



ELE 3719 Matematikk valgfag

Studium

Valgkurs

Kursansvarlig

Eivind Eriksen

Institutt

Institutt for samfunnsøkonomi

Semester

Se studieplan for aktuelt studium

Studiepoeng

7,5

Undervisningsspråk

Norsk

Innledning

Dette kurset gir en innføring i utvalgte emner innenfor matematikk og sannsynlighetsteori.

Læringsmål

Kunnskapsmål

Etter å ha fullført kurset skal studenten ha tilegnet seg matematiske kunnskaper i enkelte emner som er viktige i finans, samfunnsøkonomi og statistikk. Studenten skal:

- Kjenne til viktige begreper innen lineær algebra og vektorregning, som matriser, vektorer, determinanter, lineær uavhengighet, egenvektorer og egenverdier.
- Forstå sannsynlighetsmodeller fra en matematisk synsvinkel.
- Kjenne eksempler på bruk matriser i multivariat statistikk.
- Kjenne begrepet differensiallikning og vite hvordan differensiallikninger kan brukes til modellering.
- Forstå grunnlaget for variasjonsregning og vite hvordan variasjonsregning kan bli brukt i samfunnsøkonomi.

Ferdighetsmål

Etter å ha gjennomført kurset skal studenten blant annet ha tilegnet seg følgende ferdigheter:

- Beherske regning med matriser, vektorer og determinanter, kunne finne egenverdier og egenvektorer, og kunne bruke dette i anvendelser.
- Være i stand til å regne med sannsynligheter og sannsynlighetsmodeller i en eller flere variabler, og kunne bruke dette i anvendelser.
- Kunne regne med kovariansmatriser.
- Være i stand til å løse utvalgte typer differensiallikninger med og uten initialbetingelser.
- Være i stand til å løse utvalgte optimeringsproblemer ved hjelp av variasjonsregning.

Holdningsmål

Studenten skal etter gjennomføring av kurset ha styrket sin evne til analytisk tenkning, og innsett verdien av å arbeide nøyaktig og systematisk.

Forkunnskaper

Kurset bygger direkte på grunnkurset MET 1180 Matematikk.

Obligatorisk litteratur

Bøker:

Ross, Sheldon M. 2010. Introduction to probability models. 10th ed. Elsevier/Academic Press

Annet:

Litteraturen vil bli supplert med handouts

Anbefalt litteratur

Bøker:

Bjørnstad, Harald ... [et al.]. 2010. Matematikk for økonomi og samfunnsfag. 8. utg.

Høyskoleforlaget

Emneoversikt

- Lineær algebra og vektorregning
- Sannsynlighetsmodeller
- Differensiallikninger
- Økonomisk optimering

Dataverktøy

Benyttes ikke i dette kurset.

Læreprosess og tidsbruk

Kurset foreleses over 45 timer. Det blir utarbeidet arbeidsprogrammer med oppgaver som studenten skal løse. Noen av oppgavene vil i etterkant bli gjennomgått i forelesningene.

Det vil også bli avsatt noe tid i forelesningene der studentene skal forsøke å regne enkle oppgaver i nylig gjennomgått stoff. Dette vil aktivere studentene og øke læringsutbyttet når oppgavene gjennomgås.

Anbefalt tidsforbruk:

Aktivitet	Timebruk
Deltagelse i undervisning	45
Selvstendig arbeid med oppgaver	100
Lesning av pensumlitteratur	50
Eksamen	5
Anbefalt tidsbruk totalt	200

Ressursbruk

45 timer forelesning.

Eksamen

Kurset avsluttes med en fem timers individuell skriftlig eksamen.

Eksamenskode(r)

ELE 37191 - Skriftlig eksamen, teller 100% for å oppnå karakter i kurset ELE 3719 Matematikk valgfag - 7,5 studiepoeng.

Hjelpemidler til eksamen

Alle skriftlige hjelpemidler (inkl BI-definert kalkulator Texas Instruments BA II Plus). Under punktet eksamensinformasjon i studiehåndboken på web finnes det definisjoner av hjelpemidler ved skriftlig skoleeksamen. Legg særlig merke til bruk av kalkulator. Se <http://www.bi.no/studiehandbok/hjelpemidler>.

Kontinuasjon

Kontinuasjonseksamen avholdes ved neste ordinære gjennomføring av kurset.

Tilleggsinformasjon