



MJ2141 Energisystem, modeller och scenarier 9,0 hp

Energy Systems, Models and Scenarios

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

Fastställande

Kursplan för MJ2141 gäller från och med HT10

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

- Industriell ekonomi och organisation, forts.kurs för I (ME1301)
- Tillämpad Termodynamik (MJ1112)
- Kunskapsbildning inom teknik och naturvetenskap (ME2302)
- Fördjupningsarbete i uthålliga energisystem (MJ1404)
- Systemplanering (EG2050)

- Energiföretagande (ME2307)
- ...eller motsvarande kurser.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgången kurs ska studenten för godkänt...

- kunna beskriva grundläggande principer för hur modeller klassificeras och skapas utifrån de i kursen förekommande föreläsningarna och litteraturexemplen
- kunna identifiera och skissera (i första hand inom naturvetenskap och ekonomi) etablerade modellers användning, avgränsningar, delar och svagheter
- självständigt kunna föreslå, konstruera, formulera och modifiera samt tillämpa konceptuella modeller utifrån vagt formulerade problemställningar med energiteknisk/-ekonomisk koppling utifrån information inhämtat i denna och tidigare kurser med hjälp av Checklands CATWOE-taxonomi samt skapa en RD (root definition) enligt denna för modellen/systemet.
- avgränsa sin ”modell” i omfång och upplösning med avseende på studiens syfte och resurser (tid, tillgänglig information etc.)
- självständigt skapa representativa beskrivningar av ovanstående och genomföra dynamiska simuleringar på dessa i datormiljön STELLA samt relatera och analysera utdata från de egna simuleringarna gentemot ”problemet”
- Kunna redoföra för olika scenariotekniker, dess metodik och tillämplighet för studier av energisystem
- För högre betyg skall studenten också...
- kunna identifiera och värdera konsekvenserna av de begränsningar de självständigt utformade modellerna ovan är belagda med
- självständigt omsätta den ovan nämnda RD:n i en logisk grafisk representation, relatera denna till tidigare inhämtade kunskaper samt kunna motivera och försvara denna
- kunna dra generella slutsatser om den egna modellerandeprocessen (metodik), samt relatera och värdera dessa till i kursen förekommande litteraturexempel
- kunna relatera och försvara modellers form och formella representation till deras ursprung och beskriva detta i ord
- aktivt delta i motiverad kritik av med-studenters arbete utöver de obligatoriska oppositionsmomenten under seminarierna
- visa prov på egen initiativförmåga i kunskapsinhämtning och problemformulering/-omformulering i samband med projekt

Kursinnehåll

Kursen är baserad på föreläsningar, litteraturstudier och praktiska övningar. Schemalagd tid finns till förfogande för genomförande av projektuppgifter. Relevanta områden för detta rör effektiv energianvändning och energiproduktion, små och stora energisystem, energiekonomifrågor, miljöaspekter osv. Tyngdpunkten ligger på modellering, där problemformulering, avgränsningar, tidsupplösning och metodval är centrala frågor. Kursen bygger på teknologernas självständiga arbete. I kursen genomförs även ett scenarioprojekt.

Kurslitteratur

Eget kompendium

Examination

- LAB1 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LIT1 - Litteraturstudie, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift 1, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO2 - Projektuppgift 2, 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.

Kursen examineras dels i form av ett litteratureseminarium, dels i form av ett laborativt moment och dels genom en muntliga presentationer av projektarbete 1 (modellering och 2 scenarioprojekt). Till detta kommer gruppens egen dokumentation i en "projektportfölj" som sparas och lagras på Bilda.

Övriga krav för slutbetyg

LAB1, 1 hp (U/G)

LIT1, 2 hp (U/G)

PRO1, 3 hp (A-F)

PRO2, 3 hp (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.