

Kursplan

Introduktion till hållbara energisystem 7,5 högskolepoäng, Grundnivå

Introduction to Sustainable Energy Systems 7.5 Credits*, First Cycle

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att studenten skall tillägna sig en förståelse för det breda hållbarhetsarbetet med utgångspunkt från de globala hållbarhetsmålen. Särskild vikt läggs på direkt och indirekt koppling till energisystemets inverkan. Hållbarhetsbegreppet är centralt i kursen och kommer att behandlas i alla kursmoment.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- redogöra för grundläggande nyckelbegrepp som energi, effekt och verkningsgrad
- redovisa hur man genomför energitekniska beräkningar och hur energianvändningen kan effektiviseras i olika delar av samhället
- redogöra för hur samhällets energianvändning och hur de vanligaste energisystemen för generering, distribution och användning av el och värme är uppbyggda
- redogöra för miljöproblem kopplade till samhällets energianvändning, dess etiska aspekter och strategier för att hantera dem
- beskriva begreppen hållbar utveckling, primärenergi och primärenergianvändning
- redogöra för hållbar utveckling med utgångspunkt från de globala hållbarhetsmålen

Innehåll

Kursen behandlar begrepp som energi, effekt, verkningsgrad, olika energiformer och de grundläggande energiprinciperna för att kunna genomföra enklare energitekniska beräkningar och energibalanser på komponenter och energisystem. Kursen går vidare igenom de vanligaste teknikerna för generering och distribution av värme och el. För att ge en förståelse för hur dagens energisystem är uppbyggda och hur de förväntas kunna förändras i framtiden ges den historiska bakgrunden till dagens energisystem samtidigt som dagens energianvändning i byggnader, industri och för transporter diskuteras. Speciellt diskuteras energisystemens miljöpåverkan och hur framtidens energisystem kan se ut för att minska dess påverkan på miljön.

Examinationsformer

- Studiebesök eller motsvarande moment 0,5 hp
- Inlämningsuppgifter och seminarier 3,0 hp
- Tentamen 4,0 hp

Arbetsformer

Föreläsningar, räkneövningar, duggor, inlämningsuppgifter, studiebesök (eller motsvarande) och seminarier.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Studiebesök, inlämningsuppgifter och seminarium, U/G.
Betygssättning av kursen sker genom den skriftliga tentamen.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c eller Matematik D, Fysik 2, Kemi 1

Övrigt

Kursen ges som distansutbildning vilket innebär att deltagarna behöver god datorvana och tillgång till allmänna vanliga dataverktyg som ordbehandlingsprogram, kalkylverktyg och internetverktyg med ljud och bild.

Learning Outcomes

The course is an introduction to energy technology and energy systems, and covers the basics of how energy systems and components in energy systems work.

The aim of the course is to build on students' knowledge of the basic principles in energy technology and to help them achieve an understanding of the most used technologies in the generation of electricity and heat. As well, the course provides the historical background to current energy systems, energy use and environmental aspects. It includes discussion on sustainability in future energy systems.

Upon completion of the course, students will be able to:

- explain basic key concepts such as energy, power and efficiency
- explain how to make energy technical calculations and how energy usage can be made more efficient in different areas of society
- explain energy usage in society and the design of the most common systems for generation, distribution and usage of electrical energy and heat
- explain environmental issues related to energy usage in society, its ethical aspects and the strategies for managing these
- describe the concepts sustainable development, primary energy and primary

- energy usage
- explain sustainable development with a basis in the global goals for sustainability

Ämnestillhörighet:

Energiteknik

Ämnesgrupp:

Energiteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Fördjupningsbeteckning:

G1N

Fastställt:

Fastställt 2020-03-05

Kursplanen gäller fr.o.m. 2020-05-28