



SK2404 Optisk mätteknik 7,5 hp

Optical Measurement Technology

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2024 enligt skolchefsbeslut: X-2023-0147. Beslutsdatum: 2023-03-24

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknisk fysik

Särskild behörighet

SK2303 (Optisk fysik, 7,5 hp) eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenter kunna:

- utforma grundläggande optiska komponenter
- identifiera fysiska mätproblem där (fiber)optik kan användas
- utforma och utföra grundläggande mätningar med hjälp av optiska fibersensorer
- analysera experimentella resultat från optiska experiment

Kursinnehåll

Kursen omfattar en rad optiska mättekniker, med tonvikt på optiska sensorer. Kursens upplägg bygger på en allmän översikt i syfte att ge en förståelse för grundläggande sensor-koncept som täcker mätparametrar, material, ljuskällor och detektorer. Föreläsningar tar upp exempel och teori med olika lösningar för specifika tillämpningar. Laboratorieövningar kommer att ge praktisk erfarenhet av relaterade ämnen, med gästföreläsare från industrin som presenterar användning av optisk mätteknik i industriella tillämpningar. Om möjligt kommer företagsbesök på plats att ordnas.

Specifikt täcker kursen följande ämnen:

Grundläggande kunskap om ljuskällor, detektorer och detektionstekniker. Optiska mätningar med icke-klassiska ljuskällor. Kunskaper om grundläggande principer för optiska fibersensorer, samt tillverkning och hantering. Analys av optiska fibersensorer överföringsmatrismetoden. Interferometriska sensorer för temperatur- och töjningsavkänning, avstånds- och rotationsmätningar. Absorptions-, Raman- och fluorescensspektroskopi.

Examination

- INL1 - Hemuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Seminarier, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Muntlig tentamen, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.