

MAL SENSORVEILEDNING

Sensorveiledning utarbeides av den/de som lager oppgavesettet til den aktuelle eksamen og utarbeides samtidig med eksamensoppgaven.

Sensorveiledningene skal være tilgjengelige for studentene etter at karakterer er fastsatt, jf. UH-loven § 5-3 (3) - <https://lovdata.no/lov/2005-04-01-15/§5-3>.

Generell info

Emneinformasjon	Forskningsmetode
Emnekode	MET 200
Emnenavn	MET 200
Studieår semester	HØST 2024
Studiepoeng	10
Emneansvarlig	Jostein Steene-Johannessen
Eksamenstype	Skriftlig skole

Malen tilpasses eksamenstype/vurderingsform.

Dokumenter som skal være tilgjengelig for sensor

- ☐ Eksamensoppgave (dersom den ikke følger i WISEflow)
- ☐ Emneplan eller fagplan
- ☐ Informasjon som er gitt til studentene om den konkrete eksamen

Læringsutbytte

Hvilke læringsutbyttebeskrivelser er eksamensoppgaven knyttet til?

- beskrive og drøfte relevante forskningsdesign og metoder innenfor kvalitativ og kvantitativ forskning
- analysere, presentere og tolke deskriptiv statistikk og kvalitative data
- kommunisere sentrale forskningsetiske betraktninger

Pensum/fagstoff

- Leseth, A. B., & Tellmann, S. M. (2018). Hvordan lese kvalitativ forskning? (2. utg.). Cappelen Damm akademisk
- Thrane, C. (2018). Kvantitativ metode: En praktisk tilnærming. Cappelen Damm Akademisk.
- Videoforelesninger og andre digitale ressurser på CANVAS

Fasit/Løsningsforslag/ Vurderingskriterier

Se under for spesifikk (sensorveiledning)

Ordinær eksamen MET200 – høsten 2024 (maksimalt 50 poeng)

Del 1 – Kvalitativ metode (maksimalt 15 poeng)

- 1. Du har fått i oppdrag å undersøke undervisning om egentrening på 2. klasse i videregående skole. Gjør rede for hvordan du vil designe og gjennomføre en slik undersøkelse. Drøft ulike valg du må ta i forskningsprosessen (7 poeng)**

Kjenner forskjellen på deduktivt/induktivt design

Kan formulere ei relevant problemstilling

Seier noko om utval, bruker namn på utvalsstrategiar

Vel ein relevant metode

Seier noko om korleis analysere data

Kjenner til kvalitetsvurdering (validitet, generalisering),

Viser forståing for forskningsetikk.

- 2. Forklar begrepet validitet i kvalitativ forskning (5 poeng)**

Gyldighet: undersøker forskaren det ho seier at ho skal undersøke?

Begrepsvaliditet: er det samsvar mellom teoriar / omgrep forskaren bruker og det datamaterialet som er generert

Indre / ytre validitet: kartlegg undersøkinga det fenomenet som skal utforskast? / kva er rekkevidda av funna? Gyldige utover konteksten for undersøkinga

- 3. Nevn ulike typer av kvalitative forskningsintervju? (3 poeng)**

Strukturerte, halvstrukturerte og ustrukturerte intervju, (fokus)gruppeintervju

Del 2 – Kvantitativ metode (maksimalt 15 poeng)

- 1. Redegjør kort for de viktigste stegene i den generelle forskningsprosessen i kvantitativ metode? (5 poeng)**

- ✓ Definere forskningsproblemet: Dette er det første trinnet der forskeren identifiserer og definerer problemet som skal løses

- ✓ Litteraturgjennomgang: Forskeren gjennomgår eksisterende litteratur for å forstå hva som allerede er kjent om emnet.
- ✓ Formulering av hypoteser: Basert på problemet og den gjennomgåtte litteraturen, formulerer forskeren en hypotese eller flere hypoteser som skal testes.
- ✓ Valg av forskningsdesign: Forskeren bestemmer hvilken type kvantitativ metode som skal brukes for å samle data. Dette kan være eksperimentelt design, korrelasjonell design, tverrsnittsdesign, longitudinelt design osv.
- ✓ Datainnsamling: Data samles inn gjennom forskjellige metoder som spørreundersøkelser, eksperimenter, observasjoner osv.
- ✓ Dataanalyse: Dataene som er samlet inn, analyseres ved hjelp av statistiske metoder for å teste hypotesene.
- ✓ Resultatrapportering: Resultatene av analysen presenteres og tolkes, og det diskuteres hvordan funnene samsvarer med de opprinnelige hypotesene.
- ✓ Konklusjon og videre forskning: Forskeren trekker konklusjoner basert på resultatene og foreslår områder for videre forskning.

2. Hva mener vi med kausalitet (årsak-virkning)? Nevn noen typiske kausalitetskriterier? (4 poeng)

Man kan si at en sammenheng er et uttrykk for en kausal sammenheng når man med sikkerhet kan si at tilstedeværelse av en faktor (for eksempel en eksponering) er årsak til en virkning (et utfall – for eksempel sykdom). Sagt på en annen måte: Med kausalitet mener vi at vi har funnet en begivenhet som er nødvendig eller tilstrekkelig "effektiv" eller "virkende" årsak til en senere begivenhet. Typiske kriterier er: Tidsrelasjon (vi må vite at eksponering (for eksempel medisinen) kommer før virkningen (reduert blodtrykk), sammenheng (det må være en sammenheng mellom variablene man undersøker) og man må være sikker på at det ikke finnes alternative forklaringer (konfunderende faktorer) til sine funn (fikk man redusert sitt blodtrykk som følge av medisinen, eller kan det være at deltakerne i studien reduserte sitt saltinntak?)

3. Forklar begrepene populasjon og utvalg (2 poeng).

Populasjonen er alle enhetene/personene som er av interesse for oss. Et utvalg er begrenset til et visst antall fra denne populasjonen.

4. Hva mener vi når vi sier at forskningsresultat er generaliserbart? Hvilke forutsetninger ligger til grunn for at vi kan generalisere et forskningsresultat (2 poeng)?

Generaliserbarhet betyr at vi mener at forskningsresultatene kan generaliseres til å gjelde for alle enhetene (populasjonen) som utvalget er trukket fra. Forutsetninger for generaliserbarhet er; 1. at utvalget ditt er representativt for populasjonen du ønsker å si noe om 2. høy nok deltagelse 3. indre og ytre validitet

5. Gjør kort rede for begrepet seleksjonsskjevhet (selection bias)? (2 p)

Vridning av resultatet, ulikheter mellom intervensjon- og kontrollgruppen, deltakere i en undersøkelse skiller seg fra populasjonen ellers. Lav svarprosent i en tverrsnittsundersøkelse er et godt eksempel – hva kan det føre til?

Del 3 – Statistikk (maksimalt 20 poeng)

- 1. Hvilke ulike variabeltyper har vi, og hva slags deskriptiv statistikk bør brukes for å beskrive disse variabeltypene i en tabell? (3 poeng)**

Vi har i hovedsak kategoriske (nominale og ordinale) og numeriske (diskrete og kontinuerlige) variabeltyper. Numeriske variabler beskrives vi med gjennomsnitt og standardavvik hvis variabelen er tilnærmet normalfordelt, og med median og kvartiler hvis den er skjevfordelt. Kategoriske data beskrives i hovedsak med antall og prosent (kan evt. legge til at ordinale variabler med 5 eller flere kategorier kan beskrives med median og kvartiler, men ikke nødvendig).

- 2. Hva er forskjellen på gjennomsnitt og median? Vurder hvordan disse sentralmålene påvirkes av ekstreme verdier (2 poeng)**

Gjennomsnittet er summen av alle observasjonene delt på antall observasjoner, og vil dermed inkludere alle verdier – også eventuelle ekstreme verdier. Avhengig av antall observasjoner og hvor ekstreme verdiene er vil gjennomsnittet bli forskjøvet i retning av disse verdiene. Medianen er den midterste verdien når variabelen er sortert etter størrelse, og vil derfor ikke påvirkes av andre verdier – heller ikke ekstreme verdier.

- 3. Hva er forutsetningene for å kunne gjøre en lineær regresjon? (3 poeng)**

Den viktigste forutsetningen er at man har to numeriske variabler som har en tilnærmet lineær sammenheng, deretter stiller man følgende krav til residualene; i. Residualenes varians er konstant ii. iii. Residualene er uavhengige av hverandre Residualene er normalfordelte

I en studie ble det målt maksimalt oksygenopptak til en gruppe voksne og hensikten var å studere hvilke faktorer som er assosiert med maksimalt oksygenopptak. Undersøkelsen inkluderte 904 personer, 441 kvinner og 463 menn. I tillegg til å måle maksimalt oksygenopptak (uttrykt som VO_2 ml/kg/min), ble det samlet inn data på kjønn, alder (år), vekt (kg), blodtrykk (mmHg), kroppsmasse indeks (KMI, kg/m²), utdannelse (lav, middels og høyere grad).

- 4. Hvilke variabler i dette datasettet er kategoriske og hvilke er kontinuerlige (3 poeng)?**

Maksimalt oksygenopptak (uttrykt som VO_2 ml/kg/min) – kontinuerlig (scale)

Kjønn – kategorisk (nominal)

Alder (år) – kontinuerlig (scale)

Vekt (kg) - kontinuerlig (scale)

Blodtrykk (mmhg) – kontinuerlig (scale)

Kroppsmasse indeks (KMI, kg/m²) - kontinuerlig (scale)

Utdannelse (lav, middels og høyere grad) – kategorisk (ordinal)

- 5. Hvordan ville du undersøke om det er en assosiasjon mellom blodtrykk og maksimalt oksygenopptak? Definer hvilken koeffisient du ville regne ut (2 poeng).**

Korrelasjonsanalyse – gir en korrelasjonskoeffisient som angir styrke og retning på samvariasjon. Pearson dersom normalfordelt, Spearman hvis skjevfordelt. Regresjon er også riktig svar

For å finne ut mer om hvilken sammenheng det er mellom maksimalt oksygenopptak og alder, gjør du en enkel lineær regresjon. Under ser du resultatet fra regresjonsmodellen. VO_{2maks} er responsvariabel (Y) og alder er forklaringsvariabel (X).

Regresjonsstatistikk	
Multipel R	0,57
R-kvadrat	0,33
Justert R-kvadrat	0,33
Standardfeil	8,06
Observasjoner	863

Variansanalyse					
	<i>fg</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans-F</i>
Regresjon	1	27574,30	27574,29	423,511	< 0,000
Residualer	862	56123,82	65,10		
Totalt	863	83698,12			

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nederste 95%</i>	<i>Øverste 95%</i>
Skjæringspunkt	55,10	0,99	55,59	< 0,001	53,13	57,02
Alder	-0,38	0,02	-20,58	< 0,001	-0,42	-0,34

4. Basert på regresjonskoeffisienten; hva kan vi si om sammenhengen mellom alder og VO_{2maks}? (2 poeng)

Ett års økning i alder er assosiert med en reduksjon i fysisk form på 0,38 ml/kg/min

5. Hva er R Kvadrat i denne modellen, og hva forteller denne verdien oss? (2 poeng)

Alder forklarer 33% av variasjonen i fysisk form.

6. Basert på regresjonsanalysen, hvor mye endres gjennomsnittlig maksimalt oksygenopptak hvis en person blir 30 år eldre – vis utregningen (går fra 40 til 70 år)? (2 poeng)

$$Y = 55,077 + (-0,384)(40) = 55,077 - 15,4 = 39,7$$

$$Y = 55,077 + (-0,384)(70) = 55,077 - 26,88 = 28,2$$

$$39,7 - 28,2 = 11,5 \text{ ml/kg/min}$$

Du kan få samme svar ved å gange beta-koeffisienten med 30 år (diff mellom 50 og 70 år). $-0,384 \cdot 30 = -11,57$