



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Projekteringsmetodik för termiska kraftverk Projecting Thermal Power Plants

MVKN01, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2021/22

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning M

Beslutsdatum: 2021-04-13

Allmänna uppgifter

Valfri för: M5-en

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Kursens syfte är att ge kursdeltagarna färdigheter i att genom teknisk och ekonomisk analys av kraftverksanläggningar välja ut det mest lämpliga alternativet för en given ekonomisk miljö.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för de ingående komponenterna i en kombicykelanläggning
- kunna skriftligt redovisa beräkningsgången i fördefinierade tillämpningsexempel
- kunna redogöra för tillvägagångssättet vid uppbyggnad av eget beräkningsprogram för analys och optimering av termiska kraftverk
- kunna redogöra för bakomliggande beräkningsrutiner i ett kommersiellt tillgängligt värme- och massbalansprogram
- kunna skriftligt och muntligt redogöra för vilka driftsparametrar som inverkar på så väl verkningsgrad som på ekonomi för en kombiprocess.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna analysera samt föreslå lämplig realistisk konfiguration för kombicykelanläggningar vid givna förutsättningar

- kunna utforma eget program för parametervariation samt teknisk och ekonomisk optimering av kombicykelanläggningar
- kunna använda ett kommersiellt tillgängligt program för optimering av kombicykelanläggningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna aktivt delta i diskussioner kring relevanta problem inom ämnesområdet
- i tal och skrift kunna presentera en analys av kombicykelanläggningar

Kursinnehåll

Varje teknolog skall under kursens första del genomföra en förprojektering av en kombiprocess. I början av kursen utvecklar teknologerna ett eget värme- och massbalansprogram m.h.a. Matlab. Parallellt införs gradvis ett kommersiellt värme- och massbalansprogram som heter IPSEPro. Införandet av detta program låter studenterna dels validera resultatet av sin förprojekteringsuppgift, dels utföra mer avancerade beräkningar i ett mindre projekt som görs under sista delen av kursen.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Examinationen sker både enskilt och baserat på arbete i grupp. De obligatoriska projektuppgifterna, som är grunden för hela kursen, redovisas både skriftligt i form av rapport och muntligt vid ett seminarium, där alla gruppmedlemmar ska delta aktivt. För godkänt betyg på kursen måste alla dessa moment vara godkända. Den efterföljande, frivilliga, skriftliga tentamen möjliggör betygen 4 eller 5.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- MVKN60 Turbomaskinernas teori ELLER MVKN75 Ång- och gasturbinteknik
- FMFF05 Statistisk termodynamik med tillämpningar ELLER VVRF10 Strömningslära
- ELLER MMVF01 Termodynamik och strömningslära

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Största delen av den litteratur som behövs för genomförande av projektuppgiften är i kompendieform och delas ut vid kursstart. Utöver det kommer referensböcker att finnas tillgängliga i lektionssalen och studenterna uppmanas att använda dessa i författandet av rapporten.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Univ. lektor Marcus Thern, marcus.thern@energy.lth.se

Examinator: Univ. lektor Marcus Thern, marcus.thern@energy.lth.se

Hemsida: <https://www.energy.lth.se/utbildning/>

Övrig information: Kursen innehåller föreläsningar, övningar, datorövningar, gästföreläsningar samt studiebesök.