



# MJ2510 Metoder för forskning om hållbar energi 7,5 hp

Methods of research in sustainable energy

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

## Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2023, diarienummer: M-2021-2015.

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Maskinteknik

## Särskild behörighet

Gymnasiekurs Eng B/6, samt kunskaper i ämnet energi på master nivå 15 hp (t ex motsvarande innehållet i MJ2508 "Energisystem för hållbar utveckling" 6hp, alt MJ24 "Förnybar energi" 6 hp samt MJ2509 "Energi i byggd miljö" 9hp, alt MJ2405 " Uthållig kraftproduktion" 9hp.)

## Undervisningspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Utföra en systematisk litteraturgranskning inom ett avgränsat område relaterat till energisystem och –teknik.
2. Problematisera ett väl beskrivet (via litteraturgranskning) område, och därur formulera forskningsfrågor och föreslå relevanta mål för forskning.
3. Jämföra och diskutera alternativa forskningsmetoder i relation till givna forskningsmål, och utifrån detta ge ett väl motiverat förslag på metod.
4. Diskutera och ge förslag på hur såväl hållbar utveckling som etiska dimensioner bör hanteras i relation till en specifik forskningsuppgift.
5. Analysera och tolka, samt diskutera osäkerhet i forskningsresultat, med hjälp av etablerad metodik.

## Kursinnehåll

Kursen introducerar teori och metoder av särskild relevans för forskning om hållbar energi. Som kursdeltagare förbereds du därmed för ditt examensarbete enligt KTH: s krav, samt för en framtida karriär full av möjligheter inom forskning och utveckling.

Forskning börjar med en förståelse av forskningsämnet, följt av en tydlig definition av forskningsfrågor och metoder för att adressera dessa. Av vikt för forskningsprocessen är också källor för data, samt för att behandla och analysera data och resultat. Oavsett om kvalitativa eller kvantitativa, experimentella eller teoretiska metoder används, kräver vetenskaplig forskning systematisk behandling av data och metoder så att forskningsresultaten kan valideras och kunskap byggas. En viktig utgångspunkt är att ny kunskap bygger på tidigare kunskap i en konstant process.

Kursens lärandemål kring forskningsprocessen handlar om hur du kan problematisera inom ett avgränsat område, och därur ta fram relevanta forskningsfrågor och formulera mål för din forskning. Som ett stöd till den processen tränar kursen dig att genomföra en litteraturgranskning med hög kvalitet, som också blir en del av forskningsprocessen. Detta är kopplat till lärande mål 1 och 2.

Vidare fokuserar kursen på kritisk bedömning av metoder -- du ska lära dig att analysera och utvärdera forskningsprocessen som helhet, samt göra avvägningar om alternativa metoder, i relation till de mål och forskningsfrågor som avhandlas. Likaså ska du efter kursens slut kunna diskutera och ge förslag på hur såväl hållbar utveckling som etiska dimensioner bör hanteras i relation till en specifik forskningsuppgift. Detta avspeglas också i kursens lärandemål 3 och 4.

Dessutom övar vi på kritisk bedömning av resultat så att du efter kursens genomgång kan utvärdera och analysera forskningsresultat, dina eller andras, och bedöma relevans och svagheter. Data- och resultatanalys, tolkning och utvärdering samt analys av statistisk relevans ingår därför också i kursen. Här tillämpas t ex regressionsanalys och korrelationer, liksom statistisk utvärdering såsom kovarians och standardavvikelse, och detta examineras enligt lärandemål 5.

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- SEM1 - Seminarier, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- SEM2 - Seminarier, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,5 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.

## 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.