska seminarier sker genom skriftlig inlämningsuppgift.

Kursens innehåll

Kursen ger en introduktion till laserfysik och ger en översikt över de viktigaste laserkällorna

samt laserrelaterade säkerhetsföreskrifter.

Övriga föreskrifter

Betygskala: Underkänd eller Godkänd

Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på engelska.

Nivå

Forskarnivå