



Förnybar energi Renewable Energy

5 högskolepoäng
5 credits

Ladokkod: A327TG

Revision: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2023-12-15

Gäller från: VT 2024

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1N)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Energiteknik

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet + Matematik 3c eller Matematik D och Fysik 1a eller Fysik 1b1 + 1b2

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Innehåll

Förnybar energi spelar en avgörande roll i dagens samhälle och är viktig av flera anledningar. Förnybara energikällor, såsom t.ex. sol-, vind- och vattenkraft, erbjuder ett hållbar och miljövänlig alternativ till icke-förnybara energikällor som kol, olja och naturgas. Genom att minska beroendet av fossila bränslen kan förnybar energi bidra till att minska koldioxidutsläppen och bromsa klimatförändringarna.

Kursens övergripande syfte är att ge grundläggande kunskap inom de tekniker som finns för olika förnybara energikällor. Kursen inleds med att de grundläggande systemvillkoren för kretslopp och bärkraftighet samt en allmän energihistorik berörs. Med detta som bas behandlas sedan de förnybara energikällorna sol, vind, vatten, biomassa, geotermi, samt olika energibärare, t.ex. vätgas och el. Hur man gör enklare energi- och ekonomiska kalkyler tas också upp. Kursen ska därigenom ge förståelse för energiproblematiken och de stora förändringar som krävs i energianvändningen för att bidra till en hållbar utveckling.

Mål

Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för systemvillkor för kretslopp och bärkraftighet,
- 1.2 redogöra för mekanismerna bakom växthuseffekten och dess konsekvenser,
- 1.3 redogöra för konsekvenser vid utnyttjande av det nuvarande energisystemet och de förändringar som därmed krävs,
- 1.4 redogöra för huvuddragen i det nationella och globala energiläget,
- 1.5 redogöra för huvuddragen i och motiven till nationella och globala miljömål,
- 1.6 redogöra för begreppet hållbar utveckling förknippat med energianvändning,
- 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 och nyckeltal,
- 2.2 utföra enklare energiberäkningar när det gäller förnybar energi och liknande tekniker.
- 2.3 utföra enklare ekonomiska kalkyler av investeringar och föreslå effektiviseringsåtgärder inom energisystemet,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 diskutera konsekvenser av förändringar inom energisystemet för att uppnå en hållbar utveckling,

Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar på distans och självstudier.

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Hemtentamen 1

Lärandemål: 1.1-1.4, 2.1

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Hemtentamen 2

Lärandemål: 1.5-1.9, 2.1-2.3, 3.1

Högskolepoäng: 3,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Godkänt betyg på hel kurs ges då godkänt betyg uppnåtts på samtliga delmoment.

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.

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 och ges på distans.