Tillämpad energiteknik

Programkurs

6 hp

Applied Energy Engineering

TMMV57

Gäller från: 2017 HT

Fastställd av
Programnämnden för Industriell ekonomi och logistik, IL

Fastställandedatum

Gavs sista gången
HT 2019

Ersätts av
TMMV61

Huvudområde
Energi- och miljöteknik, Maskinteknik

Utbildningsnivå
Grundnivå

Fördjupningsnivå
G2X

Kursen ges för
- Civilingenjör i industriell ekonomi
- Civilingenjör i industriell ekonomi - internationell

Förkunskapskrav
OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

Rekommenderade förkunskaper
Termodynamik, Strömningslära och värmeöverföring

Lärandemål
Studenten skall efter kursen kunna:
- analysera, visualisera och modellera energitekniska problemställningar, inkluderande termodynamiska, värmetekniska och strömningstekniska fenomen.
- utföra beräkningar på tillämpade energiförlopp på en överslagsmässig nivå.
- bedöma relevansen av olika lösningar till tillämpade energiproblem med hjälp av Matlab, Excel eller motsvarande

Kursinnehåll
Kursen syftar till att ge studenten en utökad förmåga avseende analys- och beräkningsmetodik inom tillämpad energiteknik. Tillämpad energiteknik avser tekniska komponent- och systemtillämpningar inom strömningslära, värmeöverföring och strömningslära. Stationära och transienta systemanalyser ingår. Tillämpning av Matlab- och Excel-programmering för energiberäkningar ingår. Utöver förkunskapskraven kommer nytt teoretiskt stoff att ingå som berör energiteknikområdet. Detta stoff kommer att vara projektuppgiftspecifikt, men kan omfatta t.ex. vindkraft, pump- och systemdimensionering, mätmetoder med tillämpningar, kombicykelprocesser och solkraft.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, seminarier och handledningstillfällen och går över två perioder. En projektuppgift ska lösas per period. Uppgiften löses i mindre studentgrupper. Varje projektuppgift kan vara uppdelad i deluppgifter, och projektarbetet examineras i slutet av varje period. Projektuppgiften redovisas skriftligt och presenteras muntligt. För varje uppgift kommer ett antal föreläsningar att ges, varefter själva uppgiften presenteras vid ett storseminarium där studenterna får möjlighet att diskutera, fundera och göra frågor rörande uppgiften. Som stöd under läsperioden finns schemalagda handledningstillfällen där studenterna kan arbeta med uppgifterna med stöd av lärare.

Examination

UPG2	Muntlig och skriftlig redovisning av uppgift 2	3 hp	U, 3, 4, 5
UPG1	Muntlig och skriftlig redovisning av uppgift 1	3 hp	U, 3, 4, 5

Slutbetyget är en sammanvägning av de ingående examinationsmomenten.

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Övrig information

Påbyggnadskurser:
Värmeöverföring, Beräkningsmetoder i strömningslära (CFD), Beräkningsmetoder i strömningslära fk (CFD fk), Aerodynamik, Fluidmekanik.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution

Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling

Studierektor eller motsvarande

Roland Gårdhagen

Examinator

Joakim Wren

Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 34 h
Rekommenderad självstudietid: 126 h

Kurslitteratur

Cengel, Cimbala and Turner: "Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences", 4:e utgåvan. Kompletterande uppgiftsspecifikt material.