



MJ2413 Energi och miljö 6,0 hp

Energy and Environment

Fastställande

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Miljöteknik

Särskild behörighet

Kandidatexamen (civilingenjör) eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

ILO1: Beskriva och differentiera mellan de huvudsakliga/stora energikonverteringsprocesserna, koppla dem till deras resursbehov och deras påverkan på luft, vatten, jord,

växt- och djurliv, och människor, samt kunna skilja på tillämpningar i industriella nationer och utvecklingsländer

ILO2: Analysera hur alternativa konfigurationer/sammansättning av energisystemet som helhet (från resursuttag till slutanvändning av energitjänster) kan relatera till hållbarhet i allmänhet och interageras med de globala hållbarhetsmålen i synnerhet

ILO3: Beskriva, och differentiera mellan, etablerade miljökonsekvensbedömningsverktyg, såsom miljökonsekvensbeskrivning (MKB/EIA) och livscykelanalys (LCA) och utvärdera resultaten av sådana bedömningar

ILO4: Beskriva och diskutera globala trender för användning av olika energiteknologier (förnybara och fossila) och koppla dessa trender till pågående politiska processer och internationell teknik- och marknadsutveckling

ILO5: Förklara den underliggande logiken i nyckelkoncept inom energi-ekonomisk modellering, inklusive visa förmåga att beräkna nyckelparametrar via matematiska formuleringar, såsom energibalanser

ILO6: Planera och genomföra en omfattande 3E- (Energi-Ekonomi-Miljö (E från engelskans 'Environment')) modelleringsstudie med de begrepp och verktyg som ingår i kursen och inkludera relevanta tekniska, finansiella, sociala och miljömässiga aspekter. Detta innefattar att skapa en scenariosanalys med ett energiväxlingsverktyg (LEAP, OSeMOSYS eller liknande) som modellerar ett referensenergisystem från resursuttag till slutkraftsbehov

Kursinnehåll

Föreläsningar som ges av ett varierat antal experter representerar de essentiella delarna av ett ämnesområde och ger också ett ramverk för vidare djupstudie via ett grupp projekt. En laborationsövning där studenterna använder ett energiekonomiskt prognosprogram, LEAP, är inkluderad i kursen. Även studiebesök ingår i kursen.

Kurslitteratur

Utdelat material + studenternas egen litteraturstudie inom ramen för projektarbetet.

Examination

- PROA - Projektuppgift, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENA - Skriftlig tentamen, 3,0 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 enstaka studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

Projekt (PRO1), 3.0 hp: Inkluderar projektbeskrivning, skriftlig rapport, opposition på en annan grupp samt muntlig redovisning vid slutseminarium. Betyget A-F ges som grupp-betyg.

Tentamen (TEN1), 3.0 hp. Betyget A-F ges individuellt

För slutbetyg viktas betygen från projekt och tentamen.

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.