

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

**DIS1003 MAT PROGRAMMERING**  
**Matematisk programmering**  
**Mathematical Programming**

Faglærer: Professor Marielle Christiansen  
 Professor Bjørn Nygreen  
 Uketimer: Vår: 4F- 4Ø- 6S = 9Sp  
 Øvinger: O Karakter: TE

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Emnet bygger på SIS1017 Optimeringsmetoder. 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

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

Faglærer: Professor Alexei Gaivoronski  
 Uketimer: Høst: 4F- 3Ø- 7S = 9Sp  
 Øvinger: F Karakter: TE

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Forutsetning: Det forventes kunnskaper om lineær og ikke-lineær optimering, tilsvarende bl.a. SIS1010 Mikroøkonomi og optimering, SIS1015 Investeringsanalyse, SIS1017 Optimeringsmetoder og SIS1024 Modellering av produksjonssystemer, eller tilsvarende kunnskaper.

Målet med emnet er å gi en innføring i planlegging og beslutningsstøtte under usikkerhet innenfor en ramme av optimering. Det blir særlig lagt vekt på problemer som strekker seg over mange tidsperioder, med gradvis avsløring av usikkerheten. Kurset består av tre beslektede deler:

- teoretisk del
- algoritmer og programvare
- applikasjoner, bl.a. innen finans og produksjonsplanlegging

Eksamen vil bli muntlig.

Pensumlitteratur:

Alexei A. Gaivoronski: Stochastic Programming, Lecture Notes, NTNU, 2001.

I tillegg kommer enkelte artikler og bøker.

## DIS1008 SPILLTEORI Game Theory

Faglærer: Førsteamanuensis II Kjetil K. Haugen  
 Uketimer: Vår: 4F- 4Ø- 6S = 9Sp  
 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, dog med hovedvekt på ikke-kooperativ spillteori. 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 RÅVARE VERDIKJEDE Råvaremarkeder og verdikjedestyring Commodity Markets and Value Chain Optimization

Faglærer: Førsteamanuensis Stein-Erik Fleten  
 Førsteamanuensis Asgeir Tomasgard  
 Uketimer: Høst: 4F- 4Ø- 6S =9Sp  
 Øvinger: O Karakter: TE

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Mål: Gi fordypning innen bedriftsøkonomisk analyse av prosjekter samt koordinering og styring av verdikjeder. Emnet rettes særlig inn mot energisektoren (naturgass/elektrisitet) og vareproduserende industri.

Forutsetning: SIS1020 Prosjektøk- og finans, SIS1022 Foretaksstyring og SIS1081 Prod. og nettverkssøk.

Innhold: Økonomiske og operasjonsanalytiske metoder og teorier som benyttes i styring og koordinering av verdikjeder (internpriser, kontrakter, fordelingsnøkler, risikodeling, planlegging under usikkerhet, produksjons- og lagerkoordinering og optimalisering av vareflyt).

Moderne verdisetningsteori for råvaremarkeder, terminmarkeder, modellering av pris- og annen usikkerhet, opsjoner, empiriske undersøkelser, risikostyring, energiproduksjon.

Undervisningsform: Blanding av forelesning og kollokvier der studentene presenterer artikler fra pensum.

Pensumlitteratur: Faglige artikler og bøker som oppgis ved semesterstart.

Eksamensform: Muntlig.

**DIS1050 INNOV ENTREPREN**  
**Innovasjon og entreprenørskap**  
**Innovation and entrepreneurship**

Faglærer: Professor Sigmund J. Waagø  
 Førsteamanuensis Truls Erikson  
 Uketimer: Høst: 4F- 7Ø- 8S =12Sp  
 Øvinger: O Karakter: TØ

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Mål: Formålet med kurset er å gi deltaker innsikt i sentrale perspektiver og angrepsvinkler innenfor innovasjon og entreprenørskap.

Forutsetning: Kurset forutsetter forkunnskaper tilsvarende økonomisk/administrative emner innen siv.ing.studiet i industriell økonomi og teknologiledelse.

Innhold: Kurset setter søkelys på entreprenørskap og innovasjon. Hele innovasjonssystemet fra eksterne betingelser for innovativ virksomhet til entreprenøriell motivasjon omhandles. Inkludert serielle entreprenører, private investorer, såkorn- og venturefond, til etablering og vekst av høyteknologiforetak. Ut over dette omhandles også forskningsparker, universiteter og bedrifter som inkubatormiljøer for spin-offs. I tillegg organisering av innovativ virksomhet, strategiske allianser som ressursgrunnlag for innovativ aktivitet.

Undervisningsform: Kurset gjennomføres fortrinnsvis som et konsentrert seminar i samarbeid med andre undervisningsinstitusjoner.

Eksamensform: Evaluering skjer på basis av et paper.

Pensumlitteratur: Oppgis ved kursstart.

**DIS1051 PROSJEKTORGANISERING**  
**Prosjektorganisering – interne og eksterne faktorer**  
**Project Organization – Internal and External Factors**

Faglærer: Førsteamanuensis Ann-Charlott Pedersen  
 Førsteamanuensis Tim Torvatn  
 Uketimer: Vår: 4F- 4Ø- 6S =9Sp  
 Øvinger: O Karakter: TØ

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Mål: Emnets formål er å gi en fordypning i organisering og ledelse av større prosjekter.

Forutsetning: Emnet forutsetter emnene SIS1120 Prosjektledelse, fordypningsemne eller SIS1110 Bedriftsadministrasjon, fordypningsemne, eller tilsvarende kunnskaper.

Innhold: Følgende tema inngår: Alternative modeller for organisering av større prosjekter. Prosjekters interessenter og håndtering av interessent-relasjoner. Kunnskapsoverføring mellom prosjektorganisasjonen og involverte basisorganisasjoner. Spesielle organisatoriske hensyn ved produktutviklingsprosjekter, byggeprosjekter og forskningsprosjekter. Håndtering av usikkerhet i prosjektets omgivelser. Samspill mellom interorganisatoriske prosjektorganisasjoner og ulike typer av relasjoner mellom bedrifter. Nettverksorganisering av internasjonal prosjektvirksomhet.

Undervisningsform: Kurset forutsetter stor grad av aktiv deltakelse fra studentenes side.

Pensumlitteratur: Oppgis ved kursstart.

Eksamensform: I emnet skal det skrives et "paper" modellert etter krav fra anerkjente faglige journaler. "Paperet" teller 100% av den totale karakteren. (TØ).

**DIS1054 ORG TEKN ENDRING**  
**Organisasjonsteori, teknologi og endring**  
**Organizational Theory, Technology and Change**

Faglærer: Professor Morten Levin  
 Uketimer: Høst: 4F- 4Ø- 6S = 9Sp Vår: 4F- 4Ø- 6S = 9Sp Totalt: 18Sp  
 Øvinger: O Karakter: TØ

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Emnet forutsetter emnene 92540 Bedriftsadministrasjon 1 og 92521 Bedriftsadministrasjon 2 tilsvarende SIS1032 Organisering – perm. og temp. og SIS1034 Markedsføring og entreprenørskap. 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 går 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: 4F- 4Ø- 6S = 9Sp Karakter: TEØ  
 Øvinger: O

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Målsettingen med kurset er å lære å konstruere spørreskjemaer, indekser, tester, etc., og å kunne foreta og fortolke analyser 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, beregning av reliabilitet og validitet, skalatransformasjoner, IKT Sentral tendens og variabilitet, bivariate analyser, interaksjonseffekter, multivariate analyser og årsaksanalyse i atferdsforskningen.

Semesteroppgave teller 50% ved fastsettelse av total karakteren.

Pensumlitteratur:  
 Oppgis ved kursstart

**DIS1056 MET I BEDRIFTSFORSK**  
**Metoder i bedriftsforskning, Case-metodikk**  
**Business Research Methods, Case-methodology**

Faglærer: Førsteamanuensis Steinar Ilstad  
 Uketimer: Vår: 4F- 4Ø- 6S =9Sp Karakter: TEØ  
 Øvinger: O

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Målsettingen med kurset er å lære å gjennomføre forskningsprosjekter i eller for bedrifter, spesielt i organisasjoner hvor teknologi spiller en sentral rolle.

Følgende emner inngår i kurset:

Forskningsformål, forskningsdesign, forskningsetikk, problemstilling, eksperimenter, utvalg, målingsteori, spørreskjema, andre målinger, datainnsamling, klargjøring for analyse, indekskonstruksjon, data-analyse, tolkning, evalueringsforskning, longitudinelle studier, meta-analyse, observasjonsmetoder, vitenskapelig forfatterskap, forskningsevaluering, anvendelser, prosjektforslag, vitenskapsfilosofi.

Semesteroppgave teller 50% ved fastsettelse av karakteren.

Pensumlitteratur:

Grunnbok: Cooper & Schindler: Business Research Methods

## **DIS1057 STRATLOG** **Strategisk logistikk** **Strategic Logistics**

Faglærer: Professor Olav Solem

Uketimer: Vår: 4F- 4Ø- 6S =9Sp

Øvinger: O

Karakter: TEØ

Emnets undervisningssemester, se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Emnet forutsetter emne SIS1036 Logistikk og innkjøpsledelse, 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 kursstart.

## **DIS1059 OU OG IKT** **Organisasjonsutvikling og informasjons- og** **kommunikasjonsteknologi** **Organizational Development and Information and Communication** **Technology**

Faglærer: Professor Morten Levin

Professor Eric Monteiro

Uketimer: Vår: 4F- 6Ø- 4S =9Sp

Øvinger: O

Karakter: TØ

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Mål: Faget skal bidra til å utvikle innsikt i samspillet mellom utvikling av organisasjon og innføring av informasjons- og kommunikasjonssystemer.

Forutsetning: Studentene må ha gjennomført grunnleggende kurs enten innenfor IKT eller organisasjonsutvikling.

Innhold: Faget skal bidra til innsikt i teorier og modeller som kan utvikle innsikt i samspillet mellom innføring av IKT og organisasjonsutviklingsprosessen. Den integrerende faglige plattformen er bygget på en pragmatisk filosofisk epistemologi som grunnlag for en konstruktivistisk orientert organisasjonsutvikling og nettverksteori brukt som grunnlag for utforming av IKT. Møtepunktet mellom disse to teoretiske posisjonene er gitt ved deltakerbaserte strategier ved kombinerende av IKT og organisasjon.

Undervisningsform: Kurset blir gjennomført i antall seminarer som varer ½ dag. Studentene forutsettes å arbeide i kollokviegrupper i tilegnelsen av fagstoffet, og det forventes aktiv deltakelse i seminarene.

Pensumlitteratur:  
Oppgis ved kursstart.

**DIS1060 RISIKO OG SÅRBARHET**  
**Forståelse for og håndtering av risiko- og sårbarhetsproblematikk i samfunn og næringsliv**  
**The Understanding and Management of Risk and Vulnerability Problems in Society and Organisation**

Faglærer: Professor Jan Hovden  
 Uketimer: Høst: 4F- 4Ø- 6S =9Sp  
 Øvinger: O Karakter: TEØ

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.  
 Kurset baserer på emne 92557 Sikkerhetsledelse, emnene SIS1050 HMS Sikkerhetsstyring og SIS1049 HMS-sikkerhetsledelse, eller tilsvarende forkunnskaper.  
 Emnet behandler sårbarhetsanalyse for kritisk infrastruktur og for virksomheters trusler. I dette inngår teori om robuste organisasjoner sett fra en samfunnsvitenskapelig synsvinkel og statsvitenskapelige problemstillinger om forvaltningsstrukturer og reguleringer på sikkerhets- og beredskapsområdet på ulike nivåer (globalt, internasjonalt, nasjonalt, regionalt og lokalt). Emnet vil spesielt vektlegge trusler knyttet til IKT og globalisering.  
 Undervisningsopplegget vil bestå av kollokvering mellom studenter og faglærer, skrijving av semesteroppgaver som også presenteres muntlig. Disse oppgavene vil kreve bruk av pensum i forhold til spesifikke problemstillinger. Semesteroppgaven skal tilfredsstillende krav til essay/artikler fra anerkjent tidsskrift.

Pensumlitteratur:  
 Artikler og bøker som oppgis ved kursstart.

**DIS1061 INDUSTRIELL ØKOLOGI**  
**Industriell økologi – teoretisk og metodologisk tilnærming til flerfaglig forskning**  
**Industrial Ecology – Theoretical and Methodological Approach to Multi-disciplinary Research**

Faglærer: Professor Annik Magerholm Fet  
 Uketimer: Vår: 3F- 6Ø- 15S =15Sp  
 Øvinger: O Karakter: BØ

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.  
 Emnet skal gi kunnskap og forståelse for sammenhengen mellom teori og metodikk ved ulike fagdisipliner/forskningstradisjoner, og om hvordan ulike fagområder innen humaniora, samfunnsvitenskap, naturvitenskap og teknologi kan integreres i flerfaglige doktorgradsprosjekter.  
 Emnet skal gi støtte for utvikling av forskningsdesign og valg av metoder for deltakerne.  
 Emnet tar opp sentrale teoretiske og metodiske problemstillinger ved følgende tema: Industri, teknologi og miljøutfordringene – historisk og sosiologisk tilnærming til komplekse spørsmål. Systemteori og metodikk innen samfunnsvitenskapen, ingeniørvitenskap og naturvitenskap. Kritisk analyse av det industrielle økologiske konsept og linken til naturens økologi. Analyse av industrielle organisasjoner, vilkår og metoder for endring. Strategi og logistikk i industrielle nettverk. Kommunikasjon, formidling og argumentasjon. Presentasjon og drøfting av deltakernes prosjekter eller utvalgte case.  
 Emnet undervises av en faglærergruppe knyttet til Programmet for industriell økologi (IndEcol). Det forutsettes at studentene er tatt opp på et doktorgradsstudium hvor tverrfaglige/ flerfaglige problemstillinger står sentralt. Doktorgradsstudenter knyttet til IndEcol-programmet vil bli prioritert.  
 Maks. antall: 20.

Emnet er organisert i seminarform og forutsetter aktiv deltakelse fra studentene. Det skal skrives ett flerfaglig essay (paper) basert på kravene fra anerkjente tidsskrift. Essayet teller 100% av karakteren.

Pensumlitteratur:

Artikler og bøker som oppgis ved kursstart.

**DIS1062 SPGR/SYMLOG-METODE**  
**Konsultasjon og forskning med SPGR/SYMLOG**  
**Consulting and Research by using SPGR/SYMLOG**

Faglærer: Førstemanuensis Endre Sjøvold

Uketimer: Høst: 4F- 4Ø- 6S =9Sp

Øvinger: O

Karakter: TEØ

Emnets undervisningssemester: Se tabell foran i kapitlet om instituttet.

Mål: Emnet gir en innføring i SPGR metode og teori, samt ferdighet i praktisk anvendelse i forsknings- og konsulentsammenheng. Kurset medfører autorisasjon for bruk av SPGR.

Innhold: SPGR/SYMLOG og bakgrunn, historie og nyere utvikling. Teoretisk modell og metode. De mest aktuelle statistiske analyser. Områder for forskningsmessig anvendelse. Praktisk anvendelse i OU. Etikk og kjøreregler for bruk av slike verktøy. Hva er effektivt konsulentarbeid. Hvordan gjennomføre tilbakemelding. SPGR-verktøy for effektiv tilbakemelding på ulike nivå. SPGR som forskningsverktøy på organisasjons-, gruppe- og individnivå.

Undervisningsform: Samlinger.

Pensumlitteratur: Oppgis ved kursstart.

Eksamensform: Skriftlig eksamen og øvinger.