



LÄKEMEDELSSYNTES

KOK090

Drug Synthesis

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska. **Överlappar följande**

kurs/kurser: KOK020, KOK021, KOK020 och KOK021. **Valfri för:** B4l, K4l, K4m.

Kursansvarig: Dr Martin Johansson, martin.johansson@organic.lu.se, Bioorganisk kemi.

Förkunskapskrav: KOK012 Organisk kemi, allmän kurs. **Prestationsbedömning:** För godkänd läskurs krävs godkänd examination via tentamen. Tentamen består av två delar där kursboken samt andra hjälpmedel får användas. **Hemsida:**

<http://www.organic.lu.se/Education/Kemiteknik/DrugSynth/DrugSynth.html>.

Syfte

Kursens syfte är att ge fördjupade kunskaper i syntetisk organisk kemi.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna identifiera och namnge viktiga organiska reaktioner
- detaljerat kunna förklara organiska reaktioners utfall

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna planera och utvärdera flerstegssynteser via retrosyntetisk analys
- i tal och skrift kunna diskutera organiska reaktioner med avseende på mekanismer och selektivitet
- kunna föreslå alternativa reagens och reaktioner för att åstadkomma önskade transformationer

Innehåll

Kursen omfattar främst organiska reaktioner för att selektivt skapa kol-kol bindningar. Detta inkluderar enolat-kemi, aromatisk substitution, metallorganiska reaktioner, pericykliska reaktioner och radikal kemi. I kursen ingår även reaktioner för oxidation och reduktion. Begrepp som kemo-, regio-, och stereoselektivitet betonas. Retrosyntetisk analys av komplexa mål molekyler går igenom och relateras till de reaktioner som går igenom. De bakomliggande mekanismerna kring de viktiga reaktionstyperna studeras för att förstå utfallet med avseende på selektivitet. De vanligaste namnreaktionerna som tex,

Knoevenagelkondensation, Beckmannomlagring, Claisenomlagring, Mitsunobureaktion, Mukaiyamareaktion, Copeomlagring, Petersonreaktion, Pummererreaktion, Darzens reaktion, Reformatskyreaktion, Diels-Alderreaktion, Favorskiomlagring, Sharplessepoxydiering, Stillereaktion, Swernoxidation, Grob fragmentering, Heckreaktion och Horner-Wittigreaktion lärs ut.

En viktig aspekt är att kunna rita upp tydliga bilder av organiska molekyler och skriftligt och muntligt presentera organiska reaktioner för att förklara mekanismer. Organisk kemis roll i läkemedelsutveckling och syntes av komplexa organiska molekyler kommer att belysas.

Litteratur

Clayden, J, Greeves, N, Warren, S, Wothers, P: Organic Chemistry. Oxford University Press 2001. ISBN 0-19-850346-6.