



CE2020 Kemiska sensorer: Principer och tillämpningar 7,5 hp

Chemical Sensing

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

Fastställande

Skolchef vid CBH-skolan har 2019-10-14 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020 (diarienummer C-2019-1855).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Kemiteknik

Särskild behörighet

Kandidatexamen i naturvetenskap eller teknik omfattande 50 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik. Engelska B/6.

Undervisningsspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för de olika typer av kemiska sensorer som finns, deras grundläggande principer samt härleda hur deras signal varierar med olika parametrar.
- Beskriva hur sensorer kan hjälpa oss att lösa framtida utmaningar, samt förklara vilken betydelse kemiska sensorer har inom digital transformation och hur de relaterar till social-, ekonomisk- och miljömässig hållbarhet.
- Beskriva den grundläggande metodiken för experiment baserade på kemiska sensorer samt utföra enkla experiment med dem.

Kursinnehåll

Förmågan att kunna mäta specifika kemikalier och analyter i vår omgivning är förmodligen en av vår tids största utmaningar för att uppnå ett hållbart samhälle och med hjälp av kemiska sensorer är vi idag inte långt ifrån denna verklighet där vi trådlöst kan samla in kemiska data från vår omgivning. Det senaste årtiondet har kemiska sensorer haft en häpnadsväckande utveckling och besitter idag extraordinära egenskaper (implanterbarhet, undervattenskompatibla, låg kostnad, pappersbaserade och så vidare). Implementering av dessa i samhället förutspås kunna bidra till inte bara en högre levnadsstandard utan också en ökad förståelse för de komplexa kemiska förlopp som omger oss.

Denna kurs ämnar ge en grundläggande förståelse för hur kemiska sensorer fungerar (primärt elektrokemiska och optiska sensorer). De mest relevanta och aktuella kemiska sensorerna idag kommer att diskuteras i kursen och illustreras genom nyligen publicerade artiklar inom hälsa och sjukvård, miljöanalys, klinisk analys, idrottsprestationer och kvalitetskontroll. I varje enskild modul inom kursen kommer sensorernas inverkan på en hållbar utveckling att diskuteras och analyseras.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,5 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.

Slutbetyget blir samma som betyget från examen.

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.