LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

# Energi och miljö
# Energy and Environment

## KET010, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

**Gäller för:** Läsåret 2012/13
**Beslutad av:** Utbildningsnämnd 2
**Beslutsdatum:** 2012-04-04

## Allmänna uppgifter

**Valfri för:** K4-p, W4-p
**Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska

## Syfte

Syftet med kursen är att ge studenten ingenjörsmässiga verktyg för att kunna utvärdera användning av fossila och förnybara energiråvaror för elproduktion, energianvändning och transporter med hänsyn till metodernas energieffektivitet, miljöpåverkan och kostnader.

## Mål

*Kunskap och förståelse*
För godkänd kurs skall studenten

- erhålla en översikt över olika energiomvandlingsprocesser
- erhålla en fördjupad kunskap om dessa för att kunna värdera energieffektivitet, miljöpåverkan och kostnader.
- erhålla kunskap om hur energiomvandlingsprocesser optimalt skall integreras på kraftvärmeverk, industriella anläggningar och inom transportsektorn.

*Färdighet och förmåga*
För godkänd kurs skall studenten

- självständigt kunna problematisera och analysera olika energiomvandlingsprocesser vad gäller effektivitet, miljöpåverkan och kostnader för både fossila och förnybara energiråvaror.
- vara förtrogen med aktuella energitekniska frågeställningar och på ett ingenjörsmässigt sätt kunna designa energitekniska processer för industri, kommuner och inom

transportsektorn.
- kunna ge en kortfattat muntlig redogörelse inför en större publik av resultatet från en teknisk design, kunna diskutera resultatet med specialister på olika områden samt redogöra för resultatet i en välskriven teknisk rapport.
- kunna inhämta relevant information från olika källor samt värdera denna på ett självständigt sätt.

## Kursinnehåll

Kursen är uppbyggd kring ett antal tema bestående av olika moment som föreläsningar, övningar, gruppdiskussioner och beräkningsuppgifter. Seminarier med externa föreläsare från processindustri och energiföretag.

Energiråvaror och det svenska energisystemet. Olika metoder för elproduktion (vattenkraft, kärnkraft, mottryckskraft, gasturbiner, förgasning, vindkraft etc.) samt deras miljöpåverkan och kostnader. Olika metoder för rökgasrening på kommunala och industriella förbränningsanläggningar. Metoder för energieffektivisering inom industrin samt processindustrins miljöproblematik. Aspekter på användning av förnybara energislag inom transportsektorn samt katalytiska processer för avgasrening.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH
**Prestationsbedömning:** Examination sker genom skriftlig tentamen vid kursens slut samt genom skriftlig och muntlig redovisning av ett antal beräkningsuppgifter.

**Delmoment**
**Kod:** 0105. **Benämning:** Obligatoriska beräkningsuppgifter.
**Antal högskolepoäng:** 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig och muntlig redovisning av beräkningsuppgifter. **Delmomentet omfattar:** Beräkningsuppgifter på hela kursens innehåll
**Kod:** 0205. **Benämning:** Tentamen.
**Antal högskolepoäng:** 4,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Hela kursen

## Antagningsuppgifter

**Förutsatta förkunskaper:** KET030 eller KTE170.
**Begränsat antal platser:** Nej
**Kursen kan ställas in:** Om färre än 8 anmälda.

## Kurslitteratur

- Det svenska energisystemet, STEM 2005.
- Wimmerstedt, R: Energibeskattning och utsläppsrättigheter. Inst. för Kemiteknik 2004.
- Stenström, S: Alternativ för elproduktion. Inst. för Kemiteknik 2004.
- Karlsson, H: Absorption med kemisk reaktion. Inst. för Kemiteknik 2004.
- Wimmerstedt, R: Industriell energianvändning. Inst. för Kemiteknik 2002.
- Stenström, S: Processindustrins miljöproblematik. Inst. för Kemiteknik 2004.
- Börjesson, P: En introduktion till LCA. Miljö och energisystem 2004.
- Odenbrand, I: Katalytisk avgasrening. Inst. för Kemiteknik 2004.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Professor Stig Stenström, Stig.Stenstrom@chemeng.lth.se
**Hemsida:** http://www.chemeng.lth.se/ket010/