

Kursplan för

Energisystemteknik Energy Engineering

**MVKP10, 7,5 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2020/21

Beslutad av: Programledning M

Beslutsdatum: 2020-03-26

Allmänna uppgifter

Valfri för: F4, F4-es, M4-en, MD4, W4-es

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

I takt med att energiförbrukningen ökar i världen krävs att vi börjar använda vår energi på ett bättre sätt för att sänka miljöpåverkan från energisystemet. Energi har traditionellt sätt producerats i centrala produktionsanläggningar och distribuerats ut till kunder. I dagens energisystem finns många olika aktörer såsom traditionella centrala produktionsanläggning, konsumenter samt konsumenter som både producerar och konsumerar energi. Det här samspelet mellan olika energisystem skapar stora förutsättningar för lägre miljöpåverkan genom energibesparingar.

Den palett av energisystem som finns på marknaden skapar stora utmaningar för ingenjörer i att planera, designa och konstruera framtidens energisystem. Det blir allt viktigare att förstå de begränsningar och möjligheter finns i tillgänglig energiteknik för att kunna utvärdera och välja rätt teknik för rätt applikation.

Kursens syfte är därför att ge studenterna den tekniska expertis om olika energiprocesser och viktiga energitekniska komponenter, samt att ge de verktyg som behövs för att bedöma och utvärdera energisystemlösningar. Kursen bygger vidare på tidigare kunskaper i termodynamik och strömningslära.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva och redogöra för funktionssätt hos olika energitekniska system för elproduktion, värmeproduktion, värmelager samt värmeåtervinning.
- beskriva tekniker och funktionssätt för värmelagring

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- utvärdera energisystemtekniska lösningar
- skapa en energisystemlösning utifrån givna omgivningsbegränsningar
- förklara och argumentera för valet av systemlösning
- optimera energitekniska lösningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- självständigt kunna värdera energitekniska lösningar för värmeåtervinning, elproduktion och värmelager.
- kritiskt utvärdera flera lösningar och välja den optimala lösningen.

Kursinnehåll

- Värmelager
- Energiproduktionsanläggningar
- Värmeåtervinningssystem
- Organiska rankinecykler
- Värmepumpar

Kursens examination

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

Prestationsbedömning: Tentamen betyg och 2 inlämningsuppgifter

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:

- FMFF05 Statistisk termodynamik med tillämpningar eller MMVF01 Termodynamik och strömningslära eller VVRF10 Strömningslära

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: MVKN65, MVKF10, MVK170

Kontaktinfo och övrigt

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

Kursansvarig: Jens Klingmann, jens.klingmann@energy.lth.se