



KD1270 Organisk kemi, grundläggande koncept och praktik 2 7,5 hp

Organic Chemistry, Basic Concepts and Practice 2

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

Fastställande

Kursplan för KD1270 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Rekommendation

Organisk kemi, grundläggande koncept och praktik eller motsvarande

Kunskaper motsvarande kursinnehållet under de första 7 perioderna inom Teknisk kemi- eller Bioteknik-programmen vid KTH

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord teoretisk kurs skall studenten kunna:

- sammanfoga kursmaterialet med förkunskaperna i organisk kemi och därmed redogöra för grunderna i organisk kemi i dess helhet
- beskriva och klassificera huvudsakliga organiska reaktionstyper
- redogöra för grunderna inom syntetisk radikalkemi
- redogöra för reaktivitet och grundläggande syntesmetoder för vanliga funktionella grupper
- redogöra för begreppen konjugation, aromaticitet och pericykliska reaktioner
- redogöra för reaktivitet och syntesmetoder avseende konjugerade system
- redogöra för grundläggande metallorganisk kemi
- redogöra för reaktivitet och syntesmetoder inom aromatisk syntetisk kemi
- redogöra för karbonylföreningarnas och deras analogers struktur och egenskaper
- redogöra för reaktivitet och syntesmetoder för karbonylföreningar och deras analoger
- redogöra för begreppen oxidation och reduktion samt oxidativa och reductiva syntesmetoder
- redogöra för särskilda syntesmetoder inom naturproduktkemi
- redogöra för strukturanalyser med hjälp av tillämpad 1D- och 2D NMR-spektroskopi
- förklara sambanden mellan organisk kemi och biokemi, samt redogöra för grundläggande biologiska förlopp utifrån ett organisk-kemiskt perspektiv
- förklara sambanden mellan organisk kemi och polymerkemi, samt redogöra för grundläggande polymerisationsförlopp utifrån ett organisk-kemiskt perspektiv
- förklara sambanden mellan organisk kemi och miljökemi, samt redogöra för grundläggande miljöförlopp utifrån ett organisk-kemiskt perspektiv

Efter fullgjort projektarbete skall studenten kunna:

- analysera och utvärdera organisk-kemiska reaktioner och processer från ett hållbart utvecklingsperspektiv baserade på grön kemi-konceptets principer och metoder
- söka information i databaser över den kemiska litteraturen med utgångspunkt från grön kemi-konceptet
- extrahera relevant information från den kemiska litteraturen
- sammanfatta och bearbeta extraherad information i skriftlig rapport

Efter fullgjord laborationskurs skall studenten kunna:

- sammanfoga kursmaterialet med förkunskaperna i organisk kemi och därmed behärska grundläggande laborations- och analysteknik i sin helhet
- utföra fördjupad laborationsteknik: utökad syntesmetodik, grön kemi, flerstegssyntes, kromatografi
- analysera föreningar och reaktionsutfall med NMR-spektroskopi, IR-spektroskopi och gas-/vätskekromatografi

Kursinnehåll

Kursen är utformad att ge en fortsatt introduktion till organisk kemi som komplement till kursen Organisk kemi, grundläggande koncept och praktik (KD1230). Tonvikten är lagd på att förmedla god förståelse för organisk-kemiska principer och reaktioner och ge tillräckliga kunskaper för att kunna tillgodogöra sig högre kurser inom organisk kemi, biokemi/bioteknik, polymerkemi/polymerteknologi, miljökemi/miljöteknik, etc.

- Grundläggande koncept - del 2
- Modeller för reaktivitetsuppskattning
- Reaktionstyper
- Radikalkemi
- Konjugation och aromaticitet
- Konjugerade system och aromatiska substanser, struktur och reaktivitet
- Pericycliska reaktioner
- Grundläggande metallorganisk kemi
- Oxidation och reduktion
- NMR-spektroskopi
- Karbonylföreningar och analoga substanser
- Karboxylsyror, dess derivat och analoga substanser
- Reaktivitet och syntesmetoder för vanliga funktionella grupper
- Grundläggande naturproduktkemi
- Organisk kemi relaterat till biokemi
- Organisk kemi relaterat till polymerkemi
- Organisk kemi relaterat till miljökemi
- Grön- och hållbar organisk kemi
- Informationssökning i SciFinder och Reaxys
- Grundläggande laborationsteknik: grön kemi, flerstegssyntes, kromatografi, spektroskopiska metoder

Kurslitteratur

- Clayden, Greeves, Warren: Organic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2012, ISBN 978-0-19-927029-3

- Säkerhetskompodium, Skolan för Kemivetenskap, KTH
- Laborationskompodium, Organisk kemi, KTH

Examination

- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 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.