

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK - Industriell matematikk - EMNEMODULER

Institutt for matematiske fag

SIF50AC VARIASJONSULIKHETER

Variasjonsulikheter Variational Inequalities

Faglærer: Førsteamanuensis Harald Hanche-Olsen

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Modulen omfatter variasjonsulikheter relevant for problemer innen ismelting, membranproblemer og opsjonsanalyse i økonomi. Fokus vil være på variasjonsanalyse i Sobolevrom med utgangspunkt i emnet SIF5020 Lineære metoder.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AD ASYMPTOTISK ANALYSE

Asymptotisk analyse Asymptotic Analysis

Faglærer: Professor Harald Krogstad

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Modulen omfatter asymptotisk analyse komplementær til det som undervises innen numerisk analyse, og det gir presise resultater der numerikken bryter sammen. Klassiske asymptotiske teknikker innen rekker, integraler, differensiallikninger og pertubasjonsregning vil bli diskutert.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AF TOPOLOGI

Topologi Topology

Faglærer: Førsteamanuensis Bjørn Dundas

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Modulen omfatter sentrale emner innen topologi/geometri. Noen sentrale resultater innen punktmengdetopologi, samt emner innen geometri, for eksempel fra Lie-teori, homotopiteori og/eller algebra/kombinatorikk vil presenteres. Forståelse for fremvektsten av feltet vil vektlegges.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AG ELEMENTMETODEN

Elementmetoden Selected Topics in Finite Element Methods

Faglærer: Professor Einar M. Rønquist

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

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

Forutsetning: Emnet SIF5050 eller tilsvarende kunnskaper.

Innhold: Denne modulen fokuserer på utvalgte emner innenfor numerisk løsning av partielle differensiallikninger ved hjelp av elementmetoden. Aktuelle emner kan være bruk av lav og høy ordens (spektrale) elementer, iterative løsningsmetoder basert på områdedekomponering og feilestimering.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AH NUM LØSN ORD DIFF
Numerisk løsning av ordinære differensialligninger
Numerical Solution of Partial Differential Equations

Faglærer: Professor Syvert P. Nørsett
 Uketimer: 1,25Vt
 Tid: Etter avtale
 Eksamen: 12. desember Hjelpemidler: D Øvinger: Karakter:

Innhold: Modulen tar for seg noen sentrale emner innen numerisk løsning av ordinære differensiallikninger, for eksempel ordens-stjerner, Butchers tre-teori og ikke-lineær stabilitet.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AJ MCMC-SIM ALGORITM
McMC simuleringsalgoritmer
McMC Simulation Algorithms

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

Innhold: Emnemodulen omhandler teorien som ligger til grunn for "Markov chain Monte Carlo" (MCMC)-simuleringsalgoritmer. Ulike ideer for konstruksjon av MCMC-algoritmer diskuteres, og det gis en innføring i prinsippene for konvergenanalyse og perfekt simulering.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AK BAYESIANSK INVERSJON
Bayesiansk inversjon
Bayesian Inversion

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

Innhold: Modulen gir en introduksjon til ulike typer inversproblemer, og en Bayesiansk formulering av problemet defineres. Algoritmer for sampling fra a posteriori modellen og for bestemmelse av maksimum a posteriori løsning diskuteres.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AL STAT FORSØKSPLANLEGG
Statistisk forsøksplanlegging
Design and Analysis of Experiments

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

Innhold: Modulen omfatter mer komplekse modeller for design av forsøk. Responsflatemetodikk, robust design eksperimentering, herunder bruk av split-plot forsøk, samt forsøksplaner for eksperiment utført på datamaskin inngår i pensum.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AM KRYPTOGRAFI
Kryptografi
Cryptography

Faglærer: Professor Alexei Rudakov
 Uketimer: 2,5Vt
 Tid: Etter avtale
 Eksamen: 12. desember Hjelpemidler: A Øvinger: Karakter:

Innhold: Se emnet SIF5023 Kryptografi.

Eksamensform: Muntlig.

SIF50AN FOURIERANALYSE**Fourieranalyse
Fourier Analysis**

Faglærer: Professor Peter Lindqvist

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5027.**Eksamensform:** Muntlig.**SIF50AO NUM LINEÆR ALGEBRA****Numerisk lineær algebra
Numerical Linear Algebra**

Faglærer: Førsteamanuensis Anne Kværnø

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5043.**Eksamensform:** Muntlig.**SIF50AP MULTIVAR ANALYSE****Multivariabel analyse
Multivariate Analysis**

Faglærer: Professor Henning Omre

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5074.**Eksamensform:** Muntlig.**SIF50AQ SUPERDATAMASKINER****Innføring i bruk av superdatamaskiner
Introduction to Supercomputing**

Faglærer: Professor Einar Malvin Rønqvist

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5077.**Eksamensform:** Muntlig.**SIF50AR TIDSREKKER FIL TEORI****Tidsrekker og filterteori
Time Series and Filter Theory**

Faglærer: Professor Håvard Rue

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5079.**Eksamensform:** Muntlig.**SIF50AS BAYES MET BESL TEORI****Bayesianske metoder og beslutningsteori
Bayesian Analysis and Decision Theory**

Faglærer: Førsteamanuensis Nikolai Ushakov

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5082.
Eksamensform: Muntlig.

SIF50AT PART DIFF LIGNINGER
Partielle differensialligninger
Partial Differential Equations

Faglærer: Professor Peter Lindqvist

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5088.
Eksamensform: Muntlig.

SIF50AU REELL ANALYSE
Reell analyse
Real Analysis

Faglærer: Professor Kari Hag

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5052.
Eksamensform: Muntlig.

SIF50AV ANALYSENS GRUNNLAG
Analysens grunnlag
Foundation of Analysis

Faglærer: NN

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet SIF5052.
Eksamensform: Muntlig.

SIF50AW ANALYSE PÅ MANGFOLD
Analyse på mangfoldigheter
Calculus on Manifolds

Faglærer: Førsteamanuensis Bjørn Dundas

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet MNFMA317 i studiehandboken for Matematisk-naturvitenskapelige fag.
Eksamensform: Muntlig.

SIF50AX RINGER OG MODULER
Ringer og moduler
Rings and Modules

Faglærer: Professor Øyvind Solberg

Uketimer: 2,5Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Se emnet MNFMA318 i studiehandboken for Matematisk-naturvitenskapelige fag.
Eksamensform: Muntlig.

SIF50AY IKKE-PARAMET STAT
Ikke-parametrisk statistikk
Non-Parametric Statistics

Faglærer: Førsteamanuensis Nikolai Ushakov

Uketimer: 1,25Vt

Tid: Etter avtale

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

Innhold: Modulen gir en introduksjon til moderne ikke-parametrisk statistikk. Det omfatter ikke-parametrisk estimering av sannsynlighetsfordelinger og regresjonsanalyse, samt ikke-parametrisk hypotesetesting.

Eksamensform: Muntlig.