



## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik  
Sjöfartshögskolan

1EL92I Elteknik och reglerteknik, 9 högskolepoäng  
Electric and Control Engineering, 9 credits

### STCW-referens

Sektion A-III/1 och A-III/2

### Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Sjöfartshögskolan 2010-06-10

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik A och Matematik B (Områdesbehörighet 7).

## Förväntade studieresultat

### Delkurs EL I Reglerteori och analys

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- beräkna överföringsfunktioner, transformering och blockschemareduktion
- använda överföringsfunktioner och Bodediagram för att bestämma ett reglersystems egenskaper
- kunna förklara begreppet olinjära processer
- dimensionera reglersystem
- förstå framkopplingsfilter i reglersystem

### Delkurs EL J Styrdata

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- redogöra för funktioner och arbetsätt för styrsystem
- använda olika typer av kommunikation mellan styrsystemets delar
- utföra förreglings- och sekvensprogrammering
- lösa styrproblem med både digitala och analoga funktioner

## **Delkurs EL ME Tillämpad Matematik**

Efter kursen skall studenten, utifrån kursens innehåll:

- förstå och använda sig av presenterade matematiska begrepp.
- hantera och lösa problem matematiskt och värdera lösningar.
- sätta kunskaper i matematik i ett yrkesmässigt sammanhang samt i relation till övriga ämnen på utbildningen.

## **Innehåll**

### **EL I Reglerteori och analys, 3 hp**

- Undersökning av systemfunktioner med stegsvar och frekvensanalys
- Processidentifiering
- Bodediagrammet
- Reglersystemens noggrannhet och stabilitet
- Dimensionering av regulatorer
- Filter
- Olinjära processer

### **EL J Styrdatareor, 3 hp**

- Digitala och analoga variabelhanteringar i styrsystem
- Programmeringsövningar och problemlösningar i styrsystem
- Exempel på databaserade styrsystems funktion, handhavande och felsökning
- Drift av styr-, övervaknings- och alarmsystem
- Styrprinciper, förregling och sekvens
- Installation av hårdvaror

### **EL ME Tillämpad Matematik, 3 hp**

- Algebrafördjupning
- Komplexa tal
- Differentialekvationer
- Tillämpningar på komplexa tal
- Tillämpningar av differentialekvationer

## **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:

### **EL I**

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

### **EL J**

Kunskapskontroll sker genom individuell skriftlig redovisning av uppgifter samt bedömning av utförandet av övningar.

### **EL ME**

Kunskapskontroll sker genom skriftliga prov.

## **Kursvärdering**

Kursvärdering skall ske i enlighet med de principer som beskrivs i Sjöfartshögskolans kvalitetssystem.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

EL I

Reglerteknik, Bertil Thomas, ISBN 91-21-10501-4, Sjöfartshögskolan / Liber

Reglerteknik, övningsbok, Bertil Thomas, ISBN 91-21-10500-6, Sjöfartshögskolan / Liber

Laborationer i reglerteori del I, Håkan Gustafsson, Sjöfartshögskolan

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan

EL J

Styrteknik, Håkan Gustafsson, Sjöfartshögskolan

Laborationer i styrteknik del J, Håkan Gustafsson, Sjöfartshögskolan

EL ME

Matematik 2000 NVCD, Sjöfartshögskolan

Matematik 2000 kurs E, Sjöfartshögskolan