

LiU Sommaruniversitet: Alternativ energi: dåtid, nutid, framtid och innovationer

LiU Summer Academy: Alternative Energy: past, present, future,
and innovations

7.5 hp

Fristående kurs

ETES04

Gäller från: 2024 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för elektroteknik, fysik och matematik, EF	Inget huvudområde	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2023-08-31	Grundnivå	G1X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Samhällsvetenskapliga området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Energiteknik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
ST 2022		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för fysik, kemi och biologi		

Särskild information

Kursen bedrivs inom ramen för Linköping universitets internationella sommarakademi (Linköping University Summer Academy) och riktar sig enbart till studenter från LiU:s partneruniversitet. Undervisningsspråket är engelska och kursen bedrivs på grundläggande nivå.

Förkunskapskrav

För att vara behörig måste studenten vid ansökan ha fullföljt 1 års heltidsstudier (avslutat 60 ECTS credits eller motsvarande) på ett av Linköpings universitets partneruniversitet.

Lärandemål

Syftet med kursen är att ge studenterna en introduktion till de historiska och ekonomiska aspekterna av vetenskapligt-tekniska framsteg för hållbar utveckling inom energisektorn.

Efter genomgången kurs ska den studerande kunna:

- beskriva alternativa energikällor och revolutionerande teknik som påverkar livskvaliteten.
- spåra händelser och orsaker som är förutsättningarna för stora upptäckter och uppfinningar i det förflutna, nuet och framtiden.
- förklara och kritiskt jämföra de tekniska och ekonomiska fördelarna med systemlösningar baserat på resurstillgänglighet, energibehov och marknadsförhållanden.
- skriva, presentera och diskutera en kort rapport om ett särskilt ämne som rör energisektorn i samband med teknisk effektivitet, ekonomisk välfärd, miljöperspektiv och sociala behov.

Kursinnehåll

Kursen bygger på populärvetenskapliga material som ger kunskap om de grundläggande principerna för användning av förnybara energikällor och energibesparande applikationer, samt ger en förståelse för vikten av att studera alternativa energikällor när det gäller teknik, miljö, ekonomi och sociala behov. Kursen innehåller en översikt över innovationer som redan har förändrats, förändras och de som kommer att förändra vårt liv i framtiden. I många fall sker överväganden genom prismet av stora vetenskapliga upptäckter, deras historia, tidigare svårigheter, förutsättningar och konsekvenser för samhället.

Populärvetenskaplig inriktning gör kursen användbar för studenter inom inte bara tekniska utan också humanistiska discipliner.

Följande ämnen omfattas:

- Stora upptäckter som har påverkat elproduktionen och utvecklingen av energibesparande teknik.
- Förnybara energikällor (sol, geotermi, vattenkraft, vind, biobränsle) och deras inflytande på miljö och människoliv.
- Energiomvandling och överföring, grundläggande krav för energirelaterade applikationer.
- Energibesparande teknik för elektronik, transport, industri och byggnader.
- Framtidsperspektiv inom energisektorn och rollen av några av dagens innovationer, t.ex. artificiell intelligens och kvantdatorer.

Undervisnings- och arbetsformer

De schemalagda delarna av kursen består av föreläsningar, seminarier, datorbaserade laborationer, en rundtur till industriföretag (eller liknande) och projektarbete i grupp.

Examination

UPG1	Projekt	2.5 hp	U, G
LAB1	Virtuell laboration	1 hp	U, G
KTR1	Frivilliga moment	0 hp	U, G
HEM1	Distanstentamen	4 hp	U, 3, 4, 5

Frivilliga moment under kursens gång kan ge bonuspoäng vid slutprovet. Bonussystemet presenteras vid kursstart. Projektdelen innebär grupparbeten med skrivande och presentation samt opponering av rapporter.

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5