

TMA4240 Statistikk: MTPETR, MTKJ, MTNANO, MTTEKGEO, MTDT, MTIØT, MTMT, MTING

- ★ Hjemmeside: <https://wiki.math.ntnu.no/tma4240/2021h/>
 - du finner linken også i Blackboard
- ★ Faglærer: Håkon Tjelmeland og Sara Martino

TMA4240 Statistikk: MTPETR, MTKJ, MTNANO, MTTEKGEO, MTDT, MTIØT, MTMT, MTING

- ★ Hjemmeside: <https://wiki.math.ntnu.no/tma4240/2021h/>
 - du finner linken også i Blackboard
- ★ Faglærer: Håkon Tjelmeland og Sara Martino
- ★ Lærebøker:
 - Walpole, Myers, Myers og Ye (2016). Probability & Statistics for Engineers and Scientists, 9. utgave. Pearson Hall. Flere versjoner av 9. utgave kan benyttes.
 - ▶ internasjonal versjon av 9. utgave
 - ▶ det finnes en egen utgave for NTNU (ISBN 978-1-78726-081-8)
 - ▶ en tidligere NTNU-versjon av 9. utgave (ISBN 978-1-78448-014-1)
 - ▶ originalutgaven av 9. utgave kan også benyttes
 - ▶ det finnes også en utgave 9e (med kun blå skrift, ISBN 10: 1-292-02392-9, ISBN 13: 978-1-292-02392-2), denne fraråder vi sterkt at dere kjøper!!
 - ▶ all undervisning og beskjeder vil relatere seg til 9. utgave, så vi fraråder å benytte tidligere utgaver
 - Tabeller og formler i statistikk. Akademika.

Plan for i dag

- ★ Læringsressurser i TMA4240
 - forelesninger
 - øvinger og øvingsveiledning (statistikklab)
 - introduksjons- og tematiske videoer
 - temasider
- ★ Hva er statistikk?
- ★ Hva lærer dere i dette kurset?

- ★ “Vanlig forelesning” av kapittel 2 (sannsynlighet)
 - les kapittel 1 selv nå (øving 1 baserer seg på at du har lest kapittel 1). På forelesning vil vi diskutere kapittel 1 senere.

Hva er statistikk?

- ★ I gamle dager (1600- og 1700-tallet)
 - spill
 - ▶ terningspill
 - ▶ kortspill
 - ▶ rulett
 - karakteristisk
 - ▶ tilfeldigheter rår (terningkast, blanding av kort, osv)
 - ▶ regner på tilfeldighetene/sannsynlighetene
 - anvendelser
 - ▶ optimale beslutninger
 - ▶ optimal strategi
 - ▶ oppdage fusk!

“Moderne statistikk”

- ★ Innsamling, bearbeiding, analyse og fortolkning av numeriske data/målinger
 - trekke slutninger utover det man har observert
 - ta beslutninger
- ★ Eksempel: Meningsmåling
 - spør 1000 personer
 - basert på dette trekkes slutninger om hele befolkningen
 - ok dersom vi har et representativt utvalg
 - ▶ kjønn
 - ▶ alder
 - ▶ bosted
 - ▶ sosial “rang”
 - ▶ inntekt
 - ▶ osv

“Moderne statistikk”

- ★ Viktig å kunne gi anslag på usikkerhet ved slike generaliseringer
 - gis ved sannsynligheter \Rightarrow sannsynlighetsregning
- ★ Eksempel: Bestand av vågehval
 - estimert: 65 000 dyr
 - 95% sannsynlighet for at intervallet (45 000, 90 000) inneholder den sanne vågehvalbestanden

“Moderne statistikk”

- ★ Eksempel: Er voksne nordmenn i gjennomsnitt høyere enn voksne franskmenn?
 - fasit: Mål alle og regn ut gjennomsnittene
 - statistisk angrepsmåte:
 - ▶ velg ut N franske og N norske voksne personer og regn ut gjennomsnittene av disse
 - ▶ kan ikke oppnå 100% sikkerhet med mindre hele befolkningene undersøkes
 - ▶ hvor stor må N være for at vi kan trekke slutninger med en viss grad av sikkerhet?
 - hva er sammenhengen mellom N , "grad av sikkerhet", "forskjell mellom gjennomsnittene" og "variasjon internt i hver populasjon"
 - ▶ problem på grunn av variasjon

Hva lærer dere i dette kurset?

- ★ Sannsynlighetsregning, kapittel 2–7
 - regning med sannsynlighet
 - med mange eksempler fra spill
- ★ Beskrivende statistikk, kapittel 1
 - presentere og beskrive data i tall, tabeller og figurer
- ★ Statistisk inferens, kapittel 8–11
 - trekke slutninger om en populasjon fra observasjoner på et utvalg

Hva lærer dere i dette kurset?

- ★ Sannsynlighetsregning, kapittel 2–7
 - regning med sannsynlighet
 - med mange eksempler fra spill
- ★ Beskrivende statistikk, kapittel 1
 - presentere og beskrive data i tall, tabeller og figurer
- ★ Statistisk inferens, kapittel 8–11
 - trekke slutninger om en populasjon fra observasjoner på et utvalg
- ★ Dere kan allerede en del sannsynlighetsregning fra videregående:
 - vi skal starte helt fra grunnen — og gjøre det grundigere enn dere gjorde på videregående
 - en del blir kjent stoff/repetisjon — men vi forventer at dere kan benytte dette til å løse vanskeligere oppgaver
 - mye blir nytt

Praktisk organisering av undervisningen

- ★ Forelesninger: 2×2 timer hver uke
 - stort sett skriving/regning på tavle
 - kort repetisjon i begynnelsen av hver forelesning
 - alle foiler blir lagt ut på nett i ettertid
- ★ Øvinger:
 - det er ved å løse oppgaver at man virkelig lærer!!!
 - deler av øvingsopplegget er obligatorisk
 - ikke nok å gjøre den obligatoriske delen av øvingsopplegget
 - øvingsveiledning (statistikklab) fysisk og digitalt fra og med neste uke

TMA4240 har to paralleller

- ★ To paralleller: ment for ulike studieretninger
- ★ Dere har lov til å gå på hvilke forelesninger dere ønsker
 - parallellene kan være litt i utakt når det gjelder fremdrift
- ★ Begge parallellene har
 - samme pensum
 - de samme øvingene
 - får samme eksamen