



MJ2383 Energisystemekonomi, modellering och indikatorer för hållbar energiutveckling 6,0 hp

Energy System Economics, Modelling and Indicators for Sustainable Energy Development

Fastställande

Kursplan för MJ2383 gäller från och med HT14

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenterna kunna:

1. Förstå grundläggande ekonomiska parametrar och kostnader för energiinfrastrukturinvesteringar
2. Utveckla ekonomiska screening kurvor för att utvärdera resultaten av energiinvesteringar och drift
3. Förstå betydelsen av långsiktig energimiljöekonomisk (3E) modellering i planeringsprocessen
4. Identifiera nyckelattribut för 3E modellerings familjer
5. Förstå de (viktigaste) relationer som driver bottom-up 3E optimeringsmodeller
6. Kartlägga energisystemet från energiresurser till slutbehov i RES(Referens Energy System)-diagram
7. Förstå grundläggande linjära programmeringstekniker och hur de kan användas och tolkas
8. Förstå viktiga resultat från bottom-up 3E optimeringsmodeller, beträffande deras ekonomiska konsekvenser (inklusive systemkostnader och skuggpriser)
9. Använda, tillämpa och ändra bottom-up 3E optimeringsverktyg i en detaljerad fallstudie, inklusive representation av viktiga delar av energisystemet
10. Förstå användningsområdet för indikatorer för hållbar utveckling (ISED) i modellering och utvärdering av ett energisystem
11. Identifiera nyckel-indikatorer för sociala, ekonomiska och miljömässiga hållbarhetsdimensioner
12. Utveckla och modellera scenarier, policys, teknikutveckling och andra insatser och kartlägga dessa till relevanta nyckel-indikatorer

Kursinnehåll

Efter avslutad kurs ska studenterna kunna:

1. Förstå grundläggande ekonomiska parametrar och kostnader för energiinfrastrukturinvesteringar
2. Utveckla ekonomiska screening kurvor för att utvärdera resultaten av energiinvesteringar och drift
3. Förstå betydelsen av långsiktig energimiljöekonomisk (3E) modellering i planeringsprocessen
4. Identifiera nyckelattribut för 3E modellerings familjer

5. Förstå de (viktigaste) relationer som driver bottom-up 3E optimeringsmodeller
6. Kartlägga energisystemet från energiresurser till slutbehov i RES(Referens Energy System)-diagram
7. Förstå grundläggande linjära programmeringstekniker och hur de kan användas och tolkas
8. Förstå viktiga resultat från bottom-up 3E optimeringsmodeller, beträffande deras ekonomiska konsekvenser (inklusive systemkostnader och skuggpriser)
9. Använda, tillämpa och ändra bottom-up 3E optimeringsverktyg i en detaljerad fallstudie, inklusive representation av viktiga delar av energisystemet
10. Förstå användningsområdet för indikatorer för hållbar utveckling (ISED) i modellering och utvärdering av ett energisystem
11. Identifiera nyckel-indikatorer för sociala, ekonomiska och miljömässiga hållbarhetsdimensioner
12. Utveckla och modellera scenarier, policys, teknikutveckling och andra insatser och kartlägga dessa till relevanta nyckel-indikatorer

Kurslitteratur

Föreläsningsmaterial och laborationsunderlag kommer att delas ut av kurskoordinatören

Studenterna kommer även att genomföra en litteratursökning på egen hand för relevant material till deras respektive självständiga projekt

Föreläsningsmaterial och laborationsunderlag kommer att delas ut av kurskoordinatören

Studenterna kommer även att genomföra en litteratursökning på egen hand för relevant material till deras respektive självständiga projekt

Examination

- SEM1 - Seminarium, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM2 - Seminarium, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 2,0 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 enskilda studenter.

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

Seminar 1 0.5 hp P/F

Seminar 2 0.5 hp P/F

Project 3 hp Grading A-F

Exam 2 hp Grading A-F

Övriga krav för slutbetyg

Seminar 1 0.5 hp P/F

Seminar 2 0.5 hp P/F

Project 3 hp Grading A-F

Exam 2 hp Grading A-F

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.