

Kursplan

Grundläggande energilära 7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1

Energy Basics 7.5 Credits*, First Cycle Level 1

Lärandemål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- genomföra energitekniska beräkningar på såväl system som på enskilda komponenter som är vanligt förekommande inom det energitekniska området
- redogöra för begrepp och teorier inom termodynamik, strömningsteknik och värmeteknik
- redogöra för grundläggande begrepp, teorier och system gällande produktion av el och värme
- beskriva komponenters funktion och praktiska användning när det gäller pumpar och värmeväxlare
- praktiskt tillämpa energitekniska teorier och modeller samt reflektera över deras giltighet och begränsningar samt skriftligt dokumentera och presentera resultaten.

Innehåll

I kursen behandlas grundläggande begrepp och teorier inom termodynamik, strömningssärlära, värmelära, värme- och kylteknik samt ångprocesser.

Energibalanser och energiomvandlingar ingår i samtliga moment med beräkningar på både system och komponenter.

I momentet grundläggande termodynamik definieras energiformerna värme och arbete.

Kretsprocesser utgör en grund för beskrivning av system samt beräkningar inom kylteknik och värmepumpsprocesser. Ångors termodynamik utgör en grund för beskrivning och beräkning av ångprocesser. Processer för produktion av el och värme behandlas.

Inom strömningsteknik behandlas strömningssärlärens grunder, förluster vid rörströmning, mätning av tryck och flöde samt konstruktion, funktion och användning när det gäller vanligt förekommande pumpar och fläktar. Beräkningar av flöden och tryckfall i rörledningar samt pumpars uppföringshöjd och effektförbrukning tas också upp.

I momentet värmeteknik behandlas värmeöverföring samt olika typer av värmeväxlare.

Grundläggande samband används för beräkningar av värmeöverföring genom väggar och för dimensionering av värmeväxlare.

I laborationer utförs mätningar som sedan tillsammans med teorier och modeller utgör grund för bestämning av t.ex. värmeledningskoefficienten för ett material, köld- respektive värmefaktorn för en kretsprocess, en pumps prestanda eller rörfriktionskoefficienten för en

viss typ av rör.

Examinationsformer

Examination av kursen sker genom:

- laborationer, 1,5 hp
- deltentamen 1, 2 hp
- deltentamen 2, 2 hp
- deltentamen 3, 2hp

Arbetsformer

Föreläsningar, laborationer, hemuppgifter och litteraturstudier.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Laborationer U-G

Betygssättningen av kursen sker efter sammanvägning av resultaten på de tre skriftliga tentorna.

Förkunskapskrav

Matematik för tekniker 7,5 hp, grundnivå 1 eller motsvarande kunskaper

Övrigt

Kursen kan ej tillgodoräknas i examen samtidigt som kursen MÖ1004 eller MÖ1013.

Summary in English

Goal

Student should be able to:

- implement energy engineering calculations on both systems and individual components that are common in the energy technology field
- explain the concepts and theories of thermodynamics, fluid mechanics and heat technology
- explain basic concepts, theories and systems for production of electricity and heat
- describe the components function and practical use when it comes to pumps and heat exchangers
- practically applying energy engineering theories and models and reflect on their validity and limitations as well as the written document and present the results.

Ämnestillhörighet:

Energiteknik

Ämnesgrupp:

Energiteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Ej huvudområde

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. G1N

Fastställd:

Fastställd 2016-09-22

Kursplanen gäller fr.o.m. 2016-10-14