



# MJ1145 Energisystem 7,5 hp

## Energy Systems

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för MJ1145 gäller från och med VT20

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

MJ1112 "Tillämpad Termodynamik", SK1110 "Elektromagnetism och vågrörelselära", eller motsvarande,  
EI1120 "Elkretsanalys för Energi och miljö" eller motsvarande.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter kursen skall studenten kunna:

1. Beskriva och analysera miljöeffekter av transporter
2. Beskriva och analysera dynamisk simulering och modellering av en byggnads energianvändning
3. Beskriva och analysera simulering och modellering av integration av solceller i elnätet samt analys av vad som händer när ett moln drar över området
4. Beskriva och analysera simulering och modellering av kraftvärme-produktion för en del i en stad samt optimering av produktion av el och värme
5. Beskriva och analysera energisituationen i ett land

## Kursinnehåll

Kursen ger:

- Grundläggande systemteori och tillämpningar av detta på modellering och simulering av energisystem i olika skalor och olika tidsupplösning,

- metoder att mäta och beräkna olika energisystems nytta/verkningsgrad samt verktyg för att kunna diskutera kort- och långsiktig hållbarhet i energisystem

- Översiktliga kunskaper om hur olika komponenter i energisystemet samverkar

ett särskilt fokus på (i) kopplingen vindenergi och integration i elkraftsystemet, (ii) energisystem i staden (fjärrvärme/fjärrkyla och kraftvärme), (iii) energianvändning i samhället samt (iv) energianvändning för transporter.

- En jämförelse av energisystem i olika länder och ekonomier med avseende på verkningsgrad, teknier, bränslen och miljöpåverkan.

## Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

## Examination

- PRO1 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO2 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO3 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO4 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO5 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Kursen är indelad i fem moment PRO 1-5. Det krävs godkänd på alla kursmoment (1-5) för att bli godkänd på kursen. Samtliga moment är värda 1,5 hp och betygsätts. Slutbetyg beräknas som ett medelvärde med avrundning uppåt.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.