

MAT102

Brukarkurs i matematikk II

Mål og innhald:

Målet med emnet er å gjøre studenten i stand til å gjennomføre grunnleggjande matematisk modellering og statistiske analyser basert på reelle data.

Ein studerer grunnleggjande omgrep og metodar innan lineær algebra, funksjonar av fleire variable differensiallikningar, populasjonsdynamiske modellar, dataanalyse, statistikk og optimering. Samstundes lærer studentane praktisk bruk av metodane gjennom dataøvingar i Python.

Læringsutbyte

Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:

Kunnskapar

Studenten...

- Kjenner grunnleggjande definisjonar knytt til statistikk.
- Kjenner grunnleggjande definisjonar knytt til matrisar og lineær algebra.
- Forstår omgrepa konfidensintervall, hypotesetesting og p-verdier.
- Forstår bruk av digitale verktøy i naturvitskap.
- Forstår populasjonsdynamiske modellar.
- Kjenner bruk an numeriske metodar for matematisk modellering i naturvitskap.

Ferdigheter

Studenten...

- Kan bruke Python til deskriptiv statistikk og analyse av reelle data.
- Kan metodar som regresjon, korrelasjonsanalyse og minste kvadratars metode
- Kan bruke eit og to-utvals t-testar
- Kan løyse system av differensiallikningar numerisk
- Kan sette opp å løyse lineære likningssystem basert på reelle problem.
- Kan setja opp enkle matematiske modellar som t.d. populasjonsmodellar.
- Kan bruke grafisk drøfting for å få ei kvalitativ forståing av løysingskurvane til differensiallikningar.

- Kan finne den partiell deriverte av funksjonar av fleire variable og bruke denne til å finne ekstrepunkter både analytisk og ved hjelp av numeriske metodar.
- Kan skrive og forstå eit Python-program.

Generell kompetanse

Studenten...

- Har innsikt i bruk av matematikk i naturvitskap.
- Har erfaring med bruk av datamaskin til løysing av matematiske og statistiske problem.
- Ser på kva måte matematisk teori er nyttig for oppstilling av ei modell i naturvitskapen.
- Vet på kva måte matematikk og statistikk kan nyttast i dataanalyse