HÖGSKOLAN I BORÅS

Förnyelsebar energi
Renewable Energy
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: A132TG
Revision: 6.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2019-02-01
Gäller från: VT 2019

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Energiteknik
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet + Matematik 3c, Fysik 1a/1b1 + 1b2.
Eller:
Matematik D, Fysik A.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll
Kursen behandlar området förnybar energi med tyngdpunkt på hur människan måste förändra sitt beteende vad gäller utnyttjande av jordens energikällor, för att främja en hållbar utveckling.
Kursen visar på hur införandet av förnybar energi är en del av grunden för att kommande generationer ska kunna tillgodose sina behov på ett uthålligt sätt. Kursen inleds med de grundläggande systemvillkoren för kretslopp och bärkraftighet och en allmän historik. Med detta som bas behandlas sedan de förnybara energikällorna sol, vind, vatten, biomassa, geotermi, samt olika energibärare, t.ex. vätgas och el.
I avsikt att åskådliggöra och problematisera de utmaningar som är förknippade med ett uthålligt energisystem ingår olika diskussionsuppgifter om utnyttjande av jordens energiresurser. Kunskap om hur investeringars ekonomiska lönsamhet kan bedömas tas därför också upp i kursen. Detta fördjupas ytterligare i ett projektarbete där målkonflikten mellan ekonomi och hållbar utveckling beaktas.

Mål
Efter avklarad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för systemvillkor för kretslopp och bärkraftighet,
1.2 redogöra för begreppet hållbar utveckling förknippat med energianvändning,
1.3 redogöra för mekanismerna bakom växthuseffekten och dess konsekvenser,
1.4 redogöra för konsekvenser vid utnyttjande av det nuvarande energisystemet och de förändringar som därmed krävs,
1.5 redogöra för huvuddragen i och motiven till nationella och globala miljömål,
1.6 redogöra för huvuddragen i det nationella och globala energiläget,
1.7 redogöra för styrmedel som används inom energi-, klimat- och miljöområdet,
1.8 redogöra för förnybara energikällor som nationellt och globalt kan utnyttjas i energisystemet,
1.9 redogöra för tillämpbara tekniker för energiomvandling och distribution av energibärare.

Färdighet och förmåga
2.1 tillämpa grundläggande energitekniska definitioner och begrepp och kunna beräkna vanliga storheter som effekt, verkningsgrad, nyckeltal etc,
2.2 utföra enklare ekonomiska kalkyler av föreslagna effektiviseringsåtgärder inom energisystemet,
2.3 muntligt och skriftligt redovisa resultat från ett fördjupningsprojekt, som behandlat ett energisystem med avseende på teknik, ekonomi och hållbar utveckling.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 identifiera, problematisera och reflektera över mäniskans roll för att erhålla ett bärkraftigt samhälle,
3.2 analysera konsekvenser av förändringar inom energisystemet för att uppnå en hållbar utveckling,
3.3 värdera ett energisystem utifrån ett konkurrerande perspektiv med målkonflikter mellan olika intressen.

Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar på distans, självstudier i kurslitteraturen samt ett projektarbete som kan genomföras i grupp. Vidare ingår ett seminarium där olika former av förnybar energi utvärderas i relation till varandra.

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Hemtentamen
  Lärandemål: 1.1-1.9, 2.1-2.2, 3.2
  Högskolepoäng: 3,5
  Betygsskala: U, 3, 4 eller 5
- Projektarbete
  Lärandemål: 2.1-2.3, 3.1-3.3,
  Högskolepoäng: 3,0
  Betygsskala: U/G
- Seminarium
  Lärandemål: 2.3, 3.1-3.3
  Högskolepoäng: 1,0
  Betygsskala: U/G

  Examinationsmomentet Hemtentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

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 undervisning på engelska kan förekomma.

Sidén, Göran. *Förnybar energi*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Kompletterande material 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 är en fristående kurs.