

## FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK - Teknisk kybernetikk, Elektronikk, Kommunikasjonsteknologi, Energi og miljø - EMNEMODULER

### Institutt for elkraftteknikk

#### SIE10AA HANDEL MED EL Handel med elektrisitet i nordiske og europeiske kraftmarkeder Electricity Trade in Nordic and European Power Markets

Faglærer: Professor Ivar Wangensten  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** SIE1065 Kraftmarkeder, eller tilsvarende forkunnskaper.

**Innhold:** Beskrivelse av markeder og markedsinstrumenter i Norden og Europa. Den rollen de forskjellige aktører spiller: Markedsoperatør, systemoperatør, meglere, tradere, produsenter, nettselskap, forbrukere. Prosedyrer og verktøy som brukes. Det forutsettes et betydelig innslag av forelesere fra bedrifter og institusjoner som er aktive i forskjellige roller i markedet.

**Eksamensform:** Muntlig.

#### SIE10AB LEVERINGSKVALITET Leveringskvalitet og avbruddskostnader Power Supply Reliability and Quality

Faglærer: Professor Arne T. Holen  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Gi innsikt i fenomener og faktorer som er avgjørende for leveringskvalitet og pålitelighet i elforsyning.

**Forutsetning:** SIO3020 Industriell sikkerhet og pålitelighet, eller tilsvarende forkunnskaper.

**Innhold:** Energiloven setter fokus på leveringskvalitet og -pålitelighet, og det settes spesifikke krav til nettselskapene, bl.a. gjennom ordningen med kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi (KILE). Denne emnemodulen går spesielt inn på det teoretiske grunnlaget for å kunne prediktere leveringspålitelighet og avbruddskostnader, og som del av dette de fremtidige KILE-beløpene for et nettselskap.

**Undervisningsform:** Forelesninger, øvinger, selvstudium

**Kursmaterieell:** Kompendier.

**Eksamensform:** Muntlig.

#### SIE10AC NETTEFFEKTIVISERING Netteffektivisering Cost-Effective Power Networks

Faglærer: Førsteamanuensis II Eivind Solvang  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** SIE1035 Energiplanlegging, eller tilsvarende forkunnskaper.

**Innhold:** Denne modulen omfatter metoder for teknisk-økonomisk analyse rettet mot planlegging av fordelingsnett under de nye rammebetingelsene der økonomisk risiko og KILE-kostnader er viktige. Det legges vekt på anvendelse av teori på konkrete eksempler. Følgende emner behandles: Mål og rammebetingelser, innteksregulering, planleggingssystematikk, belastningsfastlegging, tapskostnader, økonomisk analyse (LCC), nettløsninger/nettforenkling, risikoanalyse/risikohåndtering, samt lønnsomhet av vedlikehold, tilstandskontroll og fornyelse der anvendelse av avbruddskostnader og feilstatistikk er viktige tema.

**Undervisningsform:** Forelesninger og øvinger.

**Kursmaterieell:** Kompendier og kopi av lysark.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AD TILSTANDSKONTROLL**  
**Tilstandskontroll av høyspenningskomponenter**  
**Condition Assessment of Power Apparatures**

Faglærer: Professor Erling Ildstad

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet omfatter teknikker for tilstandskontroll av kabler, transformatorer, brytere, overspennings-avledere, kraftledninger og SF6-isolerte koblingsanlegg. Slike teknikker er viktige for å vurdere komponenters pålitelighet og behovet for vedlikehold og utskriftning. Oversikt over aktuelle aldrings- og nedbrytningsmekanismer, feiltyper og feilhyppighet, måleprinsipper, tilstandskontroll- og diagnosteknikker, kost/nytte-verdi.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AE INTELL BYGN INSTALL**  
**Intelligente bygningsinstallasjoner**  
**Intelligent Building Installations**

Faglærer: Førsteamanuensis Eilif Hugo Hansen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnemodulen skal gi kunnskap om planlegging av databaserte styresystemer i bygninger. Behovs- og funksjonsanalyse, sentral driftskontroll (SD), installasjonsbuss-systemer, planleggingsmetodikk, integrasjonsverktøy, økonomi. Datakommunikasjon: Protokoller, overføringsmedier, egenskaper.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AF RELEVERN**  
**Relevern i elektriske kraftnett**  
**Protective Relaying for Power Systems**

Faglærer: Førsteamanuensis Karstein J. Olsen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** Emnemodulen forutsetter emnet SIE1020 Elektriske kraftsystemer.

**Innhold:** Emnet omfatter bruk av relevern for å minske konsekvensene av feil i nettet. Bruk av et integrert dataverktøy for lastflyt- og kortslutningsberegninger samt selektivitetsanalyse for strømstyrte vern. Inngående beskrivelse av numeriske releer med vernalgoritmer. Releplanlegging og kommunikasjon til/fra relevern.

**Undervisningsform:** Regneøvinger og to laboratorieoppgaver.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AG KRAFTELNIKK-KONSTR**  
**Kraftelektronikk-konstruksjon**  
**Power Electronic Design**

Faglærer: Professor Tore M. Undeland

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** SIE1070 Kraftelektronikk med produktutvikling eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Basert på fysisk oppbygging av krafthalvledere utvikles teori for konstruksjon av driverkretser og snubbere for krafthalvledere som MOSFET'er, IGBT'er, ulike varianter av GTO'er og andre aktuelle elementer. Dette for bruk i hardsvitsjede omformere og ved resonansdrift. Konstruksjon av lavinduktive omformer-kretser og induktive komponenter. Dimensjonering av passive komponenter som kondensatorer og EMC-filtre.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AH ELNIKK ENERGISTYR**  
**Elektronikk for energistyring**  
**Electronic Signal Processing in Energy Conversion Systems**

Faglærer: Professor Lars E. Norum

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet omfatter praktiske og teoretiske forhold knyttet til analog og digital signalbehandling til styring og regulering av systemer for elektrisk energiomforming. En vil behandle teknologier for realisering av slike systemer og se på aktuelle løsninger når det gjelder implementering. Undervisningen er problembasert hvor studentenes løsninger blir testet gjennom laboratorie-eksperimenter.

**Undervisningsform:** Forelesninger/regneøvinger/lab.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AI ELMAGN KONSTRUKSJON**  
**Elektromagnetisk konstruksjon**  
**Electromagnetic Construction**

Faglærer: Professor Robert K. Nilssen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnemodulen fokuserer på konstruksjon av komponenter som benyttes innen elektrisk energiteknikk. Det vil legges vekt på fysikalsk modellering (feltmodeller) og økonomiske modeller som kan brukes ved optimering. Konstruksjon og optimering av en transformator og en permanent magnetmaskin vil bli gjennomført som en del av emnet. Det legges også vekt på bruk av FEMLAB, Simulink, Matlab (optimering).

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AJ DATASIM EL KRETSE**  
**Datamaskinsimulering av elektriske kretser**  
**Computer Simulation of Electrical Circuits**

Faglærer: Førsteamanuensis Hans Kristian Høidalen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** SIE1030 Overspenninger og overspenningsvern, eller SIE1070 Kraftelektronikk med produktutvikling, eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Emnet gir en innføring i numeriske metoder for beregning av responsen i elektriske kretser. Systembeskrivelse og modellering av induktanser, kapasitanser, brytere og transmisjonslinjer og ulineære elementer med trapesmetoden inngår. MatLab vil bli benyttet til å løse små enkle elektriske kretser. Bruk av EMTP (Electromagnetic Transient Program) og ATPDraw, og sammenlikning med andre programmer som KREAN og EMTDC. Eksempler på beregning av kretser innen elektriske anlegg og energiomforming vil illustrere teorien.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AM SOLENERGI**  
**Solenergi**  
**Solar Energy**

Faglærer: Professor II Per Finden

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Gi kunnskaper om fysiske egenskaper og metoder for utnyttelse av solenergi.

**Innhold:** Varmeutnyttelse ved bruk av termiske solfangere. Elproduksjon ved bruk av solceller. Beskrivelse av fysiske egenskaper samt teknologiske muligheter og begrensninger. Eksperimentelle og måletekniske sider ved karakterisering og evaluering av aktive solenergisystemer.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AN LOK/REG ENERGIPLANL**  
**Lokal/regional energiplanlegging**  
**Local and Regional Energy Planning**

Faglærer: Professor II Per Finden  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Mål:** Gi innsikt i metodikk for energiplanlegging på lokalt og regionalt nivå.

**Forutsetning:** Emne SIE1035 Energiplanlegging eller tilsvarende.

**Innhold:** Distribuerte energisystemer, kartlegging og vurdering av lokale energikilder og deres mulighet til å dekke lokale behov. Energiplan-prosessen med aktuelle metoder og IT-verktøy. Krav fra globale og nasjonale klimamålsettinger. Lokal energistrategi med kvantitative og kvalitative mål.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE10AO DRIFTSPLANLEGGING**  
**Driftsplanlegging**  
**Power System Operation Planning**

Faglærer: Professor Olav B. Fosso  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Mål:** Gi innsikt i prinsipper og metoder for driftsplanlegging av kraftsystemet.

**Forutsetning:** Emnene SIE1045 Energisystemer og SIE1035 Energiplanlegging eller tilsvarende forkunnskaper.

**Innhold:** Emnet vil gi en innføring i planleggingsmetoder for de ulike faser av driftsplanleggingen, og vil omfatte samspillet mellom produksjon og nett for å sikre en optimal systemutnyttelse. Det vil fokuseres på metoder for nettoutnyttelse og beslutningsstøtte for agering i kraftmarkedet. Kraftsystemanalysen vil omfatte optimaliserings- og simuleringsmetoder anvendt på stasjonære (lastflyt) og dynamiske problemstillinger (stabilitet).

**Eksamensform:** Muntlig.

## Institutt for teleteknikk

**SIE20AA ADAPTIVE FILTRE**  
**Adaptive filtre**  
**Adaptive Filters**

Faglærer: Professor Nils Holte  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Forutsetning:** SIE2020 Kommunikasjonsteori og SIE2024 Digital signalbehandling eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** I modulen tar en for seg struktur, algoritmer, stabilitet og konvergenssegenskaper for adaptive filtre. Det blir lagt vekt på anvendelser innenfor kommunikasjon og signalbehandling.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AB AKUSTISK FJERNMÅL**  
**Akustisk fjernmåling**  
**Acoustic Remote Sensing**

Faglærer: Professor Jens M. Hovem  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Mål:** Emnet skal gi en helhetlig oversikt over de tekniske og teoretiske prinsippene for undervannsakustiske systemer for kartlegging og karakterisering av det marine miljø.

**Forutsetning:** SIE2065 Marin akustikk, SIE2085 Teknisk akustikk eller tilsvarende forkunnskaper.

**Innhold:** Fjernmåling av den øverste del av havbunnen med hensyn og på sammensetning og struktur, og akustiske metoder for mengde- og bestandsundersøkelse av fisk og plankton.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger.

**Kursmaterieill:** Jens M. Hovem: Marin akustikk, kompendium, Institutt for teleteknikk, 2000, og utvalgte artikler fra tidsskriftlitteraturen.

**Eksamensform:** Muntlig.

## **SIE20AC ANTENNETEKNIKK**

### **Antenneteknikk**

#### **Antennas**

Faglærer: Førsteamanuensis Jon Anders Aas

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi grunnprinsippene for moderne antenneteknikk med hovedvekt på aktuelle antenntyper i mikrobølgeområdet.

**Forutsetning:** SIE2080 Radioteknikk eller tilsvarende kunnskaper innen antenedelen av emnet.

**Innhold:** Gruppeantenner. Små resonante antenner. Bredbåndsantenner. Apertureantenner. Reflektorantenner. Momentmetoden.

**Undervisningsform:** Kollokvier og forelesninger.

**Kursmaterieill:** Utvalg fra W.L. Stutzman and G.A. Thiele: Antenna Theory and Design, 2. ed., Wiley, 1998.

**Eksamensform:** Muntlig.

## **SIE20AD AUT TALEGJENKJENN**

### **Automatisk talegjenkjenning**

#### **Automatic Speech Recognition**

Faglærer: Professor Torbjørn Svendsen

Koordinator: Førsteamanuensis Magne H. Johnsen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Gi en innføring i prinsipper, anvendelser og designfaktorer for moderne, statistisk basert talegjenkjenning.

**Forutsetning:** SIE2090 Taleteknologi.

**Innhold:** Metoder for robust taleanalyse, statistisk akustisk modellering, dekodingsstrategier, statistisk språkmodellering, N-best teknikker og konfidensmål, nøkkelordgjenkjenning, talebaserte dialogsystemer, brukerorientert design.

**Eksamensform:** Muntlig.

## **SIE20AE DIGITAL BILDEKCOMM**

### **Digital bildekommunikasjon**

#### **Digital Image Communication**

Faglærer: Professor Tor A. Ramstad

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi teoretisk bakgrunn og praktiske algoritmer for effektiv kommunisering med bilder og video.

**Forutsetning:** SIE2024 Digital signalbehandling, SIE2020 Kommunikasjonsteori og SIE2035 Informasjonsteori, koding og kompresjon.

**Innhold:** Teori og algoritmer for kompresjon og kombinert kilde-kanalkoding av bilder og video. Rate-distorsjonsteori, OPTA (optimal performance theoretically attainable), delbånds/wavelet-koding og differensiell koding, bevegelseskompensasjon, vektorkvantisering, kilde-til-kanalrom-avbildninger.

**Undervisningsform:** Modulen vil i hovedsak bli forelest, men aktuelle artikler kan i tillegg bli kollokvert.

**Eksamensform:** Muntlig.

## **SIE20AF DIG VIDEODISTRIB**

### **Digital videodistribusjon**

#### **Digital Video Distribution**

Faglærer: Førsteamanuensis Andrew Perkis

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi en innsikt i distribusjon av audiovisuelt innhold og i de mekanismer som tas i bruk for å realisere interaktiv TV. I forbindelse med dette vil det gis en innføring i MPEG, 1, 2, 4, 7 og 21.

**Forutsetning:** SIE2024 Digital signalbehandling og SIE2070 Multimedia-signalbehandling eller tilsvarende forkunnskaper.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier og obligatoriske dataøvinger.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AG KOMM OG KODINGSTEORI**  
**Kommunikasjons- og kodingsteori for trådløse kanaler**  
**Communication and Coding Theory for Wireless Channels**

Faglærer: Førsteamanuensis Geir E. Øien

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi innsikt i moderne teori og metoder for analyse og design av robuste og båndbredde-effektive overførings- og kodingsmetoder spesielt egnet for å utnytte trådløse og mobile kommunikasjonskanaler best mulig. I tillegg skal den gi innsikt i statistisk modellering, estimering og kapasitetsanalyse av slike kanaler.

**Forutsetning:** SIE2035 Informasjonsteori, koding og kompresjon eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Statistisk modellering og kapasitetsanalyse av trådløse kanaler, med vekt på frekvensflatt tilfelle. Rate-adaptiv overføring av informasjon, kodete modulasjonsteknikker, turbokoder og iterativ dekodning. Estimering av tidsvarierende kanaler.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, seminarer, selvstudier.

**Kursmaterieill:** Utvalgte vitenskapelige artikler, utdrag fra lærebøker, forelesningsnotater.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AH MIKROBØLGE SYSTKOMP**  
**Mikrobølge passive systemkomponenter**  
**Passive Microwave System Components**

Faglærer: Professor Petter M. Bakken

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Emnemodulen skal gi kunnskap om mikrobølge resonatorer, filtre og andre passive komponenter som inngår i radiosystemer for kommunikasjon og radar.

**Forutsetning:** Kunnskaper tilsvarende elektroemnene i 2. og 3. årskurs ved elektronikklinjen, og SIE2080 Radioteknikk.

**Innhold:** Utvalgte emner innen mikrobølge resonatorer, filtre og andre passive systemkomponenter.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, DAK- og laboratorieøvinger.

**Kursmaterieill:** D.M. Pozar: Microwave Engineering, utvalg fra kap. 6, 8 og 9.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AI MOBIL RADIO**  
**Mobil radio**  
**Mobile Radio**

Faglærer: Førsteamanuensis Håkon Hanebrekke

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen vil behandle metoder for ressursdeling (frekvens, tid og rom) og protokoller for mobilradio.

**Forutsetning:** SIE2020 Kommunikasjonsteori og SIE2075 Mobilkommunikasjon eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Modulen tar for seg metoder for ressursdeling ved mobil radiokommunikasjon. Vi ser på deling av båndbredde ved frekvensdelt-, tidsdelt- og kodedelt aksess. Videre behandles metoder og protokoller for pålitelig overføring i trådløse kommunikasjonssystem.

**Undervisningsform:** Kollokvium/ledet selvstudium.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AJ MUSIKK OG SANSNING****Musikk og sansning  
Music and Perception**

Faglærer: Amanuensis Jan Tro

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi en teknologisk og persepsjonsmessig bakgrunn for komposisjon, lydsyntese og -behandling innen dagens musikkformer.

**Forutsetning:** SIE2095 Musikkteknologi eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Musikk som visuell og auditiv informasjon; performologi (kunnskap om framføring); avansert lydkontroll i komposisjon, framføring og lydistribusjon; lydopplevelse og audioeffekter.

**Undervisningsform:** Kollokvier og forelesninger, laboratorieøvinger.

**Kursmaterieill:** Utvalg av tidsskriftartikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AL RADAR****Radar  
Radar**

Faglærer: Professor II Jens Hjeltnstad

Koordinator: Professor Børje Forsell

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Avhengig av studentenes interesser og prosjektarbeid omfatter modulen ett eller flere av følgende temaer: Avanserte radarsystemer, inkludert syntetisk aperture radar og invers syntetisk aperture radar, radar for deteksjon av stealth-mål, klassifisering og identifikasjon av objekter med radar, distribuerte radarsystemer, monostatistiske og bistatistiske radarsystemer, matematisk modellering av radarsystemer, radarteknologi inkludert senderteknologi, radarantenner, radarmottaker og prosesseringssystemer, dataformater og "human interface".

**Undervisningsform:** Kollokvium/ledet selvstudium.

**Kursmaterieill:** Bøker og/eller tidsskriftartikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AM RF/MIKROB INT KRETS****RF-/mikrobølge integrerte kretser  
RF and Microwave Integrated Circuits**

Faglærer: Førsteamanuensis Kjell Aamo

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Emnemodulen skal gi kunnskap om fundamentale egenskaper hos aktive RF-kretser som inngår i moderne radiosystemer for kommunikasjon, radar, navigasjon og fjernmåling.

**Forutsetning:** Kunnskaper tilsvarende elektroemnene i 2. og 3. årskurs ved Elektronikklinjen, og SIE2080 Radioteknikk.

**Innhold:** Emnemodulen gir en innføring i virkemåte, konstruksjonsmetoder, DAK-verktøy, måleteknikk og teknologi for kretser og komponenter i frekvensområdet 50MHz til 50GHz. Konkret dreier dette seg om mikrobølge transistorer med S-parameter og modell-beskrivelse, stabilitet, støy og ulineære egenskaper, konstruksjon av forsterkere og oscillatorer, hybrid- og monolittisk integrerte kretser.

**Undervisningsform:** Ledet selvstudium, kollokvium, forelesninger pluss DAK- og laboratorieøvinger.

**Kursmaterieill:** Oppgis senere.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AN ROMTEKNOLOGI****Romteknologi  
Space Technology**

Faglærer: Professor Gunnar Stette

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi en grundig behandling av teknologiske emner som er viktig for satellittbaserte tjenester for kommunikasjon, navigasjon og jordobservasjon.

**Forutsetning:** SIE2040 Radiokommunikasjon.

**Innhold:** Satellittbaner av forskjellig slag, satellittkonstellasjoner, rakettsystemer, miljøet i rommet, plattformteknologi.

**Kursmaterieell:** Notater.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AO    SATELLITTKOMMUNIK**  
**Satellittkommunikasjon**  
**Satellite Communications**

Faglærer: Professor II Odd Gutteberg

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember                      Hjelpemidler: D                      Øvinger:                      Karakter:

**Mål:** Modulen tar for seg de forskjellige aspektene vedrørende kommunikasjon via satellitter.

**Forutsetning:** SIE2020 Kommunikasjonsteori og SIE2040 Radiokommunikasjon.

**Innhold:** Satellitteknologi, linkberegninger, støy, systemanalyser og jordstasjonsteknologi for ulike anvendelsesområder.

**Undervisningsform:** Kollokvier og selvstudium.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AP    SATELLITTVANIGASJON**  
**Satellittnavigasjon**  
**Satellite Navigation**

Faglærer: Professor Börje Forssell

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember                      Hjelpemidler: D                      Øvinger:                      Karakter:

**Innhold:** Avhengig av studentenes interesser og prosjektarbeid omfatter modulen ett eller flere av følgende temaer: Integritet, presisjonsmålinger, synkronisering og frekvensstabilisering, signalreflekser, atmosfæriske feilkilder, instrumentering.

**Undervisningsform:** Kollokvium/ledet selvstudium.

**Kursmaterieell:** Bøker og/eller tidsskrifter.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AQ    SATELLITTKRINGKAST**  
**Systemer for kommunikasjon og interaktiv digital satellitt-kringkasting**  
**Systems for Communications and Interactive Digital Satellite Broadcasting**

Faglærer: Professor Gunnar Stette

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember                      Hjelpemidler: D                      Øvinger:                      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi en innføring i systemoppbygging av et aktuelt komplett satellittbasert kommunikasjons- og kringkastingssystem.

**Innhold:** Systemoppbygging og radiotransmisjon med hovedvekten på Fysisk lag, MAC (Multiple Access Control) og LLC (Link Level, Control) - protokollstrukturer, modulasjon, multipl aksess og radiotransmisjon.

**Kursmaterieell:** Standarden for RCS (Return Channel via Satellite) EN 301 789 med tilhørende Guideline document, og et dokument som er under fullføring av en arbeidsgruppe ved ESTEC med deltakere fra satellittoperatører og kringkastere (Telenor, ASTRA, Hispasat, Alenia, Alcatel, Eutelsat etc.). EN 301 790, Guideline document RCS 002 og AGH: Terminals for regenerative satellitte multimedia systems.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AR    TALESYNTSE**  
**Talesyntese**  
**Speech Synthesis**

Faglærer: Førsteamanuensis Magne H. Johnsen

Koordinator: Professor Torbjørn Svendsen



Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Emnet skal gi studentene en innføring i prinsipper, anvendelser og designfaktorer for systemer for syntetisk tale. Hovedvekten vil bli lagt på moderne, datadrevne metoder.

**Forutsetning:** SIE2090 Taleteknologi.

**Innhold:** Frasekonkatenering og tekst-til-talesyntese. Tekstnormalisering, lingvistisk analyse, modellering av intonasjon, lydgenerering. Difonsyntese og datadrevet enhetsutvelgelse. Kvalitetsmål og brukerkrav.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AS    3D-LYD/MULTIMEDIAANV**  
**3D-lyd og lyd i multimediaanvendelser**  
**3D Sound and Sound in Multimedia Applications**

Faglærer: Professor Peter Svensson  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi en grundigere behandling av hvordan lydmiljøer kan simuleres og gjengis med datamodellering for 3D-lyd og andre multimediaanvendelser.

**Forutsetning:** SIE2060 Audioteknologi eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Modeller av hørselens funksjon og signalbehandling, retningshørsel, persepsjonsbasert koding av audiosignaler, lydgjengivelsesteknikker (2D og 3D lyd). Modellering av lydkilder (talere, sangere, musikkinstrumenter og støykilder), modellering av lydfelt i rom og i utendørsmiljø. Hård- og mykvarekrav, multimediaanvendelser.

**Undervisningsform:** Kollokvier og forelesninger, laboratorieøvinger.

**Kursmaterieill:** Utvalg av tidsskriftartikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AT    NUMERISK AKUSTIKK**  
**Numerisk akustikk, utvalgte emner**  
**Selected Topics in Numerical Acoustics**

Faglærer: Professor Ulf Kristiansen  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi en innsikt i standarder og nyere metoder for numerisk modellering av lydfelt.

**Forutsetning:** SIE2065 Marin akustikk, SIE2085 Teknisk akustikk, eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Det vil bli lagt vekt på teknikker for å beregne lydforplantning både i begrensede rom og eksternt over lange avstander. Numerisk implementering av matematiske og mer direkte fysisk baserte lydmodeller.

**Undervisningsform:** Kollokvier, forelesninger, dataøvinger.

**Kursmaterieill:** Utvalg av litteratur fra lærebøker og tidsskrifter.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AU    FJERNMÅLING VK**  
**Fjernmåling, videregående kurs**  
**Advanced Remote Sensing**

Faglærer: Professor Jens M. Hovem  
 Koordinator: Professor II Jens Hjelmstad  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Avhengig av studentenes interesser omfatter modulen ett eller flere av følgende temaer: Videregående observasjonsteknikk, grunnleggende fysiske begrensninger ved bruk av elektromagnetiske, akustiske og andre bølgeformer for fjernmåling, bruk av matematiske inversjonsmetoder, modellering av propagasjon og spredning av EM-bølger og akustiske bølger, 3D-metoder, anvendelser av fjernmåling fra satellitt, fly, under vann og på bakken, spion- og overvåkingssystemer, miljøovervåkingsteknikk, designmetodikk, evaluering av samfunnsnytte, kostnadsanalyse.

**Undervisningsform:** Kollokvium/ledet selvstudium.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE20AV VIRKNINGER AV LYD****Virkninger av lyd****Reactions to Sound**

Faglærer: Professor II Odd Kr. Ø. Pettersen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om positive og negative virkninger av lyd og lydutbredelse.**Innhold:** Innføring i teori og praktiske metoder for karakterisering og utforming av områder der lyd påvirker mennesker. Temaer er: Måle- og analysemetoder, virkninger av lyd og støy på mennesker, lydutbredelse utendørs og i bygninger, romakustiske forhold, teknisk støydemping.**Undervisningsform:** Kollokvier og forelesninger.**Kursmaterieill:** Utvalg av tidskriftartikler, utdrag fra sentral faglitteratur.**Eksamensform:** Muntlig.**SIE20AX DSL SYSTEMER****Digitale abonnentlinjesystemer, xDSL****Digital Subscriber Lincs Systems, xDSL**

Faglærer: Professor Nils Holte

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** SIE2045 Digital kommunikasjon eller tilsvarende kunnskaper.**Innhold:** Kanalmodeller og transmisjonssystemer for parkabler i aksessnett. Omfatter fysisk beskrivelse av kabelnettet, modeller for enkeltpar, krysstale- (interferens-) modeller, beregning av kanalkapasitet for parkabler, standarder for digital abonnentlinjetransmisjon (ADSL, VDSL, SHDSL), dimensjoneringsmetoder for abonnentlinjetransmisjon.**Eksamensform:** Muntlig.**Institutt for teknisk kybernetikk****SIE30AA OPERATØR KOMMUNIK****Operatørkommunikasjon i automatiserte anlegg****Human Machine Interfaces for Automatically Controlled Installations**

Faglærer: Professor Tor Onshus

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet gir innføring i utviklingsprinsipper for operatørkommunikasjon i automatiserte anlegg, med vekt på mennesket som informasjonsbehandler, utforming av kontrollrom og arbeidsplass, utvikling av brukergrensesnitt, visualisering (3D o.l.) og informasjonspresentasjon samt bruk av utviklingsverktøy for dette.**Eksamensform:** Muntlig.**SIE30AB IND NETTVERKSSYSTEM****Industrielle nettverkssystemer****Industrial Network Systems**

Faglærer: Professor Tor Onshus

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet omhandler nettverkssystemer for styring- og sikkerhetssystemer. Forskjellige feltbussystemer blir behandlet utførlig. Teori for sikkerhetskritisk kommunikasjon.**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AC SANNTIDSTEORI VK**  
**Sanntidsteori, videregående kurs**  
**Real-Time Theory, Advanced Course**

Faglærer: Professor Odd Pettersen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Innsikt i det teoretiske grunnlag for sanntids styresystemer.

**Forutsetning:** Emnekombinasjon tilpassede datasystemer eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Emnet gir innføring i videregående teori for sanntids styresystemer, sanntids operativsystemer, ressursallokering, scheduling, harde og myke tidskrav.

**Undervisningsform:** Ledet selvstudium og kollokvier.

**Kursmaterieell:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AD PROGV KOMP IND ANV**  
**Programvarekomponenter i industrielle anvendelser**  
**Software Components Technology in Industrial Use**

Faglærer: Førsteamanuensis Amund Skavhaug

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet omhandler sammensetning av industrielle systemer ved bruk av ferdige programvarekomponenter. Mellomvare. Kunnskap om relevante verktøy som f.eks. OPC, DCOM, ActiveX, SOAP og Corba.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AE KYB EMNEMODUL 1**  
**KYB, emnemodul 1**  
**CYB, Courselet 1**

Faglærer: Professor Kjell Malvig

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet gir innføring i analyse og håndtering av problemer som angår elektromagnetisk sameksistens.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AG KYB I FISKE/HAVBRUK**  
**Kybernetikk i fiskeri og havbruk**  
**Cybernetics in Fisheries and Aquaculture**

Faglærer: NN

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet gir en innføring i bruk av kybernetiske metoder i forbindelse med studier av marine levende ressurser, hovedsaklig med anvendelser innen fiskeri og havbruk.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AI OCEANOGRAFI INSTRUM**  
**Oceanografisk instrumentering og biotelemetri**  
**Oceanographic Instrumentation and Biotelemetry**

Faglærer: Professor Il Bård Holand

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet gir innføring i oceanografiske prosesser, måleplattformer, måleprinsipper for fysiske, kjemiske og biologiske tilstander, samt dataoverføring og dataprosessering. I tillegg gis det in innføring i biotelemetri.

**Undervisningsform:** Ledet selvstudium.

**Kursmaterieill:** Emery & Thomson: Data Analysis Methods in Physical Oceanography.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AL MPC/OPTIMALISERING**  
**Modellprediktiv regulering (MPC) og optimalisering**  
**Model Predictive Control (MPC) and Optimization**

Faglærer: Professor Bjarne Foss

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet gir fordypning i MPC med vekt på optimaliseringsalgoritmer og analyse av MPC-regulatorer. Optimaliseringen bygger videre på stoff fra SIE3030 Optimalisering og regulering. MPC-delen vil hovedsaklig behandle mekanismer for stabilitetsgaranti.

**Kursmaterieill:** J. Nocedal and S.J. Wright: Numerical Optimization, Springer Verlag, 1999. Relevante artikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AM SYSTID OG ADAP REG**  
**Systemidentifikasjon og adaptiv regulering**  
**System Identification and Adaptive Control**

Faglærer: Professor Rolf Henriksen, Professor Tor Arne Johansen

Koordinator: Professor Tor Arne Johansen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet gir fordypning innen dynamisk modellering basert på måledata. Emnet bygger videre på SIE3080 Stokastiske og adaptive systemer.

**Kursmaterieill:** P.A. Joannou and J. Sun: Robust Adaptive Control, Prentice Hall, 1996. Relevante artikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AN PROSESSREG VK**  
**Prosessregulering, videregående kurs**  
**Process Control, Advanced Course**

Faglærer: Professor Sigurd Skogestad

Koordinator: Professor Morten Hovd

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emnet gir fordypning innen valg av reguleringsstrukturer for store prosessanlegg, regulerbarhetsanalyse og koplingen mellom prosessutforming og regulering. Bruk av modellbasert regulering i prosessindustrien.

**Kursmaterieill:** Relevante artikler og kompendium.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AR ULINEÆR BEVEG STYR**  
**Ulineær bevegelsesstyring**  
**Nonlinear Motion Control**

Faglærer: Førsteamanuensis Kristin Y. Pettersen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** Emnet SIE3055 Ulineære systemer forutsettes kjent.

**Innhold:** Emnet skal gi en innføring i nye metoder for ulineær analyse og regulatordesign, spesielt med anvendelse innen bevegelsesstyring. Dette omfatter Inngang-utgang-stabilitet som alternativ til Lyapunovstabilitet, og relasjonene mellom disse to formene for stabilitet, Passivitet og energibasert regulering, Perturbasjonsteori og Kaskade-systemer.

**Kursmaterieill:** H. Khalil: Nonlinear Systems, Second Edition, Prentice Hall 1996, og utvalgte artikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AS    ROBOTTEKNIKK**  
**Robotteknikk**  
**Robot Technology**

Faglærer: Professor Olav Egeland  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember                      Hjelpemidler: D                      Øvinger:                      Karakter:

**Forutsetning:** Krever forkunnskaper tilsvarende SIE3025 Modellering og simulering og SIE3055 Ulineære systemer.

**Innhold:** Kinematikk, dynamikk og styring av robotmanipulatorer.

**Kursmaterieill:** L. Sciavicco and B. Siciliano: Modeling and Control of Robot Manipulators, Springer-Verlag, London Berlin Heidelberg, 2000.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AT    SIGNALBEH ULTRALYD**  
**Signalbehandlingsteknikker i ultralyd billedannelse**  
**Signal Processing in Ultrasound Imaging**

Faglærer: Professor Hans Torp  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember                      Hjelpemidler: D                      Øvinger:                      Karakter:

**Innhold:** Emnet tar for seg noen utvalgte teknikker i digital signalbehandling med anvendelse i ultralyd billedannelse. Eks: Kompleks demodulasjon, filterdesign, sampling og interpolasjon, deteksjonsteori og parameter-estimering. Anvendelse av teknikkene på simulerte/eksperimentelle ultralyddata med programmering i Matlab.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AV    STATISTISK SIGNALBEH**  
**Statistisk signalbehandling ved ultralyd billedannelse**  
**Stochastic Signalprocessing in Ultrasound Imaging**

Faglærer: Professor Bjørn Angelsen  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember                      Hjelpemidler: D                      Øvinger:                      Karakter:

**Innhold:** Beskrivelse av stokastiske prosesser ved sannsynlighetsfordelinger, korrelasjonsfunksjoner, og utvikling i ortogonale funksjonsbaser (Karhunen-Loeve utviklingen). Reelle og komplekse Gaussiske prosesser. Beskrivelse av båndbegrensede signaler. Utvalgte metoder for optimal estimering og filtrering i forhold til aktuelle problemstillinger i ultralyd billedannelse.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AW    ULTRALYD TRANSDUCERE**  
**Ultralyd transducere og frontendteknologi ved ultralyd billedannelse**  
**Ultrasound Transducers and Front End Technology for Ultrasound Imaging**

Faglærer: Professor Bjørn Angelsen  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember                      Hjelpemidler: D                      Øvinger:                      Karakter:

**Innhold:** Kurset legges opp som ledet selvstudium over aktuelle tema om ultralyd transducere og transducer arrayer, samt elektronikk og systemarkitektur knyttet til transducere og arrayer for styring og fokusering av ultralyd stråler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AX    MED INSTRUMENTERING**  
**Medisinsk instrumentering**  
**Medical Instrumentation**

Faglærer: Overingeniør Tonni F. Johansen  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Oppbygning av medisinske instrumenter basert på moderne sensor og datateknikk. Emnet gir derved god innsikt i generelle prinsipper for moderne instrumentering. Instrumentering for ultralyd og MR billedannelse brukes som eksempler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AY    ADA-PROGRAMMERING**  
**ADA-programmering**  
**ADA-Programming**

Faglærer: Førsteamanuensis Amund Skavhaug  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** Grunnleggende programmeringsferdigheter.

**Innhold:** Modulen skal gjøre en i stand til å drive praktisk programvareutvikling med språket ADA.

**Undervisningsform:** Undervisningen baseres delvis på kollokvier, delvis på obligatoriske dataøvinger.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AZ    SANNTIDSOPERATIVSYST**  
**Sanntidsoperativsystem**  
**Real-Time Operating Systems**

Faglærer: Førsteamanuensis Amund Skavhaug  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** Emne SIE3050 Sanntidsprogrammering. Kjennskap til C-programmering, ett grunnleggende kurs om operativsystemer eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Kurset går i dybden på endel kommersielle, og ikke-komersielle sanntidsoperativsystemer. Det blir gitt tid nok i øvingsopplegget til at man skal få praktisk ferdighet for å lage programvare og systemoppsett for enkelte systemer.

**Undervisningsform:** Undervisningen baseres delvis på kollokvier, delvis på større obligatoriske dataøvinger.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE30AØ    HURTIG PROGR VAREUTV**  
**Hurtig programvareutvikling for innvevde sanntidssystemer**  
**Rapid SW Development for Embedded and Real-Time Systems**

Faglærer: Førsteamanuensis Amund Skavhaug  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** Kurset forutsetter grunnleggende programmeringsferdigheter.

**Innhold:** Kurset skal gjøre en i stand til å utvikle programvare hurtig med verktøy som genererer systemer direkte fra en grafisk representasjon. Eksempler på dette vil kunne være Labview RT, Rational Rose RT, VisualState og Matlab/Simulink/Stateflow+Real-Time workshop. Det blir gitt tid nok i øvingsopplegget til at man skal få praktisk ferdighet på enkelte systemer.

**Undervisningsform:** Undervisningen baseres delvis på kollokvier, delvis på større obligatoriske dataøvinger.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE38KA    UNIK KYB EMNEMODUL 1**  
**UNIK-KYB., emnemodul 1**  
**UNIK-CYB., Courselet 1**

Faglærer: Professor II Oddvar Hallingstad  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale

Eksamen:                              Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Undervisningsform:** Oppgis ved semesterstart.

**Kursmaterieell:** Muntlig.

**SIE38KB UNIK KYB EMNEMODUL 2**  
**UNIK-KYB., emnemodul 2**  
**UNIK-CYB., Courselet 2**

Faglærer: Professor II Oddvar Hallingstad

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: Hjelpemidler: D Øvinger: Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieell:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE38KC UNIK KYB EMNEMODUL 3**  
**UNIK-KYB., emnemodul 3**  
**UNIK-CYB., Courselet 3**

Faglærer: Forsker Terje Sira

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: Hjelpemidler: D Øvinger: Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieell:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE38KD UNIK KYB EMNEMODUL 4**  
**UNIK-KYB., emnemodul 4**  
**UNIK-CYB., Courselet 4**

Faglærer: Forsker Idar Dyrdal

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: Hjelpemidler: D Øvinger: Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieell:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE38KE UNIK KYB EMNEMODUL 5**  
**UNIK-KYB., emnemodul 5**  
**UNIK-CYB., Courselet 5**

Faglærer: Forsker Terje Wahl, Forsker Arve Dimmen

Koordinator: Forsker Terje Wahl

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: Hjelpemidler: D Øvinger: Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieell:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE38KF UNIK KYB EMNEMODUL 6**  
**UNIK-KYB., emnemodul 6**  
**UNIK-CYB., Courselet 6**

Faglærer: Forsker Karsten Bråthen, Forsker Arne Cato Jensen

Koordinator: Forsker Karsten Bråthen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: Hjelpemidler: D Øvinger: Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieell:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

## Institutt for fysikalsk elektronikk

### SIE40AA LAVEFFEKT DIG DESIGN

**Laveffekt digitaldesign**

**Low Power Digital Design**

Faglærer: Førsteamanuensis Tormod Njølstad

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om design av digitale kretser for lav forsyningsspenning og med lavt effektforbruk, og ferdigheter ved egen design av slike kretser.

**Forutsetning:** SIE4075 Realisering og test av digitale komponenter eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Styrbar forsyningsspenning, parallellisering, klokkekontroll, design av utvalgte aritmetiske moduler.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieell:** Utdrag fra: A.P. Chandrakasan og R.W. Brodersen: Low Power Digital CMOS Design, Kluwer Ac Publ., 1995. Utvalgte tidsskriftartikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

### SIE40AB HARD/SOFT CODESIGN

**Hardware/software codesign**

**Hardware/Software Codesign**

Faglærer: Professor Einar J. Aas

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om og egen erfaring med metoder for codesign.

**Forutsetning:** SIE4075 Realisering og test av digitale komponenter eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Systemspesifikasjon, valg av hardware/software arkitektur, estimering av ytelse/kostnad, migreringsteknikker, emulering.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, selvstudium.

**Kursmaterieell:** Utvalgte tidsskriftartikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

### SIE40AD SELVTEST DIG MODUL

**Selvtest av digitale moduler**

**Self-Test of Digital Modules**

Faglærer: Professor Bjørn B. Larsen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om og egen erfaring med metoder for selvtest av virtuelle komponenter, med vekt på teknisk/økonomisk tradeoff.

**Forutsetning:** SIE4075 Realisering og test av digitale komponenter eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** SIA Roadmap om testutvikling de neste 10 år, aritmetiske og logiske metoder for selvtest, random versus deterministisk test, kompaktering, aliasing, standarder.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, selvstudium.

**Kursmaterieell:** Utvalgte tidsskriftartikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

### SIE40AE ASIC FOR MEMS

**ASIC for MEMS**

**ASIC for MEMS**

Faglærer: Professor Trond Sæther

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale



Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om design av integrerte kretser for bruk i mikroelektromekaniske systemer.

**Forutsetning:** SIE4085 Analog CMOS 1 og SIE4087 Analog CMOS 2 eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Introduksjon til MEMS (micro electro mechanical systems), applikasjoner, teknologier, CAD-verktøy, teknikker for utlesing/eksitasjon av sensorer/aktuatorer.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved kursstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AF    INT CMOS RF DESIGN**  
**Integrert CMOS RF design**  
**Integrated CMOS RF Design**

Faglærer: Professor Trond Ytterdal

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om design av integrerte CMOS RF kretser for bruk i trådløs kommunikasjon.

**Forutsetning:** SIE4085 Analog CMOS 1 og SIE4087 Analog CMOS 2 eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Introduksjon til RF og trådløs kommunikasjonsteknologi, basiskonsepter i RF design, passive og aktive komponenter, forsterkere, mikserer, oscillatorer, transceivere, frekvens-syntetisatorer.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved kursstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AG    DATA-KONVERTERE**  
**Data-konvertere**  
**Data Converters**

Faglærer: Professor Trond Ytterdal

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om integrerte analog-til-digital- og digital-til-analog-konvertere.

**Forutsetning:** SIE4085 Analog CMOS 1 og SIE4087 Analog CMOS 2 eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Introduksjon til data-konvertere, byggeblokker (svitsjer, sample-and-hold, komparatorer), høy-hastighets A/D konvertere, A/D og D/A konvertere for høy oppløsning, støyforming, referanser.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved kursstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AH    LAVSPENN AV INT KRETS**  
**Lav-spenning/lav-effekt analoge integrerte kretser**  
**Low Voltage/Low Power Analog Integrated Circuits**

Faglærer: Professor Trond Ytterdal

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Modulen skal gi kunnskap om teknikker som brukes for design av lav-spenning/lav-effekt analoge integrerte kretser.

**Forutsetning:** SIE4085 Analog CMOS 1 og SIE4087 Analog CMOS 2 eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Fundamentale grenser for lav-effekt design, komponent-modellering, biasering, design av forsterkere og andre byggeblokker for lav-spenning/lav-effekt operasjon.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved kursstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AI SAW-KOMP OG MODEL**  
**SAW-komponenter og modellering**  
**Modelling of SAW Components**

Faglærer: Professor Arne Rønnekleiv

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Gi innsikt i topologier, egenskaper og konstruksjonsmetoder for SAW-filtre og SAW-oscillatorer.

**Forutsetning:** SAW-del av SIE4050 Utvalgte elektroniske komponenter eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Bølgetyper, materialer og krystall-kutt, modeller for SAW-filterdesign: Spredematrise, P-matrise og modekoplings-teknikk. Diffraksjonsberegning. Lineær fase SAW-filtre, resonator-filtre, impedanselement-filtre og oscillatorer.

**Undervisningsform:** Kollokvier, forelesninger og øvinger.

**Kursmaterieill:** Utvalgt litteratur fra lærebøker og tidsskrifter.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AJ MEMS/MOEMS PROS**  
**MEMS og MOEMS prosessering og komponenter**  
**MEMS and MOEMS Processing and Components**

Faglærer: Professor Arne Rønnekleiv

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Gi innsikt i materialer, prosesseringsmetoder og aktuelle komponenter basert på MEMS og MOEMS-teknologi.

**Innhold:** Silisium-material-systemet og en del andre materialer, prosesser for mikromaskinering, en del tilgjengelige MEMS og MOEMS-komponenter og systemer. Pakkemetoder.

**Undervisningsform:** Kollokvier, forelesninger og øvinger.

**Kursmaterieill:** An Introduction to Microelectromechanical Systems Engineering, Nadim Maluf, Artech House 2000 (kan bli endret), og tidsskriftartikler.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AK MEDISINSKE SENSORER**  
**Medisinske sensorer**  
**Optical Sensors for Medical Applications**

Faglærer: Professor Lars O. Svaasand

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** SIE4060 Elektrooptikk og lasere samt SIE4065 Anvendt fotonikk eller tilsvarende.

**Innhold:** Modulen vil gi en innføring i prinsipper for og beskrivelse av sensorer for medisinske anvendelser.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AL FIBER KOMPONENTER**  
**Fiberkomponenter**  
**Fiber Components**

Faglærer: Førsteamanuensis Johannes Skaar

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** SIE4060 Elektrooptikk og lasere samt SIE4065 Anvendt fotonikk eller tilsvarende.

**Innhold:** Modulen skal gi en innføring i noen viktige fiberoptiske komponenter: Fibergittere: Vanlige fibergittere, tiltede gittere og langperiode-gittere. Add-drop multipleksere. Koplere og sirkulatorer. Fiberforsterkere. Fiberlasere. Det vil bli lagt spesielt vekt på anvendelser innen optisk sensorteknologi og kommunikasjon.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AM VLSI/DSP DESIGN**  
**VLSI-design for digital signalbehandling**  
**VLSI Design for Digital Signal Processing Applications**

Faglærer: Professor II Lars Wanhammar  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Gi kunnskap om og egen erfaring med effektiv realisering av algoritmer for digital signalbehandling i VLSI-teknologi.

**Forutsetning:** Emnene SIE4020 Modelling og analyse av digitale komponenter og SIE2025 Digital signalbehandling, eller tilsvarende kunnskaper.

**Innhold:** Algoritmer for digital signalbehandling, signalflytbeskrivelse, presedens, beregningsgraf, "interleaving", "pipelining", algoritmetransformasjoner. DSP systemdesign, tidsplanlegging, ressursallokering og binding. Syntese av DSP-arkitekturer. Binær aritmetikk og tallrepresentasjoner. Bit-seriell, siffer-seriell, bit-parallell aritmetikk og prosessorelementer. Distribuert aritmetikk.

**Undervisningsform:** Forelesninger, fjernundervisning, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** Lars Wanhammar: DSP Integrated Circuits, Academic Press, 1999 (med vekt på kap. 6-11).

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE40AN KVANTEDATAMASK KOMM**  
**Kvantedatamaskiner og kvantekommunikasjon**  
**Quantum Computation and Quantum Communication**

Faglærer: Førsteamanuensis Johannes Skaar  
 Uketimer: 2,5Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Forutsetning:** Basiskunnskaper i matematikk. Det blir forsøkt tatt hensyn til varierende forkunnskaper i kvantemekanikk.

**Innhold:** Introduksjon i kvantemekanikk: Lineær algebra, postulater, evolusjon, målinger, tetthetsoperatorer. Einstein-Podolsky-Rosen paradokset, Bells ulikhet og teleportasjon. Klassiske kretser og kvantekretser. Utvalgte kvantealgoritmer: Simulering av kvantemekaniske systemer, kvante-Fourier transform. Kvantefinformasjonsteori. Fysiske realiseringer av kvantekretser og kvantekryptering med hovedvekt på fotoniske realiseringer.

**Undervisningsform:** Forelesninger, kollokvier, øvinger, selvstudium.

**Kursmaterieill:** M.A. Nielsen og I.L. Chuang: Quantum Computation and Quantum information.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KA UNIK FYSEL EMNEMOD 1**  
**UNIK-FYSEL., emnemodul 1**  
**UNIK-FYSEL., Courselet 1**

Faglærer: Professor Tor A. Fjeldly  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen:      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KB UNIK FYSEL EMNEMOD 2**  
**UNIK-FYSEL., emnemodul 2**  
**UNIK-FYSEL., Courselet 2**

Faglærer: Professor Tor A. Fjeldly  
 Uketimer: 1,25Vt  
 Tid: Etter avtale  
 Eksamen:      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KC UNIK FYSEL EMNEMOD 3  
UNIK-FYSEL., emnemodul 3  
UNIK-FYSEL., Courselet 3**

Faglærer: Professor Tor A. Fjeldly  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KD UNIK FYSEL EMNEMOD 4  
UNIK-FYSEL., emnemodul 4  
UNIK-FYSEL., Courselet 4**

Faglærer: Forsker Roar Skogstrøm  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KE UNIK FYSEL EMNEMOD 5  
UNIK-FYSEL., emnemodul 5  
UNIK-FYSEL., Courselet 5**

Faglærer: Professor Aasmund Sudbø  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KF UNIK FYSEL EMNEMOD 6  
UNIK-FYSEL., emnemodul 6  
UNIK-FYSEL., Courselet 6**

Faglærer: Professor Bjørn Slagsvold  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KG UNIK FYSEL EMNEMOD 7  
UNIK-FYSEL., emnemodul 7  
UNIK-FYSEL., Courselet 7**

Faglærer: Professor Tor A. Fjeldly  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KH UNIK FYSEL EMNEMOD 8  
UNIK-FYSEL., emnemodul 8  
UNIK-FYSEL., Courselet 8**

Faglærer: Forsker Svein Haavik  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KI UNIK FYSEL EMNEMOD 9  
UNIK-FYSEL., emnemodul 9  
UNIK-FYSEL., Courselet 9**

Faglærer: Forsker Harald Skogsrud  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KJ UNIK FYS EMNEMOD 10  
UNIK-FYSEL., emnemodul 10  
UNIK-FYSEL., Courselet 10**

Faglærer: Forsker Do van Thanh  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KK UNIK FYS EMNEMOD 11  
UNIK-FYSEL., emnemodul 11  
UNIK-FYSEL., Courselet 11**

Faglærer: Forsker Svein Erik Hamran  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

**SIE48KL UNIK FYS EMNEMOD 12  
UNIK-FYSEL., emnemodul 12  
UNIK-FYSEL., Courselet 12**

Faglærer: Forsker Idar Dyrdal  
Uketimer: 1,25Vt  
Tid: Etter avtale  
Eksamen:

Hjelpemidler: D

Øvinger:

Karakter:

**Innhold:** Emneinnhold bestemmes i samarbeid med student.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Eksamensform:** Muntlig.

## Institutt for telematikk

### SIE50AA MOBILHÅNDBLING

#### Mobilitetshåndtering og formattilpasning i heterogene nett Mobility Management and Format Adaptions in Heterogeneous Networks

Faglærer: Professor Steinar Andresen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Lære forskjellige teknikker for hvordan mobilitet kan (eventuelt skal), håndteres i heterogene omgivelser. Dette gjelder såvel mobile nett som såkalt "personmobilitet" i fast kablede systemer.

**Forutsetning:** Bakgrunnskunnskap tilsvarende SIE5030 Distribuert prosessering og mobilitet (evt. SIE5050 Datakommunikasjon i ingeniørvirksomhet, kombinert med f.eks. SIE5065 Programvaredesign for distribuerte sanntidssystemer).

**Innhold:** "Fixed-Mobile Convergence" og Telecom/Internet konvergens. Man skal også forstå hvorfor forskjellige former for protokoll/formattilpasning blir nødvendige i framtidige nett, og kunne klassifisere/angi forskjellige løsningsteknikker for dette.

**Undervisningsform:** Kollokvium.

**Eksamensform:** Muntlig.

### SIE50AB INFOSIKKERH VIDEREG

#### Informasjonssikkerhet, videregående emner Information Security, Advanced Topics

Faglærer: Professor NN

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: 12. desember      Hjelpemidler: D      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Man skal etter å ha tatt denne modulen ha fått mer detaljert kunnskap om et utvalg emner innen informasjonssikring: Trussel- og risikoanalyse, nettovervåking, sikkerhetsadministrasjon, infrastruktur for offentlig nøkkeldistribusjon, sikring av mobile enheter, teknikk for e-handel, etc.

**Forutsetning:** Bakgrunnskunnskap tilsvarende SIE5040 Informasjonssikkerhet eller tilsvarende kunnskaper.

**Undervisningsform:** Kollokvium.

**Eksamensform:** Muntlig.

### SIE50AC SELVKONFIG SYST LAB

#### Konstruksjon av selvkonfigurerende systemer, laboratorium Design of Self Configuring Systems, Laboratory

Faglærer: Professor R.B. Bræk

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen:      Hjelpemidler: -      Øvinger:      Karakter:

**Mål:** Erverve seg kunnskap om forskjellige løsningsmetoder for enkel konstruksjon og/eller administrasjon av tjenesteytende distribuerte systemer som (dynamisk) kan tilpasse seg ytre omgivelser.

**Forutsetning:** Modulen forutsetter kunnskaper tilsvarende SIE5065 Programvaredesign for distribuerte sanntidssystemer.

**Innhold:** Registrering og søking på objektroller (plugin/plugin) og problemstillinger benyttet til dynamiske relasjoner behandles. Aktuelle teknikker gjennomgås, f.eks. UINI, OSA/Parlay, CORBA, DCOM og Java RMI.

**Undervisningsform:** Laboratorieoppgaver og kollokvier. Studentene får i oppgave å sette seg inn i utvalgte temaer knyttet til selvkonfigurering som de så presenterer for hverandre. Begge laboratorieoppgavene må godkjennes. I tillegg skal det skrives et essay.

**Kursmaterieell:** Oppgis i løpet av kurset.

**Eksamensform:** Øvinger (lab.rapporter og essay som kan karaktersettes).

### SIE50AD TRAFIKK/PÅLIT LAB

#### Trafikk og pålitelighet, laboratorium i verktøy og metodikk Traffic and Dependability, Laboratory in Tools and Methodology

Faglærer: Professor Peder J. Emstad

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale



**SIE58KB AKT TELEMATIKKTEMA**  
**Aktuelle telematikktema**  
**Current Issues in Data Communication**

Faglærer: Professor Øivind Kure

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

Eksamen: Hjelpemidler: - Øvinger: Karakter:

**Innhold:** Kollokviet skal baseres på aktuelle problemstillinger innen arkitektur for ulike overlagrede nett og distribuerte systemer. Det tas utgangspunkt i faglige tidsskriftartikler. Man tar sikte på å stimulere til faglig debatt om den teknologiske- og markedsmessige utvikling. Studentene skal utarbeide og presentere bidrag.

**Undervisningsform:** Kollokvium. Undervisningen vil delvis være basert på fjernundervisning.

**Eksamensform:** Øvinger.