



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggd miljö och energiteknik

1BT011 Uthållig energi och datorsimulering, 7,5 högskolepoäng

Sustainable energy and simulations, 7.5 credits

Huvudområde

Bioenergiteknik

Ämnesgrupp

Energiteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

GIN

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-07

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik B, Kemi A, Matematik D eller Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c (Områdesbehörighet 8/A8).

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten:

- Behärska och kunna använda korrekt terminologi inom energiområdet,
- Med hjälp av datormodellering simulera enklare energitekniska processer,
- Kunna identifiera, beskriva och modellera några huvudkomponenter och -processer som ingår i omvandlingen från energikälla till energibärare.
- Kunna identifiera, beskriva och modellera några enkla vägar från energibärare till energitjänst,
- Kunna beskriva och benämna energitjänster som efterfrågas inte bara i västvärldens rika länder utan även i andra delar av världen samt kunna förklara vilka termodynamiska och andra krav dessa energitjänster ställer på tidigare led i försörjningssystemet,
- Kunna identifiera energikällor och energibärare och beskriva deras grundläggande termodynamiska och andra egenskaper,
- Ur ett övergripande miljö- och uthållighetsperspektiv kunna ge exempel på och jämföra olika vägar att producera och leverera en given energitjänst/energibärare,
- Ur ett övergripande samhällstekniskt och samhällsekonomiskt perspektiv, kunna ge exempel på och jämföra olika vägar att producera och leverera en given energitjänst/energibärare.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment rörande energiteknik och datorsimulering:

- Sveriges och EU's energiförsörjning och -användning
- Globala energiresurser
- Fysikaliska lagar och tillämpningsexempel avseende
- Solenergi (värme- och elproduktion)
- Vattenkraft (strömmande vatten, vågor och tidvatten)
- Vindkraft
- Geotermisk energi
- Kärnkraft
- Programmering i scilab

Undervisningsformer

Föreläsningar, gästföreläsningar, räkneövningar, laborationer, studiebesök och hemuppgift. Obligatoriska moment meddelas vid kursstart.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen U,3,4 eller 5.

Bedömning av de studerandes prestationer sker som regel under särskilda tentamensperioder och sker genom projektarbete, laborationer, inlämningsuppgifter och skriftlig tentamina. Examination sker både skriftligt och muntligt.

För betyget godkänd ska kursens mål vara uppnådda.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursutvärdering som sammanställs och återkopplas till studenterna samt arkiveras enligt institutionens bestämmelser.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: Överlappar helt med kursen Uthållig energiförsörjning 1BT002/1BT018.

Övrigt

Vissa delmoment i kursen kan komma att medföra kostnader som bekostas av kursdeltagaren. Kursen ges på engelska om det förekommer internationella studenter. Distansversionen av kursen ges endast på Engelska.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Boyle (Godfrey) *Renewable Energy – power for a sustainable future*, Oxford University Press, 4-500 sidor, senaste tillgängliga upplagan.

Referens litteratur

Goldemberg & al. World Energy Assessment, rapport till FN's generalförsamling 1999, 150 sidor (560).

Goldemberg & al. World Energy Assessment Update, rapport till FN's generalförsamling, 2004 50 sidor (120).

Web-baserad startistik om energitillförsel och –användning

SciLab manualer