



Energiteknik II Energy Technology II

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: 41N05B

Version: 7.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2018-06-20

Gäller från: HT 2018

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Energiteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen ger kunskap och förståelse för termodynamiska processer och bygger på termodynamikens första och andra huvudsats. Kursen är ett exempel på hur termodynamiken tillämpas inom en rad kretsloppsprocesser för kraftgenerering, värmeproduktion och motorer. En förståelse för termodynamikens begränsningar vid termisk kraftgenerering är viktigt för att kunna bidra till hållbara energisystem i framtiden. En större beräkningsuppgift över en ångkraftanläggning ingår i kursen, liksom en värmepumpslaboration. Ett teknikhistoriskt perspektiv ges också över området.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 beskriva och förklara funktionen för ångkraftanläggningar, kyl- och värmepumpanläggningar,
- 1.2 beskriva och förklara funktionen hos en förbränningsmotor och gasturbinprocess,
- 1.3 beskriva termodynamiken ur ett teknikhistoriskt perspektiv.

Färdighet och förmåga

- 2.1 genomföra mass- och energibalanser på ovanstående kretsprocesser,
- 2.2 analysera ångkraftanläggningar, kyl och värmepumpanläggningar, gaskombi- och kraftvärmeverk ur ett termodynamiskt perspektiv,
- 2.3 presentera resultat från ett större beräkningsprojekt, samt experimentella data både skriftligt och muntligt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 reflektera över ett ångkraftverk med kall-kondensator ur hållbarhetsaspekter och föreslå alternativ och reflektera över alternativens begränsningar.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar, ett projektarbete samt en laboration.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen

Lärandemål: 1.1-1.3, 2.1-2.2
Högskolepoäng: 5,0
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

- Projektrapport och projektredovisning

Lärandemål: 2.1-2.3, 3.1
Högskolepoäng: 1,5
Betygsskala: U/G

- Laborationsrapport och laborationsredovisning

Lärandemål: 2.1-2.3
Högskolepoäng: 1,0
Betygsskala: U/G

Examinationsmomentet Tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment är godkända.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är i huvudsak på svenska men kurslitteratur på engelska kan förekomma.

Alvarez, Henrik (Senaste upplagan). *Energiteknik. D. 2*. Lund: Studentlitteratur

Elovsson, Sven Olov & Alvarez, Henrik (Senaste upplagan). *Energiteknik: formler och tabeller*. Lund: Studentlitteratur

Material som utdelas i samband med föreläsningar, övningar och laborationer samt läsanvisningar till olika källor finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen bygger på och utvecklar kunskaper från kurserna Introduktion energiteknik, Termodynamik och Energiteknik I som ingår i Energiingenjörsutbildningen.