



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Kemi för förnybar energiproduktion och lagring

Chemistry of Renewable Energy Generation and Storage

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	KZ8018
Gäller från:	HT 2021
Fastställt:	2020-11-09
Institution	Institutionen för material- och miljö kemi
Huvudområde:	Hållbar kemi
Fördjupning:	A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2020-11-09.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kurserna Introduktion till Hållbar kemi, AN, 7.5 hp (KZ7012) och Grön kemi, AN, 7.5 hp (KZ7013). Engelska 6.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
TEOR	Teori	5
LABB	Laborationer	2.5

Kursens innehåll

a. Kursen ger en översikt över materialkemin bakom förnybara energikällor som bygger på solljus, vind och biomassa. Kursen behandlar klassiska modeller av typiska anordningar för att producera och lagra energi, samt principerna för deras materialdesign, syntes och bearbetning. Principerna för hur grön kemi och hållbar utveckling påverkar materialforskningen för förnybar energi diskuteras. Kursen belyser särskilt materialaspekterna av toxicitet, begränsat avfall, samt återvinning för att ge långsiktiga lösningar för material med energianknytning.

b. Kursen består av följande delar:

Del 1, Teori (THEORY), 5 hp

Del 2, Laborationer (LABORATORY Exercises), 2.5 hp

Förväntade studieresultat

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Del 1, Teori, 5 hp:

- * redogöra för allmänna driftprinciperna bakom system för produktion och lagring av energi
- * analysera hållbarhetsaspekter av fotokemiska och elektrokemiska processer samt raffinering av biomassa
- * utvärdera principerna och tillämpningarna av fotovoltametri inom grön kemi

Del 2, Laborationer, 2,5 hp:

- * redogöra för principerna kring vätgasproduktion från förnybar solenergi
- * utvärdera och tillämpa cyklisk voltammetri och elektrolys inom grön kemi

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer.

Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis:

Kunskapskontroll av del 1 sker genom skriftligt prov.

Kunskapskontroll av del 2 sker genom skriftliga rapporter.

Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning.

Examination sker på engelska.

b. För godkänt slutbetyg krävs deltagande i samtliga laborationer. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

c. Kursens slutbetyg sätts enligt sjugradig målrelaterad skala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs.

Betygssättning av del 1 sker enligt sjugradig målrelaterad skala.

Betygssättning av del 2 sker enligt tvågradig betygsskala: godkänd (G) eller underkänd (U).

Kursens slutbetyg sätts utifrån betygssättning på del 1.

För godkänt slutbetyg krävs godkänt betyg på samtliga ingående delar.

d. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst tre examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. För de läsår som kursen inte ges erbjuds minst ett examinationstillfälle.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att kursen har avvecklats. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen och revidering av kurslitteratur.

Övrigt

Kursen ingår i masterprogrammet i hållbar kemi, men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på www.kemi.su.se senast 2 månader före kursstart.