HÖGSKOLAN I BORÅS

Energiteknik II
Energy Technology II

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: 41N05B
Revision: 9.1
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2021-06-18
Gäller från: HT 2021

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.

Mål

Efter avklarad 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.

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 ur ett hållbarhetsperspektiv.

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: 1.1-1.2, 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.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

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 och förnybar energi, Termodynamik och Energiteknik I som ingår i Energiingenjörsutbildningen.