

ISTx1001: Industriell statistikk

23. oktober 2023

Vi starter klokka 15:15

Timen blir tatt opp :)

Thea Bjørnland, Institutt for matematiske fag, NTNU

Plan

I dag, 23. oktober

1. Diverse informasjon
2. Hvem er fagteamet?
3. Generelt om prosjektoppgaven
4. Hva er del 1 og del 2 (+3)?
5. Læringsmål del 1
6. Pensum og læringsressurser del 1
7. Prosjektbeskrivelse del 1
8. Hvis tid: introduksjon til forsøksplanlegging

Praktisk om denne og kommende zoom-forelesninger

- Zoom-webinar (som i fellesdelen)
- Forelesningen blir tatt opp og lagt ut
- Chatten går direkte til meg og jeg følger med så godt jeg kan underveis i forelesningen
- Pensumet dere trenger for å gjennomføre prosjektet dekkes av temavideoer, kompendium, læreboka og Jupyter Notatbøker. I *zoom-timene* blir det mest fokus på hvordan dere gjennomfører prosjektet og at jeg svarer på spørsmål som kommer i forum osv.

Prosjektarbeid i grupper

Uke 43, 44, 45, 46. Innlevering mandag uke 47

Undervisning

Del 1: Uke 43 og 44
Del 2/3: Uke 45 og 46

Veiledning

Alle uker

Innlevering

FØR
20. november
12:00

Plan

Se Blackboard for
utfyllende info

Forelesninger (små endringer kan forekomme)

- **Mandag 23. oktober 15:15-16:00: Introduksjon og informasjon om prosjektet**
- Tirsdag 24. oktober 14:15-16:00: Forsøksplanlegging (del 1)
- Mandag 30. oktober 15:15-16:00: Forts. forsøksplanlegging (del 1)
- Tirsdag 31. oktober 14:15-16:00 Forts. forsøksplanlegging (del 1),
og/eller Statistisk kvalitetsstyring (del 2)
- Mandag 6. november 15:15-16:00: Statistisk kvalitetsstyring (del 2)
- Mandag 13. november 15:15-16:00: Statistisk kvalitetsstyring (del 2)
- Forelesningene vil i all hovedsak utdype prosjektoppgavene og svare på spørsmål. Pensum dekkes av kompendium, videoer og notatbøker.

Plan

Se Blackboard for
utfyllende info

Pensumvideoer

For å få fullt utbytte av forelesningene bør dere ha sett:

- Enkel lineær regresjon (uke 9) innen 23. oktober (i dag)
- Forsøksplanlegging video 1, 2, 3, 4 innen 24. oktober (i morgen)
- Forsøksplanlegging video 5, 6 innen 30. oktober
- Statistisk kvalitetsstyring (alle) innen 6. november

Merk: i år har vi større fokus på Python / multippel lineær regresjon. Dette lærer dere i Jupyter Notatbøker og her.

Plan

Se Blackboard for
utfyllende info

Veiledning

- Digitalt:
 - Forumet er alltid åpent og vi følger med. Spørsmål fra forum kan også bli tatt opp i zoom-timer
 - Digitale veiledningsmøter ved behov
- Fysisk:
 - Trondheim: Torsdag 26/10, 2/11, 9/11, 16/11 14:15-16:00 i EL5
Tirsdag 7/11, 14/11 i F1
 - Gjøvik: Torsdag 26/10, 2/11, 9/11, 16/11 14:15-16:00 i A-160
Tirsdag 7/11, 14/11 i A-160
 - Ålesund: Avtal veiledning med Siebe

**20. november 12:00:
Leverer prosjekt i Inspira**

Plan

I dag, 23. oktober

1. ~~Diverse informasjon~~
2. Hvem er fagteamet?
3. Generelt om prosjektoppgaven
4. Hva er del 1 og del 2 (+3)?
5. Læringsmål del 1
6. Pensum og læringsressurser del 1
7. Prosjektbeskrivelse del 1
8. Hvis tid: introduksjon til forsøksplanlegging

Hvem er vi i 2023?

Foreleser & veileder Trondheim + digitalt : Thea Bjørnland

Assistenter Trondheim (torsdager): Mads Nørstebø, Guro Storrø

Veileder Gjøvik: Stine Marie Berge

Veileder Ålesund: Siebe B.V. Albada

Generelt om prosjektet

Generell informasjon

I prosjektdelen av ISTx1001 Statistikk (industriell statistikk) har vi fokus på to hovedtemaer; *forsøksplanlegging og statistisk kvalitetsstyring*.

- Dette er oppgaveteksten til den tellende prosjektoppgaven. Besvarelsen teller 30% av karakteren i emnet.
- Det er 3-6 studenter i hver gruppe. Gruppene dere skal levere prosjektet i er de samme gruppene som ble etablert i forprosjektet.
- Prosjektet leveres gruppevis i Inspera.
- Alle studenter i samme gruppe får samme bokstavkarakter. Merk NTNUs regelverk for klage på karakter: Ved klage på karakterfastsettingen av gruppearbeid, der det gis en felles karakter, klager du individuelt. En eventuell endring etter klage vil kun gjelde for den/de gruppemedlemmene som har klaget.
- Informasjon om prosjektmodulen finnes i Blackboard, sammen med alt kursmateriellet.
- I forbindelse med oppgave 1 (2-nivå faktorielt forsøk) skal dere skrive en rapport på ca 6-7 sider, og maksimalt 10 sider (dette inkluderer tabeller og figurer).
- I forbindelse med oppgave 2 og 3 skal dere skrive en kort redegjørelse/refleksjon.
- De ulike oppgavene (1, 2, 3) er vektet ulikt (70%, 20% og 10%). Karakteren settes med prosentvurderingsmetoden.

Dere skal levere **en pdf-fil**. Dere er selv ansvarlige for at alle svar er med (rapport fra oppgave 1 samt svar på oppgave 2 og 3). Fila skal være ryddig og oversiktelig.

Frist for innlevering er 20. november klokka 12:00 i Inspera.

Det kan ikke gis utsettelse på innleveringsfristen.

Hva er del 1 og del 2 (+3)?

Prosjektmodulen ISTx1001 består av to hovedtema

Forsøksplanlegging. To-nivå faktorielle forsøk, deling av et forsøk i to blokker samt analysemetoder for gjentatte og ikke gjentatte forsøk.

Statistisk kvalitetsstyring. Formål, kilder til variasjon, stikkprøver, kontrollagrammer for forventning, standardavvik og telle-data og kapabilitetsindeks.

Hva er del 1 og del 2 (+3)?

I prosjektoppgaven har vi tre deler
(som teller 70%, 20% og 10%)

Del 1: Forsøksplanlegging

Del 2: Statistisk kvalitetsstyring

Del 3: Diskutere relevans opp i mot eget fagfelt /
utdanning

Plan

I dag, 23. oktober

1. ~~Diverse informasjon~~
2. ~~Hvem er fagteamet?~~
3. ~~Generelt om prosjektoppgaven~~
4. ~~Hva er del 1 og del 2 (+3)?~~
5. Læringsmål del 1
6. Pensum og læringsressurser del 1
7. Prosjektbeskrivelse del 1
8. Hvis tid: introduksjon til forsøksplanlegging

Læringsmål

Etter du har gjennomført Del 1 skal du kunne:

- kjenne definisjonen av og analysemetoder for to-nivå faktorielle forsøk
- forstå hvilke typer spørsmål som kan besvares med to-nivå faktorielle forsøk
- kunne gjennomføre multippel lineær regresjon med Python for å analysere resultatene fra et slikt forsøk
- benytte ulike figurer for å visualisere og tolke resultater
- kunne konkludere og diskutere forsøket, inkludert modellantagelser
- **kunne besvare prosjektoppgaven på en god måte!**

Pensum og læringsressurser del 1

- Temavideoer (laget av Ketil Arnesen)
- Jupyter Notatbøker (laget av Thea)
- Kompendium (skrevet av John Tyssedal)
- Zoom-forelesningene (med slides)

Ressursene ligger allerede på [Blackboard](#).
Zoom-forelesningene og slides legges også ut.

Blackboard

Vi ser hvor informasjonen ligger på [Blackboard](#).

Prosjektbeskrivelse del 1

Oppgave 1 - Forsøksplanlegging

Merknader

- Rapporten fra oppgave 1 skal være på **maksimalt 10 sider**, gjerne 6-7 sider. Dette inkluderer tabeller og figurer.
- Det legges vekt på at rapporten skal være sammenhengende og forståelig.
- I JupyterHuben ligger flere notatbøker som kan brukes for å analysere og visualisere data. Disse er også tilgjengelige for nedlasting fra <https://github.com/imfdrift/istx100y2023>
- Det *anbefales sterkt* at problemstillingen dere vil undersøke avklares med lokal faglærer før dere begynner med forsøkene.

Prosjektbeskrivelse del 1

Oppgavebeskrivelse

Målet med prosjektet er å planlegge, gjennomføre og diskutere et 2-nivå faktorielt forsøk. Dere står selv fritt til å velge problemstilling og eksperiment. Det kan være et laboratorieeksperiment eller et problem fra dagliglivet. Her er stegene gruppa skal gjennomføre

1. Bestem dere for en problemstilling som dere kan studere med et 2^k faktorielt forsøk. Hva er responsvariabelen og hva er mulige forklaringsvariabler? Hva er egnede nivåer for forklaringsvariablene? Merk at responsvariabelen Y må være en kontinuerlig stokastisk variabel.
2. Design et forsøk med 16, 24 eller 32 målinger. Bruk enten 3 eller 4 faktorer. Dersom dere bruker 3 faktorer, må dere ha minst ett gjentak.
3. Planlegg innsamling av data.
4. Samle inn data.
5. Analyser data.
6. Skriv en rapport.

Prosjektbeskrivelse del 1

Rapportmal

Innledning

Planlegging av forsøket

Gjennomføring av forsøket

Analyse av målingene

Konklusjon og diskusjon

Alle delene av rapportmalen har grundig forklaring.

Les prosjektbeskrivelsen før vi møtes i morgen!

Plan

I dag, 23. oktober

1. ~~Diverse informasjon~~
2. ~~Hvem er fagteamet?~~
3. ~~Generelt om prosjektoppgaven~~
4. ~~Hva er del 1 og del 2 (+3)?~~
5. ~~Læringsmål del 1~~
6. ~~Pensum og læringsressurser del 1~~
7. ~~Prosjektbeskrivelse del 1~~
8. Hvis tid: introduksjon til forsøksplanlegging