



# EK2380 Medicinska sensorer

## 7,5 hp

Medical Sensors

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

### Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2025 enligt fakultetsnämndsbeslut: HS-2025-0120.  
Beslutsdatum: 2025-01-20.

### Avvecklingsbeslut

Kursen avvecklas vid utgången av HT 2024 enligt fakultetsnämndsbeslut: HS-2025-0120.-  
Beslutsdatum: 2025-01-20 Kursen gavs sista gången HT 2023. Sista möjlighet till examination i kursen ges HT 2026. Kursen har bytt kurskod och examineras tillsammans med CB2380 Medicinska sensorer

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Avancerad nivå

### Huvudområden

Elektroteknik

### Särskild behörighet

Kandidatexamen i naturvetenskap eller teknik som omfattar minst 20 högskolepoäng (hp) matematik och 15 hp fysik. Engelska B/6.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- förklara arbetsprinciper för medicinsk sensorteknologi
- redogöra för fysiologiska processer som är lämpliga att utvärdera med medicinsk sensorteknologi
- beskriva och förklara de huvudsakliga tekniker som används inom medicinsk sensorteknologi med inriktning på biosensorteknologi
- utvärdera en sensor baserad på standardkriterier och avgöra dess lämplighet för specifika medicinska tillämpningar.

## Kursinnehåll

Kursen kommer ge en översikt i biosensorteknologi och dess tillämpningar inom medicin och hälsa. Kursen kommer också ge insikt i biosensortillämpningar inom livsmedelssäkerhet, miljöövervakning och säkerhet. Innehåll i punktform:

- introduktion till biosensorer med översikt om ekonomisk betydelse och de multidisciplinära aspekterna av sensorteknologi
- sensorprinciper och mätteknologi för medicin och hälsa
- givare – elektriska/elektrokemiska, optiska, mekaniska
- biologiska igenkänningselement inklusive celler, DNA, RNA och proteiner (antikroppar, enzymer med flera)
- ytfunktionalisering
- mikro och nanoteknologier inom sensorvetenskap, inklusive fluidiksystem
- prov/individ – sensorinteraktioner
- icke-invasiv och minimalt invasiv sensorteknologi
- sensordesignkriterier och tillverkningsmetoder
- analytiska parametrar för sensorer
- multianalytiska metoder

## Examination

- LAB1 - Laborationer, 4,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektarbete, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

- TEN1 - Hemtentamen, 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.

## Övriga krav för slutbetyg

80 % närvaro på seminarier.

## Övergångsbestämmelser

Kvarvarande studenter examineras på motsvarande moduler i CB2380.

## 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.