



KE2140 Energisystemanalys 7,5 hp

Energy Systems Analysis

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

Fastställande

Kursplan för KE2140 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik

Särskild behörighet

För fristående studerande krävs:

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

För programstudenter vid KTH krävs:

Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade, inom ett program som innehåller:

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Ge en förståelse för:

- tekniken
- energikällor och naturresurser
- processerna
- till viss del ekonomi och policy bakom dagens energisystem i världen och vilka möjliga vägar som finns för framtiden

Ge en förståelse förbegreppet energisystemutformning (-design)

Göra studenten bekant med några metoder för utvärdering av energisystem, ex pinchteknik och Markalmodellering.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Förstå och utvärdera olika scenarier för energitillförsel, inkluderande såväl fossila, nukleära och förnybara källor.
- Kunna identifiera utvecklingsmöjligheterna och begränsningarna för kolbaserade och icke kolbaserade resurser
- Förstå vikten av men också begränsningarna för verkningsgraden hos slutanvändaren av energi.
- Vara bekant med de problem och begränsningar som gäller för energidistribution i dagens energisystem.
- Kritiskt analysera konkurrerande möjligheter inom energisektorn
- Utvärdera möjligheter för energiförsörjning, distribution och användning.
- Förklara och jämföra hållbarhetsaspekter ur ett miljöperspektiv för olika energisystem
- Analysera och kritiskt granska samverkan mellan tekniska och ekonomiska aspekter i utvecklandet av energisystem
- Kunna förstå och beskriva dagens situation för klimatförändringar och relaterade policy.
- Känna till grundläggande begrepp för utformning av energisystem
- Förstå hur ett energisystem kan utvärderas med de verktyg som presenteras i kursen (pinchteknik, Markalmodellering etc)
- Kunna utföra enklare beräkningar med dessa metoder.

Kursinnehåll

Seminarier om olika aspekter på energisituationen i världen och relaterade frågor såsom klimatförändringar och policyfrågor i det sammanhanget. Föreläsningar och övningar om utformning av ett energisystem och användning av några verktyg för deras utvärdering.

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart.

Utrustning

Kurser i grundläggande termodynamik (energiomvandlingar) och i grundläggande ekonomi.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: P, 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.

INL1 består av en bokrecension och en uppgift under seminariedelen av kursen. Det senare avser att förbereda frågor för diskussion vid nästa seminarium. Närvaro är obligatorisk under seminariedelen. Bokrecensionen kan ge bonuspoäng som läggs till poängen på den skriftliga tentamen (TEN1), men bara om tentamen har givit betyget P.

Övriga krav för slutbetyg

Betyget P på INL1
Betyget P på TEN1

Närvaro och aktivt deltagande i seminariedelen

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.