

EMAR2101	Reguleringssystemer 1	10 Studiepoeng
-----------------	------------------------------	-----------------------

Norsk	Elektro og Maskin	HØST
--------------	--------------------------	-------------

1. LÆRINGSMÅL

Faget skal gi en innføring i måter å regulere systemer og prosesser. Reguleringsteknikk med teori for tilbakekoplede styresystemer. Forståelse og modellering av dynamiske systemer med ulike hjelpemidler er sentralt. Faget skal gi studenten en innføring i oppbygging og bruk av et mikrokontrollersystem og erfaring med hvordan mikrokontrollerbaserte systemer kan brukes innen andre fagområder.

2. INNHOLD

Kurset dekker teorien for styring av lineære kontinuerlige systemer. Enkle matematiske modeller av fysiske systemer. S-plan analyse med transferfunksjoner og blokkdiagram. Bruk av Matlab/ Simulink til simulering. Bestemmelse av tidsrespons for standard systemer. Stabilitetsberegning av åpent stabile systemer og noe frekvensanalyse med standard diagrammer. Egenskaper til tilbakekoplede reguleringssystemer. Bruk og innstilling av standard regulatorer. Introduksjon til ikke kontinuerlige systemer. Innenfor mikrokontrollerdelen dekkes mikrokontrollerens arkitektur. Programmeringsspråk C. Bruk av inn- og ut-porter. Avlesning og styring. Kommunikasjon mot mennesker og med andre datasystemer.

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Stoffet tilegnes gjennom forelesninger, selvstendig arbeid og gruppeoppgaver. Innenfor mikrokontrollerdelen vil forelesningene ligge i starten av semesteret og deretter erstattes av innledende oppgaver for å bli kjent med mikrokontrollerutstyr og tilhørende programvare. Til slutt obligatoriske prosjektoppgaver.

4. FORKUNNSKAPSKRAV

Ingen, men det er en fordel dersom studenten har kunnskaper tilsvarende matematikk I og grunnleggende programmering.

5. DELTAGELSE

Prosjektoppgaver underveis og deltakelse på labb er obligatorisk for å få tilgang til eksamen.

6. VURDERING

Vurdering gjennom studietiden

Prosjektoppgaver og labber vurderes med bestått/ ikke bestått

Avsluttende vurdering

Skriftlig eksamen 4 timer

Vurderingsuttrykk

Bokstavkarakter A - F.

Hjelpemidler til eksamen

Todelt eksamen: Først to timer kun med lærebøker og kalkulator, deretter 5 timer med alle hjelpemidler tillatt

7. LITTERATUR

Haugen F, Dynamiske systemer, Tapir, ISBN 82-519-1877-4

Haugen F, Praktisk regulering, Tapir, ISBN 82-519-1887-1

Mazidi, McKinlay, Causey, PIC microcontroller and embedded systems: using assembly and C for PIC18, Pearson Prentice Hall

Gunnar Flak, Kompendium i mikrokontrollerteknikk

Mer informasjon ved studiets start.