



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

# **Avancerad hållbar energiteknik** **Advanced Sustainable Energy Engineering**

**MVKP40, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2023/24

**Fakultet:** Lunds tekniska högskola

**Beslutad av:** Programledning M

**Beslutsdatum:** 2023-04-11

## **Allmänna uppgifter**

**Huvudområde:** Hållbar energiteknik.

**Obligatorisk för:** MHET2

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska

## **Syfte**

Kursen syftar till att ge studenterna kunskap att formulera, analysera och rapportera ett projekt om ett energiteknologirelaterat ämne.

Att förbereda dem för sitt examensarbete och för att uppnå färdigheter i att tillämpa kunskaper från tidigare energirelaterade kurser för en relevant frågeställning.

## **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna utföra avancerad analys av ett energirelaterat problem
- kunna förklara de viktiga begreppen och parametrarna för problemet
- kunna beskriva den valda analysmetoden och förklara dess tillförlitlighet
- kunna förstå när analytiska och empiriska metoder är tillämpliga
- kunna söka, hitta och kritiskt undersöka tekniska/akademiska rapporter av relevans för själva frågeställningen

### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna presentera den utförda uppgiften och projektets resultat skriftligt och muntligt
- aktivt kunna delta i diskussioner om det valda ämnet
- kunna kritiskt granska andra projektrapporter och försvara kritik

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna analysera ett energirelaterat problem och dokumentera analysen
- kunna bedöma tillförlitligheten i tillvägagångssättet och de antaganden som gjorts
- kunna kritiskt utvärdera de valda metoderna och resultaten av analyserna

## **Kursinnehåll**

Studiekursen kommer att ge kunskap om frågor och specifik kunskap inom ämnet samt kunskap och övningar i metoder för muntlig och skriftlig presentation av tekniska resultat. Metoder för försvarandet av en rapport och metoder för att kunna genomföra en korrekt opponering mot de andra elevernas rapporter.

Föreläsningar kommer att hållas om forskningsmetodik, sökning i databaser och akademiskt skrivande.

Föreslagna forskningsområden:

- Effektiva energisystem: Fjärrvärme och kyla, Energi- och lasthantering i byggnader, energiplanering
- Förbränningsmotorer: Energieffektiva motorer, Nya förbränningskoncept
- Thermal Power Engineering: Analys av termodynamiska cykler, gas- och ångturbintekniker, förnybar kraft och vindkraftverk
- Strömningsteknik: Turbulent förbränning, Large Eddy simuleringar, flerfas-flöde
- Värmeöverföring: Numeriska och experimentella undersökningar av värmeöverföring

## **Kursens examination**

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

**Prestationsbedömning:** Studenterna kommer att arbeta högst två personer i en grupp. Bedömningen kommer att baseras på en skriftlig rapport (70%), en muntlig presentation

(10%), samt peer-review av arbetet i en annan grupp av studenter (20%). 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.

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:**

- FMIF20 Miljöfrågor i ett internationellt perspektiv eller MVKN51 Energiomvandlare för hållbara transporter eller MVKN95 Miljövänlig elproduktion eller MVKP10 Energisystemteknik

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen överlappar följande kurser:** MVKN80

## **Kurslitteratur**

### **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Narmin Hushmandi, narmin.hushmandi@energy.lth.se

**Examinator:** Martin Andersson, martin.andersson@energy.lth.se

**Examinator:** Magnus Genrup, magnus.genrup@energy.lth.se

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

**Övrig information:** Kursen bygger på föreläsningar, övningar i databassökning, vetenskapliga studier och analyser, uppsatsskrivning i grupper om två (under handledning), granskningstekniker och seminarier.