

**FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE**  
**Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse**

**DIS1003 MAT PROGRAMMERING**  
**Matematisk programmering**  
**Mathematical programming**

Faglærer: Professor Bjørn Nygreen  
 Førsteamanuensis Marielle Christiansen  
 Uketimer: Høst: 3F- 1Øu- 1Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: O Karakter: TE

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Kurset bygger på de deler av emne 92031 Operasjonsanalyse 1 og emne 92033 Operasjonsanalyse 2 som behandler matematisk programmering. Kurset gir videregående behandling av det metodiske grunnlaget for bruk av matematiske optimeringsmodeller til teknisk-økonomisk planlegging og styring innen industri og forvaltning. Hensikten med kurset er å gjøre studentene i stand til å utnytte de mest avanserte mulighetene som finnes i tilgjengelig programvare for matematisk programmering. For å løse store praktiske problem, er det nødvendig å beherske disse mulighetene fullt ut.

Sentrale emner er følgende:

- Ulike språk for formulering av MP modeller
- Ulike programmer, både selvstendige og bibliotekversjoner, for løsning av MP problemer
- Ulike dekomponeringsmetoder og utnyttelse av matrisestrukturen i varianter av simpleksmetoden
- Beskrivelse av ulike strukturer som kan bygges inn i "branch and bound" algoritmer for diskret optimering
- Karakterisering gyldige ulikheter (mulige kutt) for noen klasser av restriksjoner for heltallige programmeringsproblem
- Føranalyse og automatisk omformulering av MP problemer

**DIS1005 TEKN OG IND UTVIKL**  
**Teknologisk endring og industriell utvikling**  
**Economics of technological and industrial change**

Faglærer: Professor II Keith Smith  
 Uketimer: Høst: 3F-1Øu- 1Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: O Karakter: TE

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

På dette kurset drøftes karakteristiske trekk ved innovasjon og teknologisk endring på bedrifts- og bransjenivå, og virkningen av slike endringer på bedrifter, bransjer og hele økonomier. Grunnleggende spørsmål er: hva er kildene til, og hindringer for innovasjonsvirksomhet? Hvordan skal vi forstå de karakteristiske trekk ved innovasjonsprosessene? Hvilke faktorer bestemmer retning og effekter av teknologisk endring?

Viktige temaer: modeller for invensjon, innovasjon og spredning; hvilke roller spiller bedrifter og nettverk i innovasjonsprosesser; faktorer som påvirker utviklingen av teknologier; bedrifters innovasjonsstrategier og hvordan innovasjoner gir gevinst.

**DIS1006 OPT UNDER USIKKERHET**  
**Optimering under usikkerhet**  
**Stochastic optimization**

Faglærer: Professor Stein W. Wallace  
 Professor Alexei Gaivoronski  
 Uketimer: Høst: 3F- 1Øu- 1Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: F Karakter: TE

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Kurset bygger på lineær og ikke-lineær optimering fra emne 92031 Operasjonsanalyse 1 og emne 92033 Operasjonsanalyse 2, eller tilsvarende. Kurset gir en innføring i planlegging under usikkerhet innenfor en ramme av matematisk programmering. Det blir særlig lagt vekt på problemer som strekker seg over mange tidsperioder, med gradvis avsløring av usikkerheten. Materialet vil bli illustrert med eksempler fra bl.a. finans og produksjonsplanlegging. Den teoretiske delen av kurset vil ha følgende oppbygging:

- Rask gjennomgang av beslutningstrær og dynamisk programmering
- Stokastisk dynamisk programmering
- Primale og duale dekomposisjonsteknikker i stokastisk optimering
- Approksimasjonsteknikker

Eksamen vil bli muntlig.

Pensumlitteratur:

Peter Kall and Stein W. Wallace: "Stochastic Programming", Wiley Chichester (1994). I tillegg kommer enkelte artikler.

### **DIS1007 SYSTEM DYN BESLUTNING** **Systemdynamisk modellering og beslutningsstøtte** **System dynamics modeling and decision support**

Faglærer: Førsteamanuensis II Nils Jacob Berland  
 Uketimer: Vår: 3F- 1Øu- 1Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: F Karakter: TE

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Systemdynamisk modellering blir stadig mer brukt som verktøy for å forstå prosesser innen f.eks. økologi, økonomi og samfunnsfag. Alt fra svært enkle til komplekse og globale systemer kan beskrives som systemdynamiske modeller. Blant de mest kjente slike modeller er "The limits to growth" og oppfølgeren "Beyond the limits".

Formålet med systemdynamisk modellering er dels å forstå systemer, og dels (om mulig) å kunne forutse fremtidige hendelser gjennom simulering. Modelleringen består i hovedsak av å formulere sammenhenger i systemer ved hjelp av matematiske ligninger og eventuelt å simulere virkemåten med dataprogrammer. Simuleringer kan også brukes til å forutsi systemers tilstand og teste alternative utfall ved å forandre en eller flere parametre. Sammenhengen mellom systemdynamiske modeller og scenarier vil bli gjennomgått.

I kurset vil vi gå gjennom prinsippene bak systemdynamisk modellering, lage praktiske modeller og i tillegg se på bruken av systemdynamisk modellering som verktøy for beslutningsstøtte.

Muntlig eksamen.

### **DIS1008 SPILLTEORI** **Game theory**

Faglærer: Førsteamanuensis II Kjetil K. Haugen  
 Uketimer: Vår: 3F- 1Øu- 1Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: F Karakter: TE

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Kurset gjennomfører en inngående behandling av sentrale spillteoretiske emner. Både **kooperativ** og **ikke-kooperativ** spillteori vil bli behandlet. Kurset har ingen formelle krav til forkunnskaper, men generelle kunnskaper og interesse for matematiske emner vil være en fordel. Hensikten med kurset er å gi studentene en forståelse av strategiske problemstillinger som kjennetegnes av interaksjon mellom aktører der en enkelt aktørs nytte avhenger av andre aktørers strategiske valg. Hovedvekten av

eksemplene i kurset vil være hentet fra økonomi, dog uten krav om spesielle forkunnskaper innen økonomisk teori.

Pensumlitteratur oppgis ved kursstart.

**DIS1009 ØKON ASPEKT KONTRAKT**  
**Økonomiske aspekter ved samarbeid og kontraktering**  
**Economic aspects of co-operation and contracting**

Faglærer: Professor Nico van der Wijst  
 Uketimer: Vår: 3F- 1Øu- 1Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: - Karakter: TE

The course builds on the valuation models and the theories of financial contracting which are included in course 92005 Bedriftsøkonomi 2 and course 92008 Bedriftsøkonomi 3. The purpose of the course is to give a more extensive treatment of financial contracting and of the background, mechanics and consequences of mergers and acquisitions. Following the recent literature, the traditional subject of mergers and acquisitions is expanded to include take-overs and related issues of corporate restructuring, corporate control and changes in the ownership structure of firms.

The course comprises:

- agency theory and financial contracting
- life cycle theories and merger activity
- theories explaining mergers and acquisitions, particularly in the area of efficiency, information, agency problems and market power,
- the methodologies and models used to evaluate merger activity

Study material will be specified at the beginning of the course.

**DIS1010 OPTIMERING OG INFOTE**  
**Optimeringsmodeller i informasjonsvitenskap og telekommunikasjon**  
**Optimization models in computer science and telecommunications**

Faglærer: Professor Alexei Gaivoronski  
 Uketimer: Vår: 3F- 1Øu- 1Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: F Karakter: TE

The course is dedicated to recent developments on the border of operations research, computer science and telecommunications. Optimization ideas have penetrated computer science during last two decades and, conversely, several innovative optimization techniques have origin in computer science. This cross-fertilization is very useful for both fields. In this course we consider from unifying point of view several such models, in particular

- optimization and network like structures: Neural Nets, Petri Nets, Bayesian Nets;
- machine learning;
- interface between simulation and optimization;
- Evolutionary algorithms;
- multi-agent systems;
- on-line optimization.

We consider applications of these models to telecommunications, production planning, finance.

Eksamen vil bli muntlig.



**DIS1054 ORG TEKN ENDRING**  
**Organisasjonsteori, teknologi og endring**  
**Organizational theory, technology and change**

Faglærer: Professor Morten Levin  
 Uketimer: Høst: 3F- 2Øu- 2D = 10Bt/2Vt Vår: 3F- 2Øu- 2D = 10Bt/2Vt Totalt: 20Bt/4Vt  
 Øvinger: O Karakter: TØ

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.  
 Emnet forutsetter emnene 92540 Bedriftsadministrasjon 1 og 92521 Bedriftsadministrasjon 2.  
 I kurset inngår sentrale deler av den organisasjons-teoretiske litteraturen. Det blir lagt vekt på å presentere en multiparadigme tenkning. Etter en presentasjon av viktige organisasjonsteoretiske retninger, legges det vekt på teori som omhandler samspillet mellom teknologi og organisasjon, samt teorier og modeller som bidrar til å kaste lys over teknologien som et sosialt produkt. Den siste del av kurset har fokus på læring og utvikling i organisasjoner. Videre blir det lagt vekt på en fordypning i teori om læring og forandring. Kurset forutsetter stor grad av aktiv deltakelse fra studentenes side. I emnet skal det skrives et "Paper" modellert etter krav fra anerkjente faglige journaler. Paperet teller 100% av den totale karakteren. Kurset løper over to semestre.

Pensumlitteratur:  
 Oppgis ved kursstart.

**DIS1055 MÅLING OG ANALYSE**  
**Måling og analyse av data i atferdsvitenskapene**  
**Measurement and data analysis in the behavioural sciences**

Faglærer: Førsteamanuensis Steinar Ilstad  
 Uketimer: Høst: 2F- 4Øs- 6D = 14Bt/3Vt  
 Øvinger: O Karakter: TEØ

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.  
 Målsettingen med emnet er å lære å konstruere spørreskjemaer, indekser, tester, etc., og å kunne foreta og fortolke n-variate dataanalyser av forskjeller, samvariasjoner og kausalitet i slike data fra eksperimenter og feltundersøkelser.  
 Følgende emner inngår i kurset:  
 Generell målingslære, typer av variabler, operasjonalisering, tester spørreskjema etc., indekskonstruksjon, faktoranalyse, reliabilitet, validitet, skalatransformasjoner. Sentraltendens og spredning, bivariate analyser, interaksjonseffekter, multivariate analyser, årsaksanalyse i atferdsforskningen.  
 Semesteroppgave teller 50% ved fastsettelse av total karakteren.

Pensumlitteratur:  
 Utvalg fra:  
 Anastasi, A. og Urbina, S.: "Psychological testing".  
 Hays, W.L.: "Statistics".

**DIS1056 CASE-METODIKK**  
**Case-methodology**

Faglærer: Førsteamanuensis Steinar Ilstad  
 Uketimer: Vår: 2F- 2Øu- 2Øs- 4D = 12Bt/2,5Vt  
 Øvinger: O Karakter: TEØ

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.  
 Målsettingen med emnet er å lære å gjennomføre case-studier, spesielt i arbeidsorganisasjoner hvor teknologi spiller en sentral rolle.  
 Følgende emner inngår i kurset:

Forskningsdesign, problemorientering, eksperiment, utvalg, semistrukturert intervju, respondent-informant- og gruppeintervju, intervjuguide og spørreskjema, intervjuertrening, skriftlige dokumenter, naturalistisk og deltakende observasjon, feltnotater, triangulering, bearbeidings- og analysemetoder, tolkning, generalisering, rapportskrivning, etiske aspekter, forskningsevaluering. Semesteroppgave teller 50% ved fastsettelse av karakteren.

Pensumlitteratur:

Oppgis ved kursets begynnelse.

**DIS1057 STRATLOG**  
**Strategisk logistikk**  
**Strategic logistics**

Faglærer: Professor Olav Solem

Uketimer: Vår: 3F- 3Øu- 5D =14Bt/3Vt

Øvinger: O

Karakter: TEØ

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Emnet forutsetter emne 92532 Logistikkledelse eller tilsvarende kunnskaper.

Målet med emnet er å gi innsikt i logistikk med særlig vekt på logistikkens strategiske betydning.

Følgende emner inngår i kurset:

Teorier om strategisk ledelse. Logistikkstrategi. Tidskonkurransen. Nettverksteori. Strategiske allianser.

Materialforsyning og leverandørutvikling. Internasjonal logistikk. Økologisk logistikk.

Hver kandidat skal individuelt, eller i grupper, utarbeide en rapport om et spesielt utvalgt emne etter avtale med faglærer. Rapporten teller minst 75% ved fastsettelse av karakteren for kurset.

Pensumlitteratur:

Oppgis ved kursets begynnelse.

**DIS1058 FORSKNING OG SAMFUNN**  
**Research and society**

Faglærer: Professor Knut Holtan Sørensen

Uketimer: Høst: 3F- 4Øs =10Bt/2Vt

Øvinger: O

Karakter: TEØ

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Kurset skal gi forståelse for sentrale problemstillinger i forskningssosiologi, forskningspolitikk og vitenskapsteori. Emnet dekker vitenskapens og forskningens kår i det moderne samfunn mot et historisk bakgrunnstykke - vitenskapens sosiale organisering, universitetet som idé og institusjon og samspillet mellom forskning og samfunn. Det legger hovedvekten på historisk og sosiologisk vitenskapsteori og perspektiver som betoner forskning og forskerroller som praksis.

Karakteren i faget er basert på skriftlig eksamen og semesteroppgave.

**DIS1059 OU OG IKT**  
**Organisasjonsutvikling og informasjons- og kommunikasjontechnologi**  
**Organization development and information and communication technology**

Faglærer: Professor Morten Levin

Professor Eric Monteiro

Uketimer: Høst: 2F- 6Øs- 4D =14Bt/3Vt

Øvinger: O

Karakter: TØ

Mål: Emnet skal gi innsikt i samspillet mellom organisasjonsutvikling og innføring av informasjons- og kommunikasjonssystemer.

Forutsetning:

Innhold: I emnene utvikles det en teoretisk plattform som kombinerer pragmatisk filosofisk aksjonsforskning og konstruktivistisk basert organisasjonsutvikling med nettverksteori brukt på IKT utvikling. Det blir lagt vekt på å kople teoretiske posisjoner med praktisk anvendelse, hvor medvirkningsbaserte løsninger fremstår som en viktig arbeidsform.

Undervisningsform: Kurset blir gjennomført med et antall ½-dags seminarer. Studentene forutsettes å jobbe i kollokvisgrupper og vil være aktive gjennom faglige presentasjoner på seminarene.

Kursmaterieell: Oppgis ved kursstart.