



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Sjöfartshögskolan

1ET61D Energiteknik, 10 högskolepoäng
Power Supply Technology, 10 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 RT Underhållsteknik, 4 hp

Studenten ska efter genomgången delkurs:

- ha kunskap om nationella och internationella regelverk om provning och certifikat
- ha kunskap om olika underhållsfilosofier
- ha kunskap om administrativa underhållsprogram
- ha kunskap om olika underhållsmetoder och utrustning
- kunna förklara hur korrosion uppstår och förebyggs
- ha kunskap om vibrationer, dess skadeverkning på människa och utrustning
- kunna utföra enklare vibrationsmätning och balansering

Delkurs: MK U Kärnkraftsteknik, 3 hp

Studenten ska efter genomgången delkurs:

- kunna ange huvudkomponenterna som ingår i de vanligaste förekommande kärnkraftsanläggningar
- förstå principerna för BWR och PWR reaktorer
- kunna grundläggande strålningsfysik
- ha förståelse för hur värmeöverföringen från bränslet till vattnet i reaktortanken

sker

- förstå säkerhetsprinciper och funktioner för de olika reaktortyperna i Sverige
- ha grundläggande teoretiska kunskaper om reaktordrift och reaktorfysik
- kunna utföra enklare beräkningar på kärnkraftsanläggningar

Delkurs: MK V Förnyelsebar energi, 3 hp

Studenten ska efter genomgången delkurs:

- kunna redogöra för skillnaden mellan förnyelsebar och icke förnyelsebar energi
- kunna redogöra för principer vid bedömning energins klassificering.
- känna till aktuell värdering av energiomvandling i samhället
- förstå konsekvenser av ovanstående värderingar vid energisystems utformning.
- kunna namnge aktuella förnyelsebara energikällor
- kunna redogöra för energikällans tekniska, ekonomiska och sociala förutsättningar och konsekvenser.
- kunna beskriva olika tekniska utrustningar inom det behandlade området

Innehåll

Delkurs: MK RT Underhållsteknik, 4 hp

- Underhållsfilosofi och underhållets inverkan på säkerhet och ekonomi
- Underhålls- och reservdelssystem
- Nationella och internationella regelverk för anläggningsprovning och certifikat
- Klassning av maskinanläggningar
- Definition av haveri, förebyggande underhåll, konditionskontroll och driftskontroll
- Instrument och utrustning för konditionskontroll
- Orientering om reparationsmetoder för mekaniska komponenter
- Underhålls- och revisionsplanering
- Underhåll och konditionskontroll av komponenter i en anläggning

Underhålls- och konditionskontroll av:

- Lager och axeluppriktning, packningar och packningsmaterial
- Vevaxelindikering
- Kylvattenbehandling; provtagning, analys, behandling och additiv

Korrosion

- Grundläggande korrosionsteori
- Korrosionstyper
- Korrosion på olika materialsammansättningar
- Korrosionsförebyggande metoder; konstruktion, offeranoder, ytbehandlingsmetoder

Vibrationer

- Vibrationsmätmetoder
- Helkroppsvibrationer och vibrationer vid arbete med handverktyg
- Vibrationer och dess påverkan på människan och mekaniska komponenter

Delkurs: MK U Kärnkraftsteknik, 3 hp

- Huvudprincipen för BWR och PWR reaktorer
- Kort om reaktortanken och hårdens uppbyggnad för BWR och PWR
- Reaktorfysikens grunder (återkoppling, resteffekt mm)

- Start av anläggningen, effekttreglering, lugn drift mm, enligt anläggningsvisa driftinstruktioner
- Strålningsfysik
- Säkerhetsprinciper och funktioner, varför krävs säkerhetssystem och barriärer
- Processövervakning (ramar för reaktorns drift)
- Barriärer (bränsle, kapsling, tank, RI, byggnad samt konsekvenslindrande system
- Effekt, förluster och verkningsgrader

Delkurs: MK V Förnyelsebar energi, 3 hp

- Vattenkraftverk
- Vindkraftverk
- Solenergi

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 Sjöfartshögskolans kvalitetshandbok.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Delkurs: MK RT

Lektionsunderlag MK RT, Sjöfartshögskolan

Delkurs: MK U

Energiteknik del 1 och 2, Henrik Alvarez, Studentlitteratur,

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

Teknisk Formelsamling, Sjöfartshögskolan

Lektionsunderlag MK U, Sjöfartshögskolan

Delkurs: MK V

Energiteknik del 1 och 2, Henrik Alvarez, Studentlitteratur,

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

Teknisk Formelsamling, Sjöfartshögskolan

Lektionsunderlag MK V, Sjöfartshögskolan