

Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - elektro (2006–2009)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180

Studiets varighet: 3 år

Undervisningsspråk: Norsk

Stuedsted: Høgskolen i Østfold

Kontakt

Studieveileder: Solveig Berge

Telefon: +47 696 08 632

E-post: studier@hiof.no

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Innholdsfortegnelse

- Oppbygging og gjennomføring
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Studieplan for elektro følger Rammeplan for ingeniørutdanning (fastsatt 1. desember 2005 av Utdannings- og forskningsdepartementet).

Gjennom grunnlags- og samfunnsfag i første studieår får studentene et fundament for elektrostudiet og blir kjent med arbeidsformen. I annet studieår gis de et ytterligere basisfundament før spesialiseringen som kjennetegner tredje studieår.

I samsvar med rammeplanen inngår følgende fagområder:

Hovedemner

Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag:

- Matematikk og statistikk: 25 studiepoeng

Studieretning elektronikk

50 studiepoeng

Studieretning elkraft

50 studiepoeng

- Fysikk: 10 studiepoeng
- Kjemi og Miljø: 10 studiepoeng
- Datateknikk: 5 studiepoeng

Samfunnsfag:	15 studiepoeng	15 studiepoeng
Tekniske fag:	85 studiepoeng	80 studiepoeng
Valgfag:	15 studiepoeng	20 studiepoeng
Hovedprosjekt:	15 studiepoeng	15 studiepoeng

I annet studieår velger studentene en av to studieretninger for spesialisering:

1. Digital kommunikasjon og multimedia elektronikk
2. Elkraft

Se studiemodellen og emnebeskrivelser for mer informasjon om fagsammensetningen i de ulike studieretningene.

Valgfrie emner digital kommunikasjon og multimediael elektronikk:

I studieretning for digital kommunikasjon og multimediael elektronikk inngår 15 studiepoeng valgfag i tredje studieår. Studenten velger enten:

- Elektronikk 2 m/mobilteknologi (15 studiepoeng)
ELLER
- Mobilteknologi (10 studiepoeng) OG
Ingeniørmatematikk 3 (5 studiepoeng)

Valgfrie emner elkraft:

I studieretning for elkraft inngår 20 studiepoeng valgfag i tredje studieår. Studenten velger enten

- Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk m DAK (20 studiepoeng)
ELLER
- Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk (15 studiepoeng) OG
Ingeniørmatematikk 3 (5 studiepoeng)

Studenter som skal søke videre opptak til master/siv.ing på NTNU eller UMB må ta Ingeniørmatematikk 3 for å kvalifisere for opptak.

Internasjonalt aspekt

- Studenten kan velge å ta hovedprosjekt eller siste semester ved et samarbeidende lærested i utlandet.
- Ingen emner er spesielt tilrettelagt for utenlandske studenter, men alle kan tilbys utenlandske studenter dersom de kan dokumentere nødvendige norskkunnskaper.
- Ingeniørutdanningen er tilrettelagt slik at studentene etter endt utdanning og nødvendig praksis skal kunne søke om eur.ing.-tittelen (innført av den europeiske ingeniørorganisasjonen FEANI).

- Deler av pensumlitteraturen foreligger på engelsk.

Organisering og læringsformer

Studiet har utstrakt fellesundervisning med de andre ingeniørprogrammene i grunnlags- og samfunnsfag, og i enkelte tekniske fag. Grunnlags- og samfunnsfagene er hovedsakelig lagt til første og annet studieår. Studiet har utadrettede prosjekter rettet mot regionens næringsliv i alle tre studieår og er ofte tverrfaglige. Bedriftsbesøk og ekskusjoner inngår som en del av undervisningsformen. En del av arbeidsoppgavene i studiet løses på laboratorium og verksted, ofte i samarbeid mellom studenter. Det stilles store krav til egenaktivitet i studiet i forbindelse med innleveringer og presentasjoner.

Undervisningen foregår i hovedsak på norsk. Enkelte forelesninger kan gis på engelsk, det samme gjelder ev. arbeider i bedrift som har engelsk som arbeidsspråk.

Studentene tilbys opplæring i bibliotekbruk, informasjonssøking og referanser gjennom alle tre studieår.

Bruk av IKT inngår i de fleste emner og oppgaver, blant annet benyttes læringsplattformen Blackboard til å utveksle informasjon mellom faglærer og studenter, innlevering av elektroniske oppgaver, tester m.m.

Arbeidskrav

Det er knyttet arbeidskrav til studieprogrammet. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen. Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

Praksis

Praksis i form av laboratoriearbeider og øvinger er integrert i de fleste emner i alle studieår. Studentene jobber med prosjekter i samarbeid med næringslivet i løpet av studietiden. Se for øvrig emnebeskrivelsene.

Tilbakemelding underveis

I alle emner gis underveisvurdering i ulike former tilpasset emne og arbeidsform. Studentene får særlig underveisvurdering i forbindelse med arbeidskrav og prosjekter.

Vurdering

Før studenten kan fremstille seg til eksamen må eventuelle arbeidskrav være godkjent.

Det benyttes ulike vurderingsformer i studiet. I løpet av studiet vil studentene bli vurdert både individuelt og i gruppe. Eksamensformer varierer og legges opp etter emnets arbeids- og undervisningsform. Det gis en samlet karakter for hvert enkelt emne. I de tilfeller hvor det er deksamener i ett emne må begge eksamener være bestått for at kandidaten skal få emnet bestått. Se det enkelte emnet for detaljert informasjon om sluttvurdering.

I hovedsak benyttes bokstavkarakterer på en gradert skala fra A - F, hvor A er beste karakter, E er dårligste karakter og F betyr "ikke bestått".

I enkelte emner gis karakteren Bestått/Ikke bestått.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

Høst 2006

Obligatoriske fellesemner elektro 06H - 09V

IRF10004 Ingeniørmatematikk 1	10 stp
IRE10503 - Del 1 av 2 Elektriske kretser	
IRF17006 - Del 1 av 2 Samarbeid, miljø og kjemi	
IRF15706 Datateknikk	5 stp
IRE11506 - Del 1 av 2 Digitalteknikk og mikroelektronikk	

Vår 2007

Obligatoriske fellesemner elektro 06H - 09V

IRE10503 - Del 2 av 2 Elektriske kretser	10 stp
IRF11506 Fysikk m/elektromagnetisme	10 stp
IRF17006 - Del 2 av 2 Samarbeid, miljø og kjemi	15 stp
IRE11506 - Del 2 av 2 Digitalteknikk og mikroelektronikk	10 stp

Høst 2007

Obligatoriske fellesemner elektro 06H - 09V

IRF20007 Ingeniørmatematikk 2	10 stp
----------------------------------	--------

IRE20003
Elektronikk 1

10 stp

IRE21507 - Del 1 av 2
Reguleringsteknikk og styring

Obligatoriske emner digital kommunikasjon og multimedia elektronikk

IRE22005 - Del 1 av 2
Kommunikasjonsnett

Obligatoriske emner elkraft

IRE23505 - Del 1 av 2
Industriell IKT

Vår 2008

Obligatoriske fellesemner elektro 06H - 09V

IRE21507 - Del 2 av 2
Reguleringsteknikk og styring

10 stp

IRF22008
Statistikk og økonomi

10 stp

Obligatoriske emner digital kommunikasjon og multimedia elektronikk

IRE22005 - Del 2 av 2
Kommunikasjonsnett

10 stp

IRE22506
Mikroprosessorer med C-programmering

10 stp

Obligatoriske emner elkraft

IRE23505 - Del 2 av 2
Industriell IKT

10 stp

IRE25504
Elektriske anlegg 1 og elektriske maskiner

10 stp

Høst 2008

Obligatoriske emner digital kommunikasjon og multimedia elektronikk

IRE30507
Digital radiooverføring

10 stp

IRE31608
Signalbehandling

15 stp

Obligatoriske emner elkraft

IRE35004
Kraftelektronikk og lastflytanalyse

10 stp

Valgemner høst 2008, velg 15 stp

IRF30004
Ingeniørmatematikk 3

5 stp

IRE30004 - Del 1 av 2
Elektronikk 2 m/mobilteknologi

Valgemner høst 2008, velg 20 stp

IRF30004
Ingeniørmatematikk 3

5 stp

IRE35607
Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk

15 stp

IRE35507
Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk m/DAK

20 stp

Vår 2009

Obligatoriske fellesemner elektro 06H - 09V

IRE37509
Hovedprosjekt med prosjektledelse

20 stp

Obligatoriske emner elkraft

IRE36003
Energiteknikk

10 stp

Valgemner høst 2008, velg 15 stp

IRE30207
Mobilteknologi

10 stp

IRE30004 - Del 2 av 2
Elektronikk 2 m/mobilteknologi

15 stp

IRF10004 Ingeniørmatematikk 1 (Høst 2006–Vår 2007)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Terje Roald Solli

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i:

- studieprogram for elektrofag
- studieprogram for bygg
- studieprogram for kjemi
- studieprogram for industriell design

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Undervisningssemester

1. studieår - høst og vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne: Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag og delemne: Matematikk og Statistikk.

Følgende tema blir gjennomgått:

- Komplekse tall
- matriser
- determinanter
- løsning av lineære likningssystem
- Gauss eliminasjon
- Cramers regel
- funksjonsbegrepet
- inverse funksjoner
- grenseverdier
- kontinuitet
- den deriverte
- linearisering
- Newtons metode
- riemannsummer
- integrasjon, integrasjonsmetoder, anvendelser av bestemt integral
- differensiallikninger med vekt på modellering
- funksjoner av flere variable
- partiell derivert
- linearisering
- ekstremalverdier av funksjoner med to variable
- retningsderivate

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvingstimer

Eksamen

Mappevurdering. Mappen skal inneholde to skriftlige interne prøver hver på tre timer. Det gis en samlet vurdering for emnet. Begge prøvene må være bestått og vektet med 50% hver. Det gis bokstavkarakter. Ved kontinuasjon må begge prøvene tas på nytt.

Litteratur

Kompendium av TR Solli

IRE10503 Elektriske kretser (Høst 2006–Vår 2007)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Even Arntsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i studieprogram for elektrofag.

Undervisningssemester

1. studieår - høst

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Grunnleggende innføring i analyse av lineære elektriske kretser.
- Kirchoffs lover og kretsteoremer for nettverksanalyse.
- Anvendelse av enkle differensialligninger og komplekse impedanser til å analysere transiente og periodiske forløp i kretser med passive komponenter.
- Enkle effektberegninger på vekselstrømskretser.
- Elementær kunnskap om trefasesystemer og virkemåten til passive filtre.
- Bruk av Orcad/Microsim til kretsanalyse.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, problem- og oppgaveløsning, laboratoriearbeid

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

10 gjennomførte laboratorieøvinger med notater
6 obligatoriske innleveringer inkludert dataøvinger.

Eksamen

Skriftlig eksamen - 5 timer. Alle trykte og skrevne hjelpemidler tillatt. Bokstavkarakter

Litteratur

James W. Nilsson, Susan A. Riedel: *Elektrical Circuits*. 7th edition. ISBN 0-13-127760-X
Kompendier i trefase og bruk av dataverktøy

IRF17006 Samarbeid, miljø og kjemi (Høst 2006–Vår 2007)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Terje Karlsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i:

- studieprogram for byggfag
- studieprogram for elektrofag
- studieprogram for kjemifag

Undervisningssemester

1. studieår - høst og vår

Innhold

Emnet er delt inn i to elementer i henhold til rammeplanen:

- Elementet Miljø og Kjemi (10 stp) inngår i hovedemnet Matematik- og naturvitenskaplige grunnlagsfag under delemnet Kjemi og Miljø
- Elementet Kommunikasjon (5 stp) inngår i hovedemnet Samfunnsvitenskaplige fag

Følgende tema blir gjennomgått:

- Ingeniørrollen og forventninger til de nye ingeniører.
- Individ og gruppe, med øvelser i møter, samarbeid og ledelse.
- Kommunikasjon, rapportering og dokumentasjon i daglig arbeid, prosjektarbeid og publisering.
- Måltrettet informasjon og bruk av ulike presentasjonsverktøy/midler/måter.
- Web- og informasjonsdesign.
- Informasjonsinnhenting/bruk av søkemotorer.
- Innovasjon og kreativitet.
- Etikk.
- Arbeidsmiljø/HMS
- Grunnleggende kjemi- og miljøkunnskap.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet er omfattende og gjennomføres ved etablering av lærerteam. Prosjektarbeidsformen er sentral gjennom hele kurset. Gjennom team- og gruppearbeid vil de ulike temaer bli introdusert og samkjørt slik at studentene "erfarer og lærer ved å gjøre", samtidig som det legges grunnlag for senere tverrfaglige prosjektarbeid. Det skal gjennomføres et prosjektarbeid eller prosjektcase med tema innen: kjemi/miljø/arbeidsmiljø/grafisk design. Noe av undervisningen kan foregå på engelsk.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Deltakelse i gruppearbeid og prosjekt med dokumentasjon.

Eksamen

Mappevurdering. Det gis en samlet karakter etter følgende vektning: Gruppebesvarelser 20 %, individuelle innleveringer 40 %, prosjektoppgaven 40 %. Ved en eventuell kontinuasjon må alle deler tas på nytt. Bokstavkarakterer.

Litteratur

Karlsen, Terje: *Kommunikasjon, målstyrt samarbeid og informasjon*, Gyldendal, Oslo 2005, ISBN 82-05-34240-7.

Boye, Nils Christian: *Kjemi og miljølære*, Gyldendal, Oslo 2006, ISBN 978-82-05-34239-2.

Utlevert materiale

IRF15706 Datateknikk (Høst 2006)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Åge Torbjørn Johansen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i studieprogram for:

- Bygg - 1. år
- Elektro - 1. år.
- Industriell design - 1. år
- Kjemi - 1. år

Undervisningssemester

1. studieår - høst

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne Matematisk naturvitenskaplige grunnlagsfag under delemnet datateknikk.

Følgende temaer belyses i emnet:

- Datamaskinen i det daglige arbeid og bruk av aktuelle administrative og tekniske programpakker.

- Maskinvare og utstyr. Operativsystemer og programvare.
- Programutvikling.
- Datakommunikasjon og datanett.
- Teknisk tegning.

Programspesifikke temaer dekker ca 1 studiepoeng og inneholder bruk av programpakker med spesiell interesse for det enkelte studieprogram. (For industriell design: Adobe Illustrator, Photoshop og Acrobat (PDF))

Undervisnings- og læringsformer

Faget undervises ved forelesninger, øvinger, nettbaserte innleveringer og praktiske arbeider på laboratorium/datarom.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Deltaking i øvinger, obligatoriske innleveringer (minimum 5).

Eksamen

Mappevurdering som omfatter

A) to innleveringer underveis i studiet (vekt 50%)

B) en individuell intern skriftlig prøve på 2 timer (vekt 50%).

Helhetlig vurdering. Bokstavkarakterer.

Ved kontinuasjon må hele emnet tas om, men ved kontinuasjon innen ett år tas kun skriftlig eksamen på nytt; arbeidskravene gjelder for ett år.

Litteratur

- Johansen, Åge (2005): **Datamaskinens oppbygning**. Kompendium - HiØ.
- Johansen, Åge (2005): **Programvare og programutvikling**. Kompendium - HiØ.
- Johansen, Åge (2005): **Datanett**. Kompendium - HiØ.
- Larsen, Thor og Jan P. Jakobsen (2003): **Kompendium i grunnleggende datamaskinassistert konstruksjon**. Kompendium - HiØ
- Robinson, Ed (2004): Excel VBA in easy steps. Computer Step

Programspesifikk litteratur oppgis ved studiestart.

IRE11506 Digitalteknikk og mikroelektronikk (Høst 2006–Vår 2007)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Åge Torbjørn Johansen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i studieprogram for elektrofag.

Undervisningssemester

1. studieår - høst og vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Innholdet er delt inn i 2 delemner.

* Digitalteknikk (5 stp)

- Boolsk algebra, tallsystemer, digitale koder, sannhetstabeller og Karnaughdiagram.
- Porter, multipleksere, kodere, dekodere, vipper og tellere, analyse og design av kombinatoriske og sekvensielle digitale systemer, tilstandsmaskiner.
- Konstusjon med programmerbare kretser basert på skjemategning i DAK-program.

- Simuleringer av digitale systemer vha DAK-program.

* Mikroelektronikk (5 stp)

- Busser (data, adresse, kontroll), RAM, ROM.
- Grunnleggende oppbygging av en mikroprosessor.
- Bruk av flytskjema.
- Assemblyprogrammering, kildekode og maskinkode.
- IO-porter. Stakk-konseptet. Subrutiner. Makroer. Problemløsning.
- Utlegg av mikrokontrollerkort vha DAK-program.
- Introduskjon til FPGA-komponenter.
- Eksempler på digitale mikroelektroniske produkter.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratoriearbeid/prosjektarbeid

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

10 godkjente laboratorieoppgaver med labprotokoll

2 godkjente rapporter

3 godkjente skriftlige øvingsoppgaver

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Mappevurdering.

Eksamen omfatter skriftlig intern prøve (3 timer) etter 1. semester (teller 50 %) og skriftlig intern prøve (3 timer) etter 2. semester (teller 50 %). Det gis en helhetlig vurdering ut fra begge prøver ved fastsettelse av karakter. Bokstavkarakter A-F. Hele emnet må tas på nytt ved ev. kontinuasjon.

Litteratur

Mano/Kime: Logic and Computer fundamentals (3. ed) (Prentice Hall) - ISBN 0-13-191165-1

Johansen, Åge: (Kompendium - HiØ) Introduksjon til mikrokontrollere.

Diverse datablader og mindre kompendier.

IRF11506 Fysikk m/elektromagnetisme (Vår 2007)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Øystein Holje

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i:

- - studieprogram for elektrofag
- - studieprogram for kjemifag

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Undervisningssemester

1. studieår - vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag under delemne Fysikk.

Emnet er inndelt i to moduler. Følgende tema blir gjennomgått:

Modul 1:

- Mekanikk for translatorisk bevegelse.
- Vinkelhastig og vinkelakselerasjon.
- Rotasjon av et legeme om en fast akse.
- Rotasjonsenergi og treghetsmoment.
- Kraftmoment og kraftmomentsetningen.
- Rotasjon om en bevegelig akse.
- Arbeid og effekt.
- Spinn og spinnsetningen.
- Harmoniske svingninger.
- Dempede svingninger.
- Tvungne svingninger.
- Resonans.
- Bølger.
- Matematisk beskrivelse av bølger.
- Bølgefart.
- Energitransport i bølger.
- Overlagring av bølger.
- Dopplereffekt.

Modul 2:

- Grunnleggende innføring i elektromagnetisme; ladning, feltteori, flux, Gauss lov, elektrostatisk potensiale, kapasitans, Lorentz-kraft, DC-motorer, ladning i magnetiske felt, spoler og Faradays lov.
- I tillegg utforskes ulike emner som: Lyn, St. Elmos fire og elektriske motorer.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, oppgaveløsning, laboratoriearbeid

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I modul 2 skal følgende arbeidskrav være gjennomført før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 4 obligatoriske innleveringer,
- 1 obligatorisk målelab.
- Deltakelse i "Bygg din egen elektriske motor og få den til å gå så fort som mulig" - konkurranse med egen modell.

Eksamen

Skriftlig eksamen 5 timer.

Tillatte hjelpemiddel: Kalkulator

Det gis bokstavkarakter A til F.

Litteratur

Hough Young: University Physics 11.ed Addison - Wesley

ISBN 0-8053-9180-0

Annen litteratur oppgis ved kursstart.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:38:39

IRF20007 Ingeniørmatematikk 2 (Høst 2007)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i studieprogram for:

- Elektro
- Bygg
- Kjemi

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bygger på emnet Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

2. studieår - høst

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Matematikk og statistikk*.

Følgende tema vil bli berørt:

- Laplacetransformen
- tallfølger
- differenslikninger
- numeriske rekker
- potensrekker
- fourierrekker
- egenverdier og egenvektorer
- diagonalisering av matriser
- koordinattransformasjoner
- vektorrom

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger og øvingstimer.

Eksamen

Skriftlig eksamen 3 timer.

Hjelpemiddel: Alt skrevet og trykt materiale samt kalkulator.

Det gis bokstavkarakter A til F.

Litteratur

Solli, T. R. (2007) *Ingeniørmatematikk 2, kompendium*. Høgskolen i Østfold, Avdeling for Ingeniørfag.

IRE20003 Elektronikk 1 (Høst 2007)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Per Thomas Huth

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i studieprogram for Elektro.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bygger på emnet Elektriske kretser (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

2. studieår - Høstsemester

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli belyst:

- Dioder og diodekretser.
- Forsterkere med bipolare transistorer og felteffekttransistorer.
- Kretser med ideelle operasjonsforsterkere.

- Frekvensbetraktninger.
- Digitale svitsjekretser og driverkretser.
- Omforming mellom analoge og digitale signaler.
- Passive filtre.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Godkjent tre obligatoriske øvinger og seks laboratorieoppgaver.

Eksamen

Skriftlig eksamen, 3 timer.

Tillatte hjelpemidler: kalkulator og medbrakt formelsamling (10 ark)

Det gis bokstavkarakter A til F.

Litteratur

Rolf Ingebretsen: *Analoge kretser og komponenter*, Høyskoleforlaget 2001

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRE21507 Reguleringsteknikk og styring (Høst 2007–Vår 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Helge E Mordt

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i studieprogram for Elektro.

Undervisningssemester

2. studieår - høst og vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Formulering av reguleringsproblemet i prosessteknisk sammenheng.
- Løsning av reguleringsproblemet ved bruk av standard regulatorfunksjoner.
- Gjennomgang av reguleringsutstyr og eksempler på eksperimentell innstilling av PIDregulatorer.
- Gjennomgang av symbolbruk i PI&D diagrammer.

- Matematisk modellering.
- Laplace transform.
- Blokkdiagram og transferfunksjoner.
- Tids og frekvensresponsanalyse. Stabilitetsanalyse.
- Dimensjonering av standard regulatorer.
- Bruk av datamaskiner og programvare til analyse og design av reguleringsystemer. Beregning av PID regulator. Generell innføring i PLS-programmering med utgangspunkt i IEC 61131-3 og IEC 61499 funksjonsblokker. Praktiske øvinger ved hjelp av programmeringsspråket Melsec Medoc Plus som er basert på IEC anbefaling for programmering og dokumentasjon av PLS-system. Vekten blir her lagt bruk av ladder og function blokk.
- Emnet vil også vektlegge industriell kommunikasjon med utgangspunkt i feltbuss-standarder og industrielt ethernet.
- Det vil bli gitt en kort innføring i kommunikasjonsstandarder som OPC og bruk av dette mot et enkelt MMI-system.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises i form av forelesninger, selvstudium, gruppearbeider, laboratorieøvinger og skriftlige øvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studenten må ha oppfylt følgende arbeidskrav for å kunne fremstille seg til eksamen:

- Godkjent 4 individuelle øvinger i PLS.
- Innlevert 5 individuelle øvinger i Regtek
- Innlevert 4 gruppe-/laboratoriumoppgaver i Regtek

Det gis åpning for muntlig test for å bekrefte selvstendigheten i innlevert materiale.

Eksamen

Skriftlig eksamen - 3 timer

Tillatte hjelpemidler: Ingen

Det gis bokstavkarakter A - F

Litteratur

PLS og Styringsteknikk;

Arnfinn Hoffstad, PLS-teknikk, kompendium HiST,

Støttelitteratur; Ellef Wahlstrøm; Automatiserte anlegg

Reguleringsteknikk:

Finn Haugen; Praktisk reguleringsteknikk, Tapir akademisk forlag;

Finn Haugen; Dynamiske systemer, Tapir akademisk forlag

IRE22005 Kommunikasjonsnett (Høst 2007–Vår 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Per Thomas Huth

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i studieprogram for Elektro - studieretning digital kommunikasjon og multimediateknikk.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bygger på emnene Elektriske kretser (10 studiepoeng) og Datateknikk (5 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

2. studieår - høst og vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Nettstrukturer og nettkomponenter for telefoni og datakommunikasjon.
- Protokollarkitektur. OSI-modellen for datakommunikasjon mellom åpne systemer.
- Datatransmisjon, transmisjonsmedia, linjekoder og digital modulasjon.

- Linjesvitjing, PCM og multipleksing. ATM og pakkesvitjing.
- Rutingsmekanismer og trafikkontroll av nettkonseptene. WAN og LAN teknologi. Prinsipper for flytkontroll, feilsjekking, synkronisering etc.
- Ethernet, datanettkomponenter som rutere, broer, hubber og svitjer.
- Internet.
- TCP/IP.
- Standarder for seriekommunikasjon - RS232, RS485.
- Fremtidige nettkonsepter som Full service Network og IP v6.
- Tjenestesegregering, prioritet og grunnleggende ytelsesanalyse

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger, øvingsoppgaver og laboratorieoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Kandidaten må ha godkjent åtte obligatoriske øvinger, fire laboratorieoppgaver og en prosjektoppgave for å kunne fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen 3 timer

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne hjelpemidler og kalkulator

Det gis bokstavkarakter A til F.

Litteratur

William Stallings: Data and Computer Communications. Prentice Hall. 7th Edition. Utleverte kompendier.

IRE23505 Industriell IKT (Høst 2007–Vår 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Per Thomas Huth

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i studieprogram Elektro - studieretning elkraft.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bygger på emnene Elektriske kretser (10 studiepoeng) og Datateknikk (5 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

2. studieår - høst og vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Nettstrukturer og nettkomponenter for telefoni og datakommunikasjon.
- Protokollarkitektur. OSI-modellen for datakommunikasjon mellom åpne systemer.
- Datatransmisjon, transmisjonsmedia, linjekoder og digital modulasjon.

- Linjesvitjing, PCM og multipleksing. ATM og pakkesvitjing.
- Rutingsmekanismer og trafikkontroll av nettkonseptene.
- WAN og LAN teknologi.
- Prinsipper for flytkontroll, feilsjekking, synkronisering etc.
- Ethernet, datanettkomponenter som rutere, broer, hubber og svitjer.
- Internet.
- TCP/IP.
- Standarder for seriekommunikasjon - RS232, RS485.
- GPIB, instrumenteringsbus.
- Programmering av OPC-server.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises i form av forelesninger, øvingsoppgaver og laboratorieoppgaver

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Godkjent åtte obligatoriske øvinger, fire laboratorieoppgaver og en prosjektoppgave.

Eksamen

Skriftlig eksamen 3 timer.

Tillatt hjelpemiddel: Alle trykte og skrevne hjelpemidler og kalkulator

Det gis bokstavkarakter A til F.

Litteratur

William Stallings: Data and Computer Communications. Prentice Hall. 7th Edition.

Utleverte kompendier.

IRF22008 Statistikk og økonomi (Vår 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i studieprogram for:

- Elektro
- Bygg
- Kjemi

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bygger på emnet Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

2. studieår - vår

Innhold

I henhold til rammeplanen fordeles elementer av emnet på to hovedemner:

- Elementet Statistikk (5 stp) inngår i hovedemnet *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Matematikk og statistikk*.
- Elementet Økonomi (5 stp) inngår i hovedemnet *Samfunnsfag*.

Følgende tema omhandles i emnet:

STATISTIKK:

- Beskrivende statistikk
- Sannsynlighetsregning
- Forventning, varians og kovarians
- Sannsynlighetsfordelinger: binomisk, poisson, geometrisk, hypergeometrisk, normal og eksponentiell
- Sentralgrensesetningen
- Estimering og hypotesetesting
- Paret og uparet t- test, F- test, kji-kvadrattest, Mann-, Whitney- og Wilcoxon test
- Lineær regresjon
- Variansanalyse
- Bruk av grafisk og algebraisk lommeregner samt Excel.

ØKONOMI:

- Kostnads- og inntektsanalyse
Produksjon og produksjonsfaktorer, markedet og prisdannelse, grensebetraktninger og resultatanalyse.
- Kalkulasjon og lønnsomhet
Selvkost- og bidragsmetoden, for- og etterkalkyler. Kostnads-, resultat- og volumanalyser.
- Finansregnskap med analyse
Resultat og balanse. Regnskapslovgivning og verddivurderinger, beregning av nøkkeltall. Rentabilitets-, soliditets- og likviditetsanalyser.
- Budsjettering
Del- og hovedbudsjett (hovedvekt på resultat- og balansebudsjett). Kapitalbehov og likviditetsplanlegging.
- Prosjekt- og investeringsanalyser
Prosjektanalyse (metoder for beregning av prosjekters lønnsomhet), investering i anleggsmidler og arbeidskapital. Delemnet inkluderer noe finansmatematikk.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger, øvinger og nettbaserte innleveringer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I økonomidelen må tre obligatoriske innleveringer være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen bestående av to deleksamener. Begge deleksamener avholdes samme dag, totalt 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne hjelpemidler samt kalkulator.

Det gis bokstavkarakter A til F.

Ved kontinuasjon må den aktuelle deleksamenen avlegges på nytt. Ved kontinuasjon vil kandidaten få 2 timers eksamenstid til rådighet per deleksamen.

Litteratur

Løvås, G (2004) Statistikk for universitet og høyskoler. Oslo, Universitetsforlaget

Hoff, Kjell Gunnar (2005): Bedriftens økonomi. 6. utg. Oslo: Universitetsforlaget. 532s.

Hoff, Jan Erik; Hoff, Kjell Gunnar (2005): Arbeidsbok til Bedriftens økonomi: Oppgaver og løsningsforslag. 6. utg. Oslo: Universitetsforlaget. 319 s.

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:38:54

IRE22506 Mikroprosessorer med C-programmering (Vår 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Åge Torbjørn Johansen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for studieprogram Elektro - studieretning digital kommunikasjon og multimediateknikk.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på Digitalteknikk og mikroelektronikk (10 studiepoeng). Det er en fordel med noe kjennskap til høynivåprogrammering.

Undervisningssemester

2. studieår - vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende temaer belyses i emnet:

- Oppbygningen av et C program, datatyper, valg, løkker, funksjoner, tabeller, strenger, pekere, strukturer og inn/ut-programmering / filbehandling.
- Bruk av PC-basert krysskompilator / assembler / linker for mikrokontollere.
- Hardwareorientert og sanntidsorientert programutvikling.
- Mikrokontrollerarkitekturer. Bruk av stack / avbruddsbehandling.
- Parameteroverføring og samspill C/assembly.
- Interne systemfunksjoner (timere, AD, UART etc).
- Ekstern hukommelse / portutvidelse / timing.
- Interfacing til ytre enheter som AD/DA, LCD-moduler etc.
- Kommunikasjonsstandarder i mikroprosessorbaserte systemer.
- Prinsipper for AD/DA - omforming. Signalgivere og sensorer.
- Databasert skjemategning og utlegg av mikrokontrollerbaserte kretskort.

Undervisnings- og læringsformer

Faget undervises ved forelesninger, øvinger, nettbaserte innleveringer og praktiske arbeider på laboratorium

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Kandidaten må ha tilfredsstillt følgende arbeidskrav for å kunne fremstille seg til eksamen:

- 8 utførte laboratoriearbeider med labprotokoll
- 2 innleverte rapporter
- 3 innleverte skriftlige øvingsoppgaver

Eksamen

Skriftlig eksamen 3 timer.

Hjelpemidler til eksamen: Pensumdokumentene [1], [2] og [3].

Det gis bokstavkarakterer A- F.

Litteratur

[1] Johansen, Å (2007) **C-programmering for AVR-mikrokontrollere - del1** (Kompendium HiØ)

[2] Johansen, Å (2007) **C-programmering for AVR-mikrokontrollere - del2** (Kompendium HiØ)

[3] **avr-libc Reference Manual** (PDF-versjon av dokumentet gjøres tilgjengelig på Blackboard - On-line versjon av dokumentet finnes på <http://www.nongnu.org/avr-libc/user-manual/> - 13.3.2007.)

Diverse småkompendier gjøres tilgjengelig på Blackboard ved studiestart.

Datablader fra komponentleverandører gjøres tilgjengelig på Blackboard ved studiestart.

Som støttelitteratur foreslås følgende tekster som finnes ved avdelingens bibliotek:

Barnett, Cox & O'Cull (2003) **Embedded C Programming and the AtmelAVR** (Thomson - Delmar Learning - ISBN 1-4018-1206-6)

Dhananjay V. Gadre (2001) **Programming and Customizing the AVR Microcontroller** (McGraw-Hill -0-07-134666-X)

Mano & Kime (2004) **Logic and Computer Design Fundamentals** - 3rd ed (Prentice Hall - ISBN 0-13-191165-1)

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:38:54

IRE25504 Elektriske anlegg 1 og elektriske maskiner (Vår 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Even Arntsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i studieprogram Elektro - studieretning elkraft.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det forutsetter at studenten kan vise til bestått i Elektriske kretser (10 studiepoeng) eller tilsvarende for å kunne følge emnet.

Undervisningssemester

2. studieår - vår

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- magnetiske kretser
- transformatorer
- synkronmaskiner
- asynkronmaskiner
- likestrømsmaskiner
- trefase kretsberegninger

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved hjelp av forelesning, gruppearbeid, ekskursjoner og laboratorieøvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Gjennomført 3 laboppgaver og 5 obligatoriske øvinger.

Obligatorisk deltagelse på ekskursjoner og gjesteforelesninger. Tema fra ekskursjoner og gjesteforelesninger kan bli etterprøvd på eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen - 3 timer.

Tillatte hjelpemidler: Alle skrevne og trykte materialer samt kalkulator

Det gis bokstavkarakter A til F.

Litteratur

Svein Bua, Magnus Dalva, Olav Vaag Thorsen; Roterende elektriske maskiner

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRE30507 Digital radiooverføring (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Reidar Johannes Nordby

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Elektro
- Elektro, Y-veien (fra høsten 2010)

- studieretning digital kommunikasjon og multimedia elektronikk.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende IRF10007 Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng), IRF20007 Ingeniørmatematikk 2 (10 studiepoeng) og IRE20003 Elektronikk 1 (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Grunnleggende begreper, forsterkning, dempning etc
- Bølgeutbredelse på transmisjonslinjer
- Impedanstilpassning, refleksjon, karakteristisk impedans
- Fiberoverføring
- Radiobølger, utbredelse og dempning (frekvensavhengighet)
- Antenner, antenntyper og antenntilpassning
- Sendere og mottakere
- Støyformer, støytemperatur
- Digitale modulasjonsformer
- Satelitter, linkbudsjett /down-uplink,
- Standarder, komponenter og metoder for kortholds radiokommunikasjon

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger og laboratorieøvinger / teoriøvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Kandidaten må ha tilfredsstillende følgende arbeidskrav for å kunne fremstille seg til eksamen:

- 5 godkjente innleveringer

Eksamen

Skriftlig eksamen 3 timer

Tillatte hjelpemidler: Lærebøker fra litteraturlista.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Litteratur

Beasley & Miller(2008)Modern Electronic Communication - 9. ed (Pearson Education - ISBN-10: 016154298, ISBN-13: 9780136154297)

Diverse utdelt materiell (Gjøres tilgjengelig via BlackBoard eller som papirkopier).

IRE31608 Signalbehandling (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Åge Torbjørn Johansen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i studieprogram for

- Elektro - studieretning digital kommunikasjon og multimediaelektronikk

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bygger på emnet Reguleringssteknikk og styring (10 studiepoeng) og Mikroprosessorer med C-programmering (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Innholdet består av tre tema: Signalteori, Signalprosessorer og Kodemetoder. Temaene undervises delvis parallelt.

Signalteori

- Differensligninger
- Impulsrespons
- Foldning
- Frekvensrespons (Fourieranalyse)
- Z-transformasjon
- Analyse og syntese av digitale filtre (FIR, IIR)
- Digital spektralanalyse (DFT, FFT).
- Analyse av tidskontinuerlige signaler.
- Bruk av simuleringsprogram/beregningsprogram.

Signalprosessorer

- Særtrekk for arkitektur og funksjonalitet for digitale signalprosessorer (DSP).
- Realisering av signalprosesseringsalgoritmer vha. DSP og programmering i C.

Kodemetoder

- Kodemetoder for musikk som f eks MP3.
- Kodemetoder og formater for digital radio (DAB).
- Kodemetoder for stillbilder som f eks JPG, GIF.
- Kodemetoder for video som f eks MPG.
- Kodemetoder og formater for digital-TV.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger, øvinger, nettbaserte innleveringer og praktiske arbeider på laboratorium.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 5 obligatoriske laboratorieoppgaver må være gjennomført
- 5 obligatoriske rapporter / øvinger må være levert og godkjent

Arbeidskravene må være gjennomført/levert innen fastsatte frister.

Eksamen

Skriftlig eksamen - 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Fagbøker fra pensumlisten.

Det gis bokstavkarakterer A - F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Litteratur

Ifeachor & Jervis (2002) Digital Signal Processing - A Practical Approach - 2. ed. (Pearson Prentice Hall - ISBN: 0201596199)

Diverse utdelt materiell.

Støttelitteratur:

Tretter (2008) Communication System Design Using DSP Algorithms (Springer - ISBN13: 9780387748856)

Rulph Chassaing (2005) Digital Signal Processing and Applications with the C6713 and C6416 DSK John Wiley & Sons, Inc

IRE35004 Krafterelektronikk og lastflytanalyse (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Sarpsborg

Emneansvarlig: Even Arntsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Elektro
- Elektro, Y-veien

- studieretning elkraft.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på IRE25504 Elektriske anlegg 1 og elektriske maskiner (10 studiepoeng) eller tilsvarende kunnskaper.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Kraftelektroniske komponenter.
- Brukoblinger.
- Anvendelser til ulike motordrifter.
- Regulering og styring av kraftelektroniske systemer.
- Vannkraftproduksjon, effekt og reaktiv effektproduksjon.
- Lastflytanalyse. grunnleggende begeneringer.
- Simuleringer med PSSU/Adept.
- Simuleringer med PowerBlock Sim (Matlab Toolbox).

Undervisnings- og læringsformer

Emnet organiseres ved hjelp av forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver. En del av øvingene utføres ved bruk av dataverktøy.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 4 laboratorieoppgaver
- 2 simuleringer
- 4 øvinger

Får studenten ikke godkjent/underkjent et arbeidskrav, får studenten ett forsøk til på å rette opp dette.

Eksamen

Skriftlig eksamen - 3 timer.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne materialer samt kalkulator

Det gis bokstavkarakter A til F, der F er ikke bestått.

Litteratur

Olav Vaag Thorsen, Kraftelektronikk

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRF30004 Ingeniørmatematikk 3 (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Sarpsborg

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et valgfag i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg
- Elektro
- Elektro, Y-veien
- Kjemi
- Industriell design
- Data
- Maskin
- Maskin, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på IRF10007 Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng) og IRF20007 Ingeniørmatematikk 2 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Valgfag*.

Følgende tema vil bli berørt:

- Kurver på parameterform og i polare koordinater
- Funksjoner av flere variable
- Ekstremalverdi problemer med føringer og Lagranges metode
- Multiple integral, linjeintegral
- Flateintegral
- Greens-, divergens- og Stokes setninger
- Partielle differensiallikninger, varmeledningslikningen og bølgelikningen i en dimensjon. (Fast temperatur og/eller ingen varmeledning i endepunktene for varmeledningsproblemet, faste og/eller frie endepunkter for bølgelikningen.)

Undervisnings- og læringsformer

Emnet organiseres i form av tradisjonelle forelesninger samt oppgaveregning. Blackboard vil bli benyttet til innleveringer og tilbakemeldinger på oppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Eksamen

Skriftlig eksamen på 3 timer.

Tillatte hjelpemidler: Lærebok og kalkulator av enhver type.

Det gis bokstavkarakter A-F, hvor F er ikke bestått.

Litteratur

Thomas (2005) *Calculus*, Pearson Addison Wesley
og to interne notater.

IRE30004 Elektronikk 2 m/mobilteknologi (Høst 2008–Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Sarpsborg

Emneansvarlig: Even Arntsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et valgfag og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag - elektro, studieretning digital kommunikasjon og multimedia elektronikk

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det forventes grunnleggende kunnskaper i elektronikk, mikroprosessorer, programmering og datanett tilsvarende pensum på studieretning elektronikk i 2. år.

Undervisningssemester

5. og 6. semester (høst og vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Valgfag*.

Følgende temaer belyses i emnet:

- Elektrisk og magnetiske felt. Stråling og ledningsbundet støy.
- Krafterelektroniske komponenter og topologier.
- Svitsjede omformere. Pulsbreddemodulering.
- Simulering i Matlab.
- Svitsjede kraftforsyninger, og støy fra disse. Filtre, jording, jordplan.
- EMC-målinger, standarder og CE-merking.
- Moderne radiobaserte kommunikasjonssystemer med eksempler hentet fra nett og brukersiden.
- GSM, UMTS, 4G

Undervisnings- og læringsformer

Faget undervises ved forelesninger, øvinger, praktiske arbeider på laboratorium og prosjektarbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 4 innleverte øvingsoppgaver og 3 gjennomførte lab- prosjektoppgaver i kraftelektronikk
- 4 innleverte øvingsoppgaver i mobilkommunikasjon

Eksamen

Mappevurdering som består av én 3-timers internprøve og prosjektrapport. Det gis bokstavkarakterer A- F, der A er beste karakter og F er ikke bestått. Alle trykte og skrevne hjelpemidler og kalkulator er tillatt ved internprøver.

Litteratur

[1] Olav Vaag Thorsen: Kraftelektronikk. (Gyldendal)

[2] Pierre Lescuier: UMTS Origins, Architecture and the Standard. Springer.

IRE35607 Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Sarpsborg

Emneansvarlig: Even Arntsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et valgfag og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag:

- elektro
- elektro, Y-veien

- studieretning elkraft

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bygger på emnet IRE25504 Elektriske anlegg 1 og elektriske maskiner (10 studiepoeng) eller tilsvarende kunnskaper.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne valgfag / tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Prosjektering av elektriske installasjoner i bygninger.
- Normer og forskrifter.
- Kortslutningsanalyse i høyspentnett.
- Symmetriske komponenter.
- Elektrostatiske feltberegninger,
- Ulike isolasjonsstoffer og fenomener som oppstår i faste, flytende og gassformige dielektrika og kombinasjoner av disse under spenningspåkjenning.
- Atmosfæriske- og koblingsoverspenninger.
- Vandrebølger og dimensjonering av overspenningsvern.
- Linjeparameter, fasekompensering, jordslutningsspoler.
- Vern i høyspentnett.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet vil samkjøres med Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk med DAK (20 studiepoeng). Emnet vil fortrinnsvis undervises ved hjelp av forelesninger og oppgaveløsninger. Det vil også arrangeres ekskursjoner og kurs i samarbeid med næringsliv.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Utføre 3 labøvinger i høyspenning
- Tre øvinger i høyspenning
- Delta på ekskursjoner
- Kabelkurs hos Nexans

Eksamen

Skriftlig eksamen 5 timer.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne materialer samt kalkulator.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Litteratur

Steinar Svarte og Jan H. Sebergensen; *Energiproduksjon og energidistribusjon* ISBN 82-05-30425-4. NEK 400 - 2006

Olav Vaag Thorsen, Magnus Dalva; *Høgspenningsteknikk*.

Richard Roeper *Short Circuit Currents in Three Phase Systems* ISBN 3-8009-1385-2

Kopier av forelesningsnotater

IRE35507 Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk m/DAK (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Sarpsborg

Emneansvarlig: Even Arntsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag -elektro - studieretning elkraft.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på IRE25504 Elektriske anlegg 1 og elektriske maskiner (10 studiepoeng) eller tilsvarende kunnskaper.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne valgfag/tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Prosjektering av elektriske installasjoner i bygninger.
- Normer og forskrifter.
- Skjemategning med Autocad.
- Bruk av FEBDOK.
- Kortslutningsanalyse i høyspentnett.
- Symmetriske komponenter.
- Elektrostatiske feltberegninger.
- Ulike isolasjonsstoffer og fenomener som oppstår i faste, flytende og gassformige dielektrika og kombinasjoner av disse under spenningspåkjenning.
- Atmosfæriske- og koblingsoverspenninger.
- Vandrebølger og dimensjonering av overspenningsvern.
- Linjeparameter, fasekompensering, jordslutningsspoler.
- Vern i høyspentnett.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet vil samkjøres med Elektriske anlegg 2 og høyspenningsteknikk (15 studiepoeng). Emnet vil fortrinnsvis undervises ved hjelp av forelesninger og oppgaveløsninger. Det vil også arrangeres ekskursjoner og kurs i samarbeid med næringsliv.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Utføre tre laboratorieøvinger i høyspenning
- Tre øvinger/oppgaver i høyspenning
- Sju innleveringer i DAK
- Deltakelse på ekskursjoner
- kabelkurs hos Nexans.

Eksamen

Skriftlig eksamen 5 timer.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne materialer samt kalkulator

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Litteratur

Steinar Svarte og Jan H. Sebergsen; Energiproduksjon og energidistribusjon

Olav Vaag Thorsen, Magnus Dalva; Høgspenningsteknikk.

Richard Roeper Short Circuit Currents in Three Phase Systems

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRE37509 Hovedprosjekt med prosjektledelse (Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Even Arntsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Elektro
- Elektro, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i 120 studiepoeng (etter 5. semester) i henhold til studieplanen for programmet.

Undervisningssemester

Prosjektledelse undervises i 6. semester (vår).

Hovedprosjektet gjennomføres i 6. semester (vår) med start 1. februar og avsluttes med en utstilling av avgangsstudentenes hovedprosjekter - EXPO.

Innhold

I henhold til rammeplanen fordeles elementer av emnet over to hovedemner:

- Elementet hovedprosjekt (15 stp) inngår i hovedemnet hovedprosjekt
- Elementet prosjektledelse (5 stp) inngår i hovedemnet samfunnsfag

Hovedprosjektet skal ha et innhold i samsvar med studieplanen for Elektro programmet, og bør være i tråd med HiØ's og avdelingens satsingsområder og FoU-virksomhet.

Prosjektledelse omfatter prosjektmodeller, -definering, -faser, -planlegging, -nedbryting og -styring. Nettverksplanlegging, fremdriftsplanlegging og oppfølging. EDB-verktøyet MS-Project. Kostnadsestimering, kontrakter og anbudsformer.

Økonomiske forhold knyttet til prosjektet skal være avklart før prosjektstart, herunder også vurdering av mulig ekstern finansiering og rettigheter knyttet til sluttproduktet.

Før igangsetting må hovedprosjektoppgaven og samarbeidsbedriften være godkjent av programansvarlig.

Oppgaven går ut på å løse et tverrfaglig problem, helst i samarbeid med lokalt næringsliv eller institusjoner. Arbeidet organiseres som et prosjekt med oppdragsgiver, styringsgruppe, prosjektleder og arbeidsgruppe. Gruppene arbeider selvstendig under veiledning.

Undervisnings- og læringsformer

Hovedprosjektet gjennomføres som problembasert læring med høy grad av selvstendig arbeid, veiledes gruppevis og i fellessamlinger.

Prosjektledelse undervises i vårsemesteret og veiledes i prosjektarbeidet.

Undervisningen kan delvis foregå på engelsk.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Fem obligatoriske øvingsoppgaver i prosjektledelse som dokumenterer prosjektprosessen
- Forprosjekt/midtveisrapport må leveres etter nærmere retningslinjer og frister
- Møter med veileder/oppdragsgiver må gjennomføres

Eksamen

Sluttvurderingen består av to deksamener.

Deleksamen 1 Prosjektledelse (teller 25 % av total karakter i emnet).

Individuell tre timers skriftlig eksamen.
Tillatte hjelpemidler: Alt skrevet og trykt materiale.

I hovedprosjektet inngår følgende eksamenskomponenter:

a) Hovedprosjektrapport (teller 25 % av deleksamen 2)

Konsulentrapport/prosjektrapport som bygger på forprosjektrapport/midtveisrapport. Rapporten skal leveres i fire trykte eksemplarer og skal også leveres på pdf-format optimalisert for visning på skjerm.

b) Faglig resultat (teller 35 % av deleksamen 2)

Skriftlig beskrivelse, eventuelt modeller eller annet avhengig av det enkelte prosjekt.

c) Prosjektprosessen m/dokumentasjon (teller 15 % av deleksamen 2)

Omfatter dokumentert arbeidsinnsats og prosjektdokumenter knyttet til prosessen, dvs. planverktøy og innkallinger/referater.

d) EXPO-utstillingen og muntlig presentasjon (teller 25 % av deleksamen 2)

Oppsatt utstilling og foredrag på ca 15-20 minutter, samt betjening av stand under Expo. Alle grupped medlemmer bidrar i utstillingen.

Emnet vurderes med bokstavkarakterer A - F, hvor F er ikke bestått. Karakterene kan differensieres mellom prosjektgruppas medlemmer. Begge deleksamener må være bestått for å få emnet bestått.

Ved "ikke bestått" i deleksamen 1 *Prosjektledelse* kan ny deleksamen avlegges separat neste gang denne arrangeres. Ved "ikke bestått" i deleksamen 2 *Hovedprosjekt* kan ny deleksamen avlegges påfølgende studieår, eventuelt i kontinuasjonsperioden etter søknad.

Litteratur

Prosjekthåndbok med retningslinjer for prosjektvirksomheten ved IR-avdelingen.
Prosjektarbeid, Universitetsforlaget, Westhagen, Harald m.fl.:

Studentene skal selv søke relevant litteratur og referere til denne i rapporten.

IRE36003 Energiteknikk (Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Ole Kristian Førriisdahl

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Elektro
- Elektro, Y-veien (fra våren 2011)

- studieretning elkraft.

Emnet kan velges som valgfag for bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Forutsetter kunnskaper tilsvarende fysikkfagene (10 studiepoeng) og rapportskrivning fra emnet "Samarbeid, miljø og kjemi" (15 studiepoeng).

Undervisningssemester

3. studieår - intensivt i januar og februar 2009

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne Tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Energiterminologi, termodynamikk og varmelære, termiske maskiner (damp- og gassmotorer, kompressorer) og anlegg for energiproduksjon, herunder vannkraft- og fjernvarmeanlegg.
- Nye fornybare energikilder (sol, bio, vind, bølge, tidevann og saltkraft)
- Kjøleanlegg og varmepumper
- Strømningslære: strøming av fluider i lukkede rør og kanaler, bernoullis ligning, friksjonstap i armatur og fittings.
- Pumper og vifter.
- Energiøkonomisering (ENØK), ressurser og miljø.
- Energisituasjonen globalt og i Norge. Alternative energiformer globalt og for delvis oppdekking av det norske energibehovet.
- Energitekniske konsepter og definisjoner.
- Termodynamiske systemer og egenskaper.
- Tilstandsligninger for gasser.
- Tabeller for termodynamiske egenskaper.
- Arbeid og varme.
- Termodynamikkens 1. lov; sirkelprosesser, tilstandsending, indre energi, entalpi, spesifikk varme. Åpne systemer (kontroll-volum) og lukkede systemer, stasjonære prosesser.
- Termodynamikkens 2. lov. Reversible og irreversible prosesser, Carnotprosessen, den termo-dynamiske temperaturskala, entropi. Sirkelprosesser for kraftproduksjon og kjøling.
- Rankine-, Otto- og Dieselprosessen. Gassturbiner, kombinerte kraftanlegg
- Varmeoverføring, varmeledning, konveksjon, stråling, varmevekslere.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undevises ved bruk av forelesninger, selvstudium, utarbeidelse av tekniske rapporter og obligatoriske øvinger. Som en del av undervisningen forventes det at studentene deltar på bedriftsbesøk. Tema som blir tatt opp på bedriftsbesøkene kan bli etterprøvd på eksamen.

Faget foreleses normalt på norsk. Lærebøker, øvingsoppgaver og enkelte forelesninger er på engelsk.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

20 obligatoriske øvingsoppgaver må leveres. For å kunne fremstille seg til eksamen må studenten få godkjent 70% av disse.

Eksamen

Skriftlig eksamen (3 timer) der 3 tekniske rapporter inngår som en del av besvarelsen. Formelsamling og kalkulator er tillatt hjelpemiddel til eksamen. Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Litteratur

Cengel, Turner and Cimbala, *Thermal-Fluid Science*, McGraw-Hill, 3. ed., 2008 (eller siste utgave hvis dette er tilgjengelig ved studiestart)

Boyle, *Renewable Energy*, Oxford University Press, 2. ed., 2004, (eller siste utgave hvis dette er tilgjengelig ved studiestart)

Beer and McMurrey "*A Guide to Writing as an Engineer*" 2.ed, 2005

Forelesningsreferater og utlevert litteratur

Hellsten og Mørstedt: *Energi- og kjemitekniske formler og tabeller*

Mollier: *h-s diagram for vanndamp*.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:12

IRE30207 Mobilteknologi (Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Sarpsborg

Emneansvarlig: Reidar Johannes Nordby

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet inngår som valgfag i studieprogram for

- Elektro
- Elektro, Y-veien

- studieretning digital kommunikasjon og multimediateknikk.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studentene bør ha grunnleggende kunnskaper i elektronikk, mikroprosessorer, programmering og datanett tilsvarende pensum på studieretning for digital kommunikasjon og multimedia elektronikk i 2. år.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne valgfag /tekniske fag.

Emnet består av to komponenter (mobilkommunikasjon og elektronikkprosjekt).

Følgende temaer belyses i komponenten mobilkommunikasjon:

- Generelt om mobile cellebaserte nett
- Aktuelle kodemetoder og modulasjonsformer
- Nettopologier
- GSM (2G mobilnett)
- GPRS/EDGE (2.5G mobilnett)
- GSM spesialversjoner (f.eks. GSM-R)
- UMTS (3G mobilnett)
- Framtidige netsteknologier (4G)

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger, øvinger og prosjektarbeid. Det gis et større prosjektarbeid som utføres gruppevis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 3 øvingsoppgaver i mobilkommunikasjon

Eksamen

Mappevurdering som består av:

- Prøve - 3 timer. Tillatte hjelpemidler er alle trykte og skrevne medium samt kalkulator.
- 1 prosjektrapport som innleveres ved slutten av undervisningsperioden for emnet.

Det foretas en helhetlig vurdering. Det gis bokstavkarakterer A - F.

Litteratur

Ny lærebok er oppe til vurdering.