

## Kursplan

### **Industriell värmeteknik 7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1**

Industrial Heat Technology 7.5 Credits\*, First Cycle Level 1

#### **Lärandemål**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för koncept och teknologier för vanligt förekommande bibränslens ursprung, behandling och nyttjande.
- Visa förståelse för sambandet mellan egenskaperna för processer, bränslen och tekniska system samt värdera dessas energi- och miljömässiga karakteristika och lämplighet för praktisk användning.
- Redogöra för koncept och teknologier för vanligt förekommande värmeproduktionsanläggningar samt deras karakteristik och diskutera kraftvärmeproduktionens specialfall samt nyttjandet av spillvärmekällor i samhället
- Redogöra för koncept och teknologier för vanligt förekommande värmedistributionsystemens tekniska lösningar och viktiga systemparametrar.
- Analysera, lösa och värdera resultaten av verklighetsnära kvantitativa problem rörande industriell värmeteknik med utvinning och nyttjande resurser samt värme- och kraftvärmeproduktion och distribution, med utgångspunkt i matematiska modeller på naturvetenskaplig grund.

#### **Innehåll**

Kursen behandlar produktion, behandling, förädling, distribution och karakterisering av vanligt förekommande bibränslen, deras användning för värme/kraftproduktionsändamål och de biprodukter som därvid bildas. Även grundläggande kemiska och fysikaliska förlopp, mätmetoder, utrustning, storheter och beräkningsmodeller för bestämning av bränsleprodukternas karakteristik och energimässiga egenskaper går igenom.

Kursen behandlar hur fjärrvärme fungerar, från produktionsanläggningar och olika energikällor via distribution till fjärrvärmecentral hos slutanvändaren. Fjärrvärmesystemets roll för att tillvarata spillvärme i samhället studeras och hur systemparametrar i systemet påverkar effektiviteten i värmedistributionen. Vikt läggs vid studie av kraftvärmevekr. Vidare studeras komponenter i systemen, beräkningar görs på effekt- och energibehov samt olika lastprofiler, dimensionering och förluster. Kursen ger en god inblick i hur fjärrvärmen fungerar och vilken roll den spelar i samhället.

#### **Examinationsformer**

Hemuppgifter (2 hp)  
Laboration (0,5 hp)  
Skriftlig salstentamen (5 hp)

**Arbetsformer**

Föreläsningar, laborationer, seminarier och hemuppgifter samt studiebesök

**Betyg**

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Laboration och hemuppgift U-G.

**Förkunskapskrav**

Termodynamik, 7,5 hp

**Övrigt**

Ersätter delar av EG2009 och EG2003.

**Summary in English**

This is a course on industrial scale heat production and distribution mainly concerning bioenergy, district heating, different types of heating plants, the technology and calculations of distribution and use. After completion of the course the student shall be able to:

- Describe types and technologies of commonly occurring bioenergy their treatment, properties and environmental impact mainly for heat production
- Describe types and technologies of commonly occurring heat plants, combined heat and power plants and the use of waste heat.
- Describe types and technologies of commonly occurring heat distribution systems, technical solutions and important system parameters
- Analyze, solve and evaluate results of problem based on real scenarios regarding heat production and distribution using mathematical methods based on natural science

**Ämnestillhörighet:**

Energiteknik

**Ämnesgrupp:**

Energiteknik

**Utbildningsområde:**

Tekniska området, 100%

**Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):**

1. Energiteknik

**Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:**

1. G1F

**Fastställt:**

Fastställt 2018-03-08

Kursplanen gäller fr.o.m. 2018-05-27