



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Energisystemteknik Energy Engineering**

**MVKP10, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2021/22

**Fakultet:** Lunds tekniska högskola

**Beslutad av:** Programledning M

**Beslutsdatum:** 2021-04-13

### **Allmänna uppgifter**

**Huvudområde:** Hållbar energiteknik. **Fördjupning:** Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav.

**Obligatorisk för:** MHET1

**Valfri för:** F4, F4-es, M4-en, MD4, W4-es

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska

### **Syfte**

Energiförbrukningen ökar i världen för varje år och denna ökning förväntas fortsätta. Energi har traditionellt sätt producerats i centrala produktionsanläggningar och distribuerats ut till kunder. I dagens energisystem finns många olika aktörer såsom traditionella centrala produktionsanläggningar samt konsumenter som både producerar och konsumerar energi. Det här samspelet mellan olika energisystem skapar stora förutsättningar för lägre miljöpåverkan genom energibesparingar. Det blir allt viktigare att förstå de begränsningar och möjligheter som finns i tillgänglig energiteknik för att kunna utvärdera och välja rätt teknik för rätt applikation.

Kursens syfte är därför att ge studenterna den tekniska expertis om olika energiprocesser och viktiga energitekniska komponenter, samt att ge de verktyg som behövs för att bedöma och utvärdera energisystemlösningar. Kursen bygger vidare på tidigare kunskaper i termodynamik och strömningslära.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva och redogöra för funktionssätt hos olika energitekniska system för elproduktion och värmeproduktion,
- kunna redogöra för och optimera funktionen hos olika processer och komponenter inom energicykler

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- skissa ett energisystem baserat på givna begränsningar
- beskriva och visa med beräkningar hur exergi påverkar valet av ett energisystem
- analysera och optimera funktionen hos olika komponenter i kraftproduktionsanläggningar

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna kritiskt utvärdera flera energiscenarier och välja en optimal lösning
- optimera olika komponenter i en befintlig kraftproduktionsanläggning för att öka den totala effektiviteten

## **Kursinnehåll**

- Kraftgenerering (ånga, gas och kombinerade cykler)
- Förbränning och kemiskt reaktiva system
- Andra kraftanläggningar (koncentrerad solenergi, värmepumpar, organiska rankcykler, värmelagringssystem)
- Kärnkraft
- Exergianalys

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tenta, övningar och inlämningsuppgifter.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

## **Antagningsuppgifter**

**Förkunskapskrav:**

- FMFF05 Statistisk termodynamik med tillämpningar eller MMVF01 Termodynamik och strömningslära eller VVRF10 Strömningslära

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen överlappar följande kurser:** MVKN65, MVKF10, MVK170

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Examinator:** Magnus Genrup, [magnus.genrup@energy.lth.se](mailto:magnus.genrup@energy.lth.se)

**Kursansvarig:** Narmin Hushmandi, [narmin.hushmandi@energy.lth.se](mailto:narmin.hushmandi@energy.lth.se)

**Hemsida:** <https://www.energy.lth.se/utbildning/>