



ELE 3719 Matematikk valgfag

Studium

Valgkurs

Kursansvarlig

Pål Lauritzen

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 og kvadratiske former, og vite hvordan disse kan brukes i optimering og multivariat statistikk.
- Forstå sannsynlighetsmodeller fra en matematisk synsvinkel.
- Kjenne begrepet differensiallikning og vite hvordan differensiallikninger kan brukes til modellering.
- Forstå grunnlaget for variasjonsregning og optimal kontrollteori og vite hvordan denne teorien kan brukes 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.
- Være i stand til å løse utvalgte typer differensiallikninger med og uten initialbetingelser.
- Være i stand til å løse utvalgte optimeringsproblemer.

Holdningsmål

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

Forkunnskaper

Kurset bygger på MET 1180 Matematikk, eller MET 2910 Matematikk for økonomer.

Obligatorisk litteratur**Bøker:**

Stirzaker, David. 1999. Probability and random variables : a beginner's guide. Cambridge University Press. Kapittel 1-6

Anbefalt litteratur**Bøker:**

Sydsæter, Knut ... [et al.]. 2014. Further mathematics for economic analysis. 3rd ed. Financial Times/Prentice-Hall. Kap. 1, 5-6, 8

Emneoversikt

- Lineær algebra og vektorregning

- Sannsynlighetsteori
- Differensiallikninger
- Optimal kontrollteori

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

BI-godkjent eksamenskalkulator. Under punktet eksamensinformasjon på studentportalen @bi, finnes det definisjoner av hjelpemidler ved skriftlig skoleeksamen. Legg særlig merke til bruk av kalkulator og ordbok (https://at.bi.no/NO/Pages/Exa_Hjelpemidler-til-eksamen.aspx).

Kontinuasjon

For valgekurs tilbys normalt kontinuasjonseksamen ved neste gjennomføring av kurset. Dersom et valgekurs utgår eller ikke blir satt i gang i det semesteret det tilbys, vil det bli tilbudt kontinuasjonseksamen i kursets normale semester.

Tilleggsinformasjon