

Kursplan

Energieffektivisering 7,5 högskolepoäng, Grundnivå 2

Energy Efficiency 7.5 Credits*, First Cycle Level 2

Lärandemål

Studenten skall efter genomgången kurs kunna

- kategorisera och utföra beräkningar på energianvändning i byggnader samt föreslå och motivera relevanta energibesparande åtgärder
- redogöra för hur man utför en energibesiktning av en byggnad
- genomföra beräkningar på såväl komponenter som delsystem i olika typer av industriella verksamheter och göra en bedömning av energisparpotentialen, t ex vad gäller belysning, motorer samt tryckluftsinstallationer
- redogöra för vilken typ av information och statistik som behöver samlas in för att kunna göra en energianalys av en verksamhet
- använda relevanta beräkningsmetoder för att analysera och motivera energieffektiviseringsåtgärder i verksamheter och byggnader
- genomföra en energikartläggning på ett producerande företag inkluderat nulägesanalys och åtgärdsförslag i syfte att effektivisera energianvändningen

Innehåll

Kursen börjar med att man studerar och beräknar byggnaders energianvändning, såväl vad gäller energi för värme, kyla och elanvändning för verksamhet och drift. För att kunna göra detta lär man sig göra beräkningar på byggnadens klimatskal och hur olika byggnadskomponenter, t ex isolering, fönster och byggnadsutformning påverkar energibehovet. I detta moment genomförs en energibesiktning av en större byggnad som sammanfattas i en rapport där olika möjliga energieffektiviseringsåtgärder studeras och föreslås.

Förutom byggnaden i sig studeras energianvändningen i olika typer av verksamheter såsom tillverkande företag och tjänsteföretag. Här är analys

av elektriska maskiners funktion och elanvändning viktig och man lär sig olika analysmetoder för att beräkna energisparpotential i olika fasta verksamheter som kylning, uppvärmning, maskindrift, ventilation och belysning. För att kunna förstå olika energieffektiviseringsåtgärders potential är det viktigt att kunna dela upp en verksamhets/företags energianvändning i stöd- respektive produktionsprocesser för att därmed kunna göra energikartläggning över en verksamhet som ett företag. I detta moment görs en energikartläggning av ett företag som presenteras i en rapport som omfattar Energimyndighetens minimikrav och rekommendationer för en energikartläggning.

Olika typer av beräkningsmetoder, såväl överslagsberäkningar som användandet av mjukvaruverktyg för att kartlägga energianvändningen och energisparpotentialen i företag och byggnader ingår, liksom att göra enklare ekonomiska bedömningar av energibesparande åtgärder.

Examinationsformer

Examination av kursen sker genom:

- Laborationer och studiebesök 0,5 hp
- Individuell rapport Energibesiktning av byggnad 2 hp
- Individuell rapport Energikartläggning av företag 2 hp
- Skriftlig tentamen 3 hp

Arbetsformer

Föreläsningar, laborationer, studiebesök och inlämningsuppgifter. En del av föreläsningarna kommer att vara förinspelade där studenterna ges möjlighet till frågor och diskussion med läraren i efterhand.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Laborationer och studiebesök: U-G.

Betygssättning av kursen sker genom sammanvägning av den skriftliga tentamen och genomförda rapporter om energibesiktning och energikartläggning.

Förkunskapskrav

Installationsteknik 7,5 hp grundnivå 1 eller motsvarande kunskaper

Termodynamik, 7,5 hp, grundnivå 1 eller motsvarande kunskaper

Summary in English

Upon completion of the course, the student shall be able to

- categorize and perform calculations on energy use in buildings, and propose and motivate relevant energy-saving measures
- describe how an energy examination of a building is performed
- perform calculations on both components and subsystems in different types of industrial activities and assess the energy-savings potential in terms of, for example, lighting, motors and compressed-air installations
- describe the type of information and statistics that need to be collected in order for an energy analysis of a company activity to be conducted
- use appropriate calculation methods for the analysis of energy-efficiency measures in companies and buildings
- perform an energy audit of a manufacturing company, including an analysis of present-state and energy-efficient proposals for action, in order to make the energy use more efficient

Ämnestillhörighet:

Energiteknik

Ämnesgrupp:

Energiteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Fastställd:

Fastställd 2015-02-26

Kursplanen gäller fr.o.m. 2015-04-27