



KE2171 Bränslecellen 7,5 hp

The Fuel Cell

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

Fastställande

Kursplan för KE2171 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemiteknik

Särskild behörighet

Minst 150 högskolepoäng från akademiska studier inom ett tekniskt eller naturvetenskapligt program, eller motsvarande kunskaper. Dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Bränsleceller kan i framtidens samhälle förväntas få en betydande roll som energiomvandlare i fordon, portabel elektronik, samt för distribuerad kraft- och värmeproduktion. Det övergripande målet i kursen är att ge en bred bakgrund om bränsleceller och bränslecellssystem, samt grundläggande kunskaper om principen för bränslecellens funktion och bränslecellssystemets uppbyggnad.

Kursinnehåll

Bränsleceller kan i framtidens samhälle förväntas få en viktig roll som energiomvandlare i fordon, distribuerad kraft och värme samt för portabel elektronik. Kursen behandlar användningen av bränsleceller för dessa applikationer och omfattar följande moment:

- elektrokemiska reaktioners termodynamik och kinetik
- bränslecellers funktion och uppbyggnad
- bränslecellssystemets uppbyggnad, delkomponenter och termodynamik
- bränslen för bränsleceller och deras produktion, hantering och omvandling i bränslecellssystem
- kraftelektronik och elektriska maskiner för bränslecellssystem

Föreläsningarna kompletteras med övningar för att underlätta förståelsen av de mer beräkningsinriktade avsnitten i kursen. En experimentell laboratorieövning ger insikt i praktisk bränslecellsdrift.

Kursen innehåller även en obligatorisk projektuppgift, där varje grupp får en inlämningsuppgift som omfattar flera deluppgifter. Uppgiften innefattar beräkningar för ett bränslecellssystem och några av dess komponenter. Utifrån dessa resultat dras slutsatser om systemets funktion. Uppgiften redovisas skriftligt i en rapport och därefter muntligt.

Examination

- LAB1 - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektarbete, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: P, 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

Alla moment på kursen ska vara godkända.

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.