

Rapport for emne STK-FYS1110

Stadiuminfo:	Utkast (S1)
Sist endret:	09.09.2022 Geir Olve Storvik (geirs)
Opprettet i EpN:	Ja

Generelt

Emnekodeforslag	STK-FYS1110
Versjonskodeforslag	1
Tilknyttede campuser	UIO
Studienivå	Grunnleggende emner, nivå I (100)
Administrativt sted	185.15.13.00 Matematisk institutt
Studieansvarlig sted	185.15.13.00 Matematisk institutt
Vekting	10.0
Vektingstype	Studiepoeng
Navn - bokmål	Sannsynlighetsregning, modellering og dataanalyse for de fysiske fagene
Navn - engelsk	Probability, modeling and data analysis for the physical subjects
Første undervisningstermin	2023 VÅR
Siste undervisningstermin	
Første eksamenstermin	2023 VÅR
Siste eksamenstermin	
Språk	Norsk

Rapportering

Tilknyttede studieprogram	MN1-REAL Realfag
	MNB-BIO Biologi
	MNB-BIOS Biovitenskap
	MNB-EIT Elektronikk, informatikk og teknologi
	MNB-ELD Elektronikk og datateknologi
	MNB-FAM Fysikk, astronomi og meteorologi
	MNB-FAS Fysikk og astronomi
	MNB-GEG Geologi og geografi
	MNB-GEO Geofag: geologi, geofysikk og geografi
	MNB-GFK Geofysikk og klima
	MNB-INFN Informatikk: nanoelektronikk og robotikk
	MNB-INFP Informatikk: programmering og nettverk
	MNB-INR Informatikk: robotikk og intelligente systemer
	MNB-KJMB Kjemi og biokjemi

MNB-MAEC Matematikk og økonomi
 MNB-MAMI Matematikk med informatikk
 MNB-MENA Materialer, energi og nanoteknologi
 MNB-MIT Matematikk, informatikk og teknologi
 MNBH-HONS Honours
 REALFAG Realfag lavere grad
 USM5-LAP Lektor- og adjunktprogrammet
 UVM5-LEKT Lektorprogrammet
 UVM5-LEP Lektorprogrammet

Vurdering

Antall forsøk lovlig	3
Gjelder fra termin	
Oppgave/avhandling	N
Vekt. på kar.utskrift	J
Kar. på kar.utskrift	J
Krev und.oppt første	N
Krev und.oppt alltid	N

Undervisning

Påkrevd Ja-svar	N
Beregn kval undervisningsmelding	J
Påkrevet akt.ønske	N
Enkeltemneopptak	J
Ventelistenr	N
Aut. undervisningsmelding	N
Påkrevd fremmøte	N
Venteliste	J
Etteranmelding	Direktepåmelding via StudentWeb
Påmelding	Påmelding via StudentWeb - søknad
Undervisningstermin beskrivelse	
Undervisningstermin	enforste

StudentWeb

Oppmelding	J
Privatistmelding	N
Kontroll Fkrav	J
Vurd.meld språk	J

Emneinfo

Kort om emnet

Bokmål:

Emnet gir en grunnleggende innføring i sannsynlighetsregning og bruk av sannsynlighetsmodeller for å

beskrive stokastiske variabler og prosesser. Emnet gir også en innføring i statistisk inferens, det vil si metoder for å trekke ut informasjon fra data. Monte Carlo simuleringer for å simulere fysiske prosesser som har elementer av tilfeldighet, vil også bli benyttet. Det skal gjennomføres enkle fysikkeksperimenter der god laboratoriepraksis vektlegges. Emnet vil også dekke enkle metoder og programkoder for dataanalyse.

Engelsk:

The course gives a basic introduction to probability calculus and the use of probability models to describe stochastic variables and processes. The course also provides an introduction to statistical inference, i.e. methods for extracting information from data. Monte Carlo simulations to simulate physical processes that have elements of randomness will also be used. Simple physics experiments will be carried out, emphasizing good laboratory practice. The course will also cover simple methods and program codes for data analysis.

Hva lærer du?

Bokmål:

Etter å ha fullført emnet vil du:

- være kjent med og kunne bruke det grunnleggende i sannsynlighetsteori og sannsynlighetsfordelinger
- ha kunnskap om stokastiske variabler, forventning, varians og kovarians
- ha kjennskap til store talls lov og sentralgrenseteoremet
- ha kjennskap til noen av de vanligste sannsynlighetsmodellene
- kunne bruke Monte Carlo-simuleringer til å simulere enkle stokastiske prosesser av relevans for fysikk eller målinger inkludert usikkerheter
- ha kjennskap til enkle metoder for estimering, konstruksjon av konfidensintervall og hypotesetesting
- kunne bruke regresjonsanalyse for modelltilpasninger
- kunne planlegge, gjennomføre og analysere data fra fysikkeksperimenter
- kunne skille mellom vilkårlige og systematiske feil fra innsikt i eksperimentelle prosedyrer, resultater og dataanalyser
- kunne bruke programmering for å innhente og analysere data fra fysikkeksperimenter og presentere funn i form av statistiske størrelser og som grafer og tabeller

Engelsk:

After having completed the course:

- you know about the concept of probability and master the basic rules of probability
- you know about random variables, and are able to find expectation, variance and covariance
- you know about the law of large numbers and the central limit theorem
- you know about the most common probability models
- are you able to use Monte Carlo simulations to simulate simple stochastic processes of relevance to physics or measurements including uncertainties
- have knowledge of simple methods for estimation, construction of confidence intervals and hypothesis testing
- are you able to use regression analysis for model fitting
- are you able to plan, carry out and analyze data from physics experiments
- are you able to distinguish between random and systematic errors from insights into experimental procedures, results and data analyses
- are you able to use programming to obtain and analyze data from physics experiments and present findings in the form of statistical quantities and as graphs and tables

Opptak til emnet

Bokmål:

Studenter må hvert semester søke og få plass på undervisningen og melde seg til eksamen i Studentweb.

Engelsk:

Students who are admitted to study programmes at UiO must each semester register which courses and exams they wish to sign up for in Studentweb.

Spesielle opptakskrav

Bokmål:

I tillegg til generell studiekompetanse eller realkompetanse må du dekke spesielle opptakskrav.

Du må ha:

- Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2) + R2

Og en av disse:

- Fysikk (1+2)
- Kjemi (1+2)
- Biologi (1+2)
- Informasjonsteknologi (1+2)
- Geofag (1+2)
- Teknologi og forskningslære (1+2)

De spesielle opptakskravene kan også dekket med fag fra videregående opplæring før Kunnskapsløftet, eller på andre måter.

Engelsk:

In addition to fulfilling the Higher Education Entrance Qualification, applicants have to meet the following special admission requirements:

- Mathematics R1 (or Mathematics S1 and S2) + R2

And in addition one of these:

- Physics (1+2)
- Chemistry (1+2)
- Biology (1+2)
- Information technology (1+2)
- Geosciences (1+2)
- Technology and theories of research (1+2)

The special admission requirements may also be covered by equivalent studies from Norwegian upper secondary school or by other equivalent studies (in Norwegian).

Anbefalte forkunnskaper

Bokmål:

- emne:MAT1100
- emne:MAT-INF1100

Engelsk:

- emne:MAT1100
- emne:MAT-INF1100

Overlappende emner

Bokmål:

7 studiepoeng mot emne: STK1100

* Vi gjør oppmerksom på at informasjon om overlapp mot gamle og nye emner ikke er fullstendig. Ta eventuelt kontakt med matematisk institutt.

Engelsk:

7 study points against emne: STK1100

*The information about overlaps for discontinued courses may not be complete. If you have questions, please contact the Department.

Undervisning

Bokmål:

6 timer per uke fordelt på forelesning, gruppeøvelser og laboratorieøvelser gjennom hele semesteret. Første del av emnet har felles undervisning med STK1100.

Engelsk:

6 hours per week divided between lecture, group exercises and laboratory exercises throughout the semester.

The first part of the course has joint teaching with STK1100.

Eksamen

Bokmål:

Skriftlig eksamen midt i semesteret som teller 1/4 ved sensurering.

Avsluttende skriftlig eksamen som teller 3/4 ved sensurering.

Dette emnet har 1 obligatorisk øvelse og 3 laboratorierapporter som må være godkjent før avsluttende eksamen.

Engelsk:

Midterm exam which counts 1/4 towards the final grade.

Final written exam which counts 3/4 towards the final grade.

This course has 1 compulsory exercise and 3 laboratory reports that must be approved before the final exam.

This course has 2 mandatory assignments that must be approved before you can sit the final exam.

Hjelpemidler til eksamen

Bokmål:

Godkjent kalkulator og formelsamling for STK1100/STK1110.

Engelsk:

Approved calculator and formula list for STK1100/STK1110.

Information about approved calculators (Norwegian only).

Karakterskala

Bokmål:

Emnet bruker karakterskala fra A til F, der A er beste karakter og F er stryk. Les mer om karakterskalaen

Engelsk:

Grades are awarded on a scale from A to F, where A is the best grade and F is a fail. Read more about the grading system.

Adgang til ny eller utsatt eksamen

Bokmål:

Dette emnet tilbyr både utsatt og ny eksamen. Les mer:

- Syk på eksamen / utsatt eksamen
- Trekk under eksamen / ta eksamen på nytt

Engelsk:

This course offers both postponed and resit of examination. Read more:

- Illness at exams / postponed exams
- Withdrawal during an examination / Resitting an examination