



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Sjöfartshögskolan

1ET41D Energiteknik, 12 högskolepoäng
Power Supply Technology, 12 credits

Huvudområde

Energiteknik

Ämnesgrupp

Energiteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

GXX

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-06-08

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

Förkunskaper

Kraven för antagning till kursen är desamma som för utbildningsprogrammet.

Förväntade studieresultat

Delkurs MK IT Ånganläggningar

Studenten ska efter genomgången delkurs:

- vara förtrogen med ämnets grundläggande terminologi, samt kunna redogöra för vanliga ånganläggningars uppbyggnad och funktion
- kunna namnge de vanligaste förekommande komponenterna i en ånganläggning
- kunna redogöra för vattnets olika faser och övergång mellan dessa
- ha grundläggande kunskaper om ingående komponenter och deras funktion
- kunna redogöra principerna för kondenskraftverk, mottrycksanläggningar och kraftvärmeverk
- kunna utföra grundläggande beräkningar på ångpannor, turbiner och ånganläggningar
- kunna redogöra för de vanligaste avsaltningsutrustningar som förekommer

Delkurs MK MT Kylteknik

Efter avslutad kurs skall studenten:

- vara förtrogen med ämnets grundläggande terminologi
- kunna redogöra för principiell uppbyggnad och funktion av värmepumps- och

kylanläggningar

- ha tillräcklig kunskap om köldmedier och dess hantering för att utföra enklare service och underhåll under driftsmässiga förhållanden
- ha tillräcklig kunskap om kyldiagram samt därtill hörande beräkningar för att överslagsmässigt kunna bedöma en anläggnings prestanda

Delkurs MK W Fjärrvärme

Studenten ska efter genomgången delkurs kunna:

- redogöra för olika typer av värmelaster som kan förekomma vid en fjärrvärmeanläggning
- utföra beräkningar på värmelaster
- beskriva varianter av produktionsanläggningar
- redogöra för olika typer av distributionssystem för fjärrvärme
- redogöra för olika typer av abonnentanläggningar
- förklara anläggningsegenskaper utifrån jämförelsetal

Innehåll

MK IT Ånganläggningar, 4 hp

- Ånga och tvåfasmedium; ångans olika tillstånd, mättnadstemperatur och tryck, överhettning, trippelpunkt, ångtabeller och Mollierdiagram
- Munstycken och dysor
- Ångpannor; konstruktion, komponenter, säkerhets- och övervakningsutrustning, värmebalans, verkningsgrad och förluster
- Dubbeltryckspanna
- Varm- och hetvattenpannor
- Avgaspannor
- Ångturbiner; termodynamisk process, konstruktion, komponenter, säkerhets- och övervakningsutrustning, verkningsgrad och förluster
- Rankineprocessen
- Ånganläggningar; kondensorer, värmare, rörledningar och matarvattenpumpar
- Mellanöverhettning och avtappning
- Värmebalans för ånganläggning
- Incineratorer
- Hetoljesystem
- Färskvattensystem; evaporator och omvänd osmos

MK MT Kylteknik, 4 hp

- Termodynamiska processer i kylanläggningar
- Tryck/entalpitediagram för köldmedier
- Köldmedier och miljöpåverkan
- Internationella och nationella kyltekniska bestämmelser
- Uppbyggnad av kylanläggningar
- Komponenter i kylanläggningar
- Drift och felsökning i kyl- och värmepumpsanläggningar
- Praktiska övningar på kylanläggningar
- Köldbärarsystem
- Värmepumpsanläggningar

MK W Fjärrvärme, 4 hp

- Värmelaster i fjärrvärmesystem

- Produktionsanläggningar
- Systemuppbyggnad och komponenter i distributionssystem
- Uppbyggnad och komponenter i abonnentanläggning
- Drift och underhåll av fjärrvärmesystem
- Systemuppbyggnad och optimering av anläggning

Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar och lektioner, seminarier, enskilda och gruppvisa projektarbeten samt praktiska övningar.

Obligatorisk närvaro krävs på alla övningar.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Tillämpad kunskapskontroll för de olika delkurserna:

Kunskapskontroll sker genom skriftliga prov och redovisning av obligatoriska uppgifter samt bedömning av den studerandes prestationer under övningarna.

Kursvärdering

Kursvärdering skall ske i enlighet med de principer som beskrivs i kvalitetshandboken.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

MK IT

Energiteknik del 1 och 2, Henrik Alvarez, Studentlitteratur,

ISBN 91-44-02894-6 och ISBN 91-44-02949-7

Hs-diagram för vattenånga (Mollier), Springer Verlag

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan

Lektionsunderlag MK IT, Sjöfartshögskolan

MK MT

Praktisk kylteknik, Roald Nydal, Svenska Kyltekniska Föreningen, ISBN 91-86590-11-1, Sjöfartshögskolan

Energiteknik del 1 och 2, Henrik Alvarez, Studentlitteratur,

ISBN 91-44-02894-6 och ISBN 91-44-02949-7

Lektionsunderlag Kylteknik MK MT, Sjöfartshögskolan

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan

MK W

Energiteknik del 1 och 2, Henrik Alvarez, Studentlitteratur,

ISBN 91-44-02894-6 och ISBN 91-44-02949-7

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan

Lektionsunderlag MK W, Sjöfartshögskolan

Fjärrvärme, Svend Fredriksen/Sven Werner, Studentlitteratur, ISBN 91-44-38011-0

Lektionsunderlag MK W, Sjöfartshögskolan