



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Projektering Feasibility Studies on Industrial Plants**

**KET050, 15 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2015-04-20

### **Allmänna uppgifter**

Obligatorisk för: K4-p

Valfri för: W4-p

Undervisningspråk: Kursen ges på begäran på engelska

### **Syfte**

Kursen förmedlar tekniken för projektering av kemiska processanläggningar samt praktisk tillämpning av anläggningsteknisk förprojektering.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- Ha full insikt i hur en projektgrupp arbetar inklusive kunskap kring vanliga verktyg som används vid projektledning.
- Ha kunskap om ett anläggningsprojekts utvecklingsfaser från idé till färdig fabrik.
- Förstå hur teknik, ekonomi, marknad och normer (risker och miljö) samverkar vid ett anläggningsprojekt.
- Ha full insikt i arbetsgången vid förprojektering av processanläggningar.
- Ha full insikt i gruppdynamik.

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- Utifrån universitetets biblioteksresurser och öppna elektroniska källor värdera och bearbeta för projektet relevant information.
- Kunna reflektera kring den egna rollen i en projektgrupp
- Kunna uppskatta drift- och kapitalkostnader, samt genomföra investeringskalkyl och

- ekonomisk känslighetsanalys för ett anläggningsprojekt.
- Kunna genomföra processdesign med flowsheeting.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- I en projektgrupp genomföra en industriellt relaterad förprojektering.
- Delta i muntlig och skriftlig redovisning av en förprojektering.

## **Kursinnehåll**

Huvuddelen av kursen utgörs av genomförandet av en projekteringsuppgift. Denna består i att bearbeta ett aktuellt problem vid ett industriföretag, exempelvis teknisk, ekonomisk och marknadsmässig bearbetning av ett förprojekt avseende upptagning av ny tillverkning av en produkt, eller förprojektering av industriella apparater och anläggningar, vilket även kan innefatta utvärdering av befintlig utrustning. Skriftlig redovisning av projektet, samt muntlig redovisning, är vanligtvis förlagda till det aktuella industriföretaget.

Teoridelen ger en bakgrund till de faktorer som måste beaktas vid projektering. Marknad: prisbildning och kostnader, prognos- och trendanalys. Ekonomi: Uppskattning av drift- och kapitalkostnader, investerings- och betalningsflödeskalkyler, externaliteter och livskostnader, osäkerhets- och känslighetsanalys, investeringsredogörelse och projektvärdering. Teknik: processsyntes, flödesbalanser, samt utformning och dimensionering av processer. Normer och lagstiftning: kemiska produkter, processsäkerhet, miljö och lokalisering. Teoridelen ger också en allmän orientering om ett projekts utvecklingsfaserna från idé till färdig fabrik, samt praktiska anvisningar om hur man organiserar och arbetar i en projektgrupp.

Gästföreläsningar över praktikfall, tillämpningar och fördjupning inom aktuella områden som berör projekteringsmetodik. Övningar omfattande investeringskalkylering och kostnadsuppskattning, samt användning av flowsheetingprogram för design och kostnadsuppskattning av processutrustning.

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** UG

**Prestationsbedömning:** Projekteringsuppgift, grupparbeten och närvaro vid schemalagda lektioner.

### **Delmoment**

**Kod:** 0106. **Benämning:** Teori.

**Antal högskolepoäng:** 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Grupparbeten och föreläsningar.

**Delmomentet omfattar:** Gästföreläsningar samt föreläsningar och grupparbeten om flowsheeting, kostnadsuppskattning och kalkylering.

**Kod:** 0206. **Benämning:** Projektering.

**Antal högskolepoäng:** 12. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Projekteringsuppgift. **Delmomentet**

**omfattar:** Bearbetning i grupp av förelagd projekteringsuppgift i samarbete med företag.

## **Antagningsuppgifter**

**Förutsatta förkunskaper:** Minst två av kurserna KETN05, KETF20, KETN10, KET010. Kursen KETN05 rekommenderas starkt.

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen överlappar följande kurser:** KAT070, KBT042, KTE110, KTE120

## **Kurslitteratur**

- Karlsson, H T: A Guide to Process and Plant Design. Department of Chemical Engineering, Lund University, 2014.
- Karlsson, H T: The Design Omnibook. Department of Chemical Engineering, Lund University, 2014.
- Material som delas ut i anslutning till föreläsningarna. Referenslitteratur som tillhandahålls av institutionen.
- Ulrich G. D. and Vasudevan, P. T.: Chemical Engineering, Process Design and Economics, A Practical Guide, Second Edition. Process Publishing, Durham, New Hampshire, 2004, ISBN: 0-9708768-2-3. Referenslitteratur.
- Shaeiwitz, J. A. and Bhattacharyya: Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes, Fourth Edition. Pearson Ed. Int., NJ, 2013, ISBN: 13:978-0-13-294029-0. Referenslitteratur.
- Seider, W D, Seader, J D, Lewin, D R and Widagdo, S.: Product & Process Design Principles, Third Edition. John Wiley and Sons Inc, 2010, ISBN: 978-0-470-41441-5. Referenslitteratur.
- Branan C. R. (Ed.): Rules of Thumb for Chemical Engineers, A Manual of Quick, Accurate Solutions to Everyday Engineering Problems, Fourth Edition. Elsevier, Amsterdam, 2005, ISBN: 13:978-07506-7856-8. Referenslitteratur.
- Towler, G. and Sinnott, R.: Chemical Engineering Design, Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design. Elsevier, Amsterdam, 2008, ISBN: 13; 978-0-7506-8423-1. Referenslitteratur.

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Professor Hans T. Karlsson, Hans.Karlsson@chemeng.lth.se

**Hemsida:** <http://www.chemeng.lth.se/ket050>