

MED1100 Medisin, modul 1 – blokk 1, eksamen våren 2025

Oppgavetekst fra UiOs eksamen våren 2025 (blokk 1), MED1100 (overskriften er eksamenssett.no sin; utsnittene under er klippet uendret ut av UiOs publiserte dokument)

i Informasjonsdokument

Ordinær eksamen, modul 1, blokk 1 – Vår 2025

Torsdag 13. mars kl. 09:00-14:00

Oppgavesettet består av spørsmål fra humanbiologi, atferdsfag, samfunnsmedisin og statistikk.

Enkeltoppgavene innenfor hvert fag teller likt. I den samlede vurderingen teller humanbiologi, atferdsfag og samfunnsmedisin 20 % hver. Statistikk teller 40 %.

Statistikkoppgavene skal besvares i Inspira og/eller ved bruk av håndtegningsarkene Scantron som leveres ut i salen.

Husk å fylle ut oppgavens kode nøyte på Scantron arket, veiledning ligger som ekstern ressurs. I tillegg til å markere tydelig hvilke oppgave du besvarer skal alle ark inneholde kandidatnummer og antall sider.

Tillatte hjelpemidler:

Kalkulator av typen

- Casio FX-82CW
- Casio FX-991EX/CW
- Citizen SR-270X/SR-270X (College)
- Casio FX-82EX

Samt statistiske tabeller og formelsamling som er vedlagt oppgavesettet.

Som kandidat har du ansvar for å disponere eksamenstiden din godt.

Ta kontakt med eksamensvakten om du trenger assistanse eller opplever tekniske problemer.

Oppgaver i humanbiologi
Oppgave 1-10

1 Humanbiologi 1

En pasient kommer inn på legevakten med kraftige indre blødninger etter en bilulykke. Akutteamet jobber på spreng for å stabilisere pasienten, men pasienten mister blod raskt. Hvilken type blodåre er MEST sannsynlig den primære kilden til dette raske blodtapet?

Velg ett alternativ:

- ☐ Arterier
- ☐ Arterioler
- ☐ Kapillærer
- ☐ Vener
- ☐ Venyler

2 Humanbiologi 2

Hvilken av følgende sekvenser viser riktig rekkefølge av størrelser i den biologiske verden, fra minst til størst?

Velg ett alternativ:

- ☐ Atom - molekyl - organell - eukaryote celler - prokaryote celler
- ☐ Molekyl - atom - organell - prokaryote celler - eukaryote celler
- ☐ Molekyl - atom - prokaryote celler - organell - eukaryote celler
- ☐ Atom - molekyl - organell - prokaryote celler - eukaryote celler
- ☐ Atom - molekyl - prokaryote celler - organell - eukaryote celler

3 Humanbiologi 3

En fjellklatrer bestiger et høyt fjell. Etter hvert som hun kommer høyere opp, blir luften tynnere, og hun begynner å hyperventilere. Hvilken effekt vil hyperventilering ha på blodets partialtrykk av karbondioksid ($p\text{CO}_2$) og pH?

Velg ett alternativ:

- ☐ Økt $p\text{CO}_2$, økt pH
- ☐ Økt $p\text{CO}_2$, redusert pH
- ☐ Redusert $p\text{CO}_2$, økt pH
- ☐ Redusert $p\text{CO}_2$, redusert pH
- ☐ Ingen endring i $p\text{CO}_2$ eller pH

4 Humanbiologi 4

Under en treningsøkt øker produksjonen av karbondioksid (CO_2) i kroppen. Hvilken av følgende er den DOMINANTE måten CO_2 transporteres fra kroppens vev til lungene?

Velg ett alternativ:

- ☐ Bundet til hemoglobin som karbaminohemoglobin
- ☐ Fysisk løst i blodplasma
- ☐ Omdannet til bikarbonat (HCO_3^-)
- ☐ Bundet til røde blodceller
- ☐ Transportert av hvite blodceller

5 Humanbiologi 5

Hos en frisk person, hva slags tilbakekoblingssløyfe regulerer primært frigjøringen av de fleste hormoner? Hva er hovedfordelen med denne typen regulering?

Velg ett alternativ:

- ☐ Positiv tilbakekoblingssløyfe; forsterker hormonfrigjøring for å sikre en sterk respons.
- ☐ Negativ tilbakekoblingssløyfe; opprettholder hormonbalanse og forhindrer overdreven frigjøring.
- ☐ Positiv tilbakekoblingssløyfe; sparer energi ved å begrense hormonproduksjonen.
- ☐ Negativ tilbakekoblingssløyfe; fremmer raske endringer i hormonnivåer for rask tilpasning.
- ☐ Ingen tilbakekoblingssløyfe; hormoner frigjøres med en konstant hastighet uavhengig av kroppens behov.

6 Humanbiologi 6

Hvilket av følgende utsagn beskriver best funksjonen til ATP i energimetabolismen?

Velg ett alternativ:

- ☐ ATP er et langtidslager for energi.
- ☐ ATP er en direkte kilde til energi for cellulære prosesser.
- ☐ ATP er en strukturell komponent i cellemembraner.
- ☐ ATP er et avfallsprodukt fra energimetabolismen.

7 Humanbiologi 7

En pasient opplever en plutselig økning i hjerterefrekvens og utvidede pupiller i en stressende situasjon. Hvilken del av nervesystemet er primært involvert?

Velg ett alternativ:

- ☐ Det parasympatiske nervesystemet
- ☐ Det sympatiske nervesystemet
- ☐ Det enteriske nervesystemet
- ☐ Det somatiske nervesystemet

8 Humanbiologi 8

Hvilket av følgende utsagn om rollen til saltsyre (HCl) i magesekken er RIKTIG?

Velg ett alternativ:

- ☐ HCl er primært involvert i fordøyelsen av karbohydrater i magesekken.
- ☐ HCl aktiverer pepsinogen, og omdanner det til det aktive enzymet pepsin, som er essensielt for proteinfordøyelsen.
- ☐ HCl skilles ut av hovedcellene i magesekkenes kjertler.
- ☐ Sekresjonen av HCl stimuleres av hormonet sekretin.
- ☐ HCl har en veldig høy pH-verdi, noe som gjør mageinnholdet alkalisk.

9 Humanbiologi 9

En maratonløper kollapse etter å ha krysset mållinjen. Hun er dehydrert og har lavt blodtrykk. Legene gir henne intravenøs væske for å øke blodvolumet. Hvilken av følgende faktorer vil ØKE mest som et direkte resultat av væsketilførselen, forutsatt at andre faktorer forblir konstante?

Velg ett alternativ:

- ☐ Hjerterefrekvens
- ☐ Slagvolum
- ☐ Total perifer motstand
- ☐ Blodets viskositet
- ☐ Adrenalinivå i blodet

10 Humanbiologi 10

Hvorfor er det ofte mer hensiktsmessig å bruke partialtrykk i stedet for konsentrasjon når man beskriver gassers oppførsel i respirasjonssystemet?

Velg ett alternativ:

- ☐ Partialtrykk er enklere å måle enn konsentrasjon.
- ☐ Partialtrykk tar hensyn til gassens løselighet i væske.
- ☐ Partialtrykk påvirkes ikke av temperaturendringer.
- ☐ Partialtrykk representerer den drivende kraften bak diffusjon av gasser.
- ☐ Partialtrykk er uavhengig av andre gasser i en blanding.

Oppgaver i atferdsfag
Oppgave 1-5

11 Atferdsfag 1

Hvilken av disse beskrivelsene regnes ikke som en av legens ulike roller:

Velg ett alternativ:

- ☐ Kommunikator
- ☐ Akademiker
- ☐ Leder
- ☐ Byråkrat
- ☐ Helseforkjemper / talsperson

12 Atferdsfag 2

Hvilken av følgende påstander er ikke i tråd med prinsippene i den biopsykososiale modellen?

Velg ett alternativ:

- ☐ Modellen integrerer biologiske, psykologiske og sosiale komponenter for å forstå helse og sykdom.
- ☐ Den kombinerer somatiske og psykologiske forklaringer på sykdomsutvikling.
- ☐ Den vektlegger viktigheten av pasientens livssituasjon og emosjonelle tilstand i behandlingsprosessen.
- ☐ Den ser på hvordan stress, støtte fra sosiale nettverk og livsstilsvalg kan påvirke helseutfall.
- ☐ Den anser psykologiske forklaringsmodeller som underordnet biomedisinske prinsipper for sykdom.

13 Atferdsfag 3

Hva er det første og viktigste poenget i den pasientsentrerte kliniske metoden?

Velg ett alternativ:

- ☐ Unngå å skade.
- ☐ Kartlegge alle pasientens symptomer.
- ☐ Klargjøre legens agenda.
- ☐ Kartlegge hvorfor pasienten kommer.
- ☐ Stille riktig diagnose.

14 Atferdsfag 4

En 30 år gammel kvinne er henvist til klinisk ernæringsfysiolog på grunn av vedvarende mageproblemer. Hun har forsøkt å justere kostholdet sitt uten mye bedring. Hun jobber som lærer, noe som hun finner givende, men også stressende. Hun er bekymret for at mageproblemene kan påvirke arbeidsevnen.

Hvordan kan den kliniske ernæringsfysiologen best anvende teknikkene for informasjonsinnhenting i henhold til BIO-modellen under konsultasjonen?

Velg ett alternativ:

- ☐ Initiere konsultasjonen med å foreslå en serie tester for å undersøke mageproblemene, samtidig som man kort diskuterer pasientens symptomer og bekymringer, og forklarer hvordan disse testene kan bidra til å finne en løsning.
- ☐ Stille en kombinasjon av lukkede spørsmål for å identifisere spesifikke aspekter av mageproblemet, supplert med spørsmål om hennes arbeid og personlige liv for å få en bedre forståelse av hennes situasjon.
- ☐ Starte samtalen med et åpent spørsmål om hennes mageproblemer, deretter utforske og presisere symptomene ved hjelp av både åpne og lukkede spørsmål, og gjøre mikro-oppsummeringer underveis for å sikre forståelse og nøyaktighet.
- ☐ Fokusere samtalen på hennes kostholdsendringer for å vurdere hvordan disse har påvirket mageproblemene, mens man også vurderer andre aspekter av hennes livsstil som kan bidra til symptomene.
- ☐ Oppmuntre henne til å beskrive stressfaktorer på jobben for å forstå hvordan disse kan påvirke hennes fysiske velvære, inkludert hennes mageproblemer, og utforske sammenhengen mellom stress og symptomer.

15 Atferdsfag 5

En 15 år gammel jente kommer til legen for diabeteskontroll. Hun virker uinteressert og svarer kort på spørsmål.

Hvordan bør legen gå frem for å forbedre kommunikasjonen med pasienten og få henne til å åpne seg?

Velg ett alternativ:

- ☐ Stille direkte spørsmål om symptomene for å få en rask avklaring på konsultasjonen.
- ☐ Spørre om hvordan hun føler seg uten å fokusere på symptomer.
- ☐ Fortelle at det er viktig å dele informasjon for å kunne hjelpe henne.
- ☐ Avslutte samtalen og foreslå en ny time når Ida føler seg mer komfortabel.
- ☐ Foreslå å snakke med foreldrene først for å forstå mer om Idas situasjon.

Oppgaver i samfunnsmedisin
Oppgave 1.1-1.4

16 Samfunnsmedisin 1.1

Hvilket begrep defineres slik: Prosessen der aspekter ved menneskelivet og menneskekroppen blir definert i medisinske termer (for eks. definert som sykdom), og/eller underlagt medisinsk kontroll.

Velg ett alternativ:

- ☐ Overdiagnostikk
- ☐ Medikalisering
- ☐ Overbehandling
- ☐ Disease mongering

17 Samfunnsmedisin 1.2

Overdiagnostikk kan forstås både bredt og snevert. I henhold til en vanlig, snever definisjon, hvilken av disse tilstandene kan per denne definisjonen ikke overdiagnostiseres?

Velg ett alternativ:

- ☐ Angina pectoris (brystsmerter)
- ☐ Høyt blodtrykk
- ☐ Tykktarmskreft
- ☐ Diabetes type 2

18 Samfunnsmedisin 1.3

Kvinner i Norge blir tilbudt undersøkelse (mammografi) av brystene for å oppdage brystkreft på et tidlig stadium. Målet er å behandle sykdommen før den blir mer alvorlig, men kan også medføre falske positive tester og overdiagnostikk. Hva kalles slik medisinsk aktivitet?

Velg ett alternativ:

- ☐ Sykdomsoppsporing
- ☐ Risikomedisin
- ☐ Screening
- ☐ Kohortstudie

19 Samfunnsmedisin 1.4

Hvor ofte kan pasienter bytte fastlege i Norge?

Velg ett alternativ:

- ☐ Så ofte som de vil
- ☐ Inntil to ganger i året
- ☐ Annethvert år
- ☐ Kun når fastlegen slutter eller flytter

Oppgaver i samfunnsmedisin
Oppgave 2.1-2.4

20 Samfunnsmedisin 2.1

X bor i et nabolag med begrenset tilgang til dagligvarebutikker som tilbyr ferske produkter. Området har få parker og idrettsanlegg, noe som gjør det vanskelig for beboerne å delta i fysisk aktivitet. Nabolaget ligger ved siden av et industriområde, noe som fører til økt luftforurensning. X har to jobber med uregelmessige arbeidstider og har dermed utilstrekkelig tid til helsesjekker. Hvilket konsept reflekterer de beste risikofaktorene X er utsatt for?

Velg ett alternativ:

- ☐ Genetisk predisposisjon for sykdom
- ☐ Sosiale helsedeterminanter
- ☐ Individuelle livsstilsvalg
- ☐ Tilgang til helsetjenester

21 Samfunnsmedisin 2.2

En potensiell forklaring på sosiale ulikheter i helse er at individer fra ulike sosiale lag har ulik livsstil og gjør ulike helserelaterte valg, som fører til ulikheter i helseutfall mellom ulike grupper. Hvilken av følgende forklaringsmodeller fokuserer primært på denne forståelsen?

Velg ett alternativ:

- ☐ Direkte seleksjon
- ☐ Materielle forklaringer
- ☐ Livløpsperspektivet
- ☐ Helseatferdforklaringen

22 Samfunnsmedisin 2.3

Forekomsten av fedme har økt de siste tiårene på verdensbasis. Hva mener vi med begrepet «drivere» (eng. «drivers») av den globale fedmeepidemien?

Velg ett alternativ:

- ☐ Det er miljøfaktorer som har endret seg drastisk de siste tiårene (i samsvar med økt forekomst av fedme), affiserer de fleste land, og som lett overføres mellom land. F.eks. økt tilgang til energitett mat.
- ☐ Det er politiske tiltak som nylig er tredd i kraft i enkelte land, f.eks. subsidiering av elbiler.
- ☐ Det er tilbud om fedmekirurgi og innføring av medikamenter for å behandle fedme som gjør at folk slutter å ta sunne valg relatert til mat og helse
- ☐ Det er holdninger og meninger om mat og helse som formes av innhold på sosiale medier.

23 Samfunnsmedisin 2.4

Er det noen sammenheng mellom kostholdet i et samfunn og klimagassutslipp?

Velg ett alternativ:

- ☐ Nei, matvaner har lite med klimagassutslipp å gjøre
- ☐ Ja, kostholdsråd for sunne matvaner medfører ofte også lavere klimagassutslipp.
- ☐ Det kan virke som at det er en sammenheng, men det er kun fordi de som har sterke meninger om et gitt kosthold også har sterke meninger om klimaendringer.
- ☐ Ja, fordi høyprosessert hurtigmat på lang sikt er godt for både helsen og klimaet.

Oppgaver i samfunnsmedisin
Oppgave 3.1-3.4

24 Samfunnsmedisin 3.1

Hvilket av følgende utsagn er riktig?

Velg ett alternativ:

- ☐ En tverrsnittstudie egner seg for å estimere insidens av sykdom
- ☐ En tverrsnittstudie er bedre egnet enn en kohortstudie for å estimere sammenhengen mellom fedme og fysisk aktivitet
- ☐ Kasus kontroll er et forskningsdesign som er velegnet for å studere risikofaktorer for en sykdom som er sjelden
- ☐ Det er mulig å unngå seleksjonsproblemer med et stort antall deltakere

25 Samfunnsmedisin 3.2

Hvilket av disse alternativene er ikke blant de viktigste hensiktene med å studere forekomsten av sykdommer?

Velg ett alternativ:

- ☐ For planlegging av helsetjenesten
- ☐ For å beskrive omfanget av et helseproblem
- ☐ Som grunnlagsdata som kan brukes som basismateriale for å vurdere endringer i forekomst
- ☐ For å bestemme behandlingseffektivitet for en sykdom

26 Samfunnsmedisin 3.3

Hvilken av følgende faktorer er viktig for å ta en beslutning om forskningsdesign i en studie som kartlegger risikofaktorer for en sykdom?

Velg ett alternativ:

- ☐ prevalensen av sykdom som man studerer
- ☐ ressursene som er tilgjengelige
- ☐ type sykdom som blir undersøkt
- ☐ alle de overnevnte

27 Samfunnsmedisin 3.4

Hvilket begrep brukes til å vurdere sannsynligheten for at en person som blir funnet å være frisk med en ny test virkelig er frisk?

Velg ett alternativ:

- ☐ Positiv prediktiv verdi
- ☐ Negativ prediktiv verdi
- ☐ Spesifisitet
- ☐ Sensitivitet

Oppgaver i samfunnsmedisin**Oppgave 4 og 5****28 Samfunnsmedisin 4**

1. Nevn 4 hovedfaktorer som har drevet helsetransisjonen (dvs. endringer i sykdomsbildet og endringer i befolkningssammensetningen (demografien)) i Norge etter 2. verdenskrig.
2. Av de følgende risikofaktorer som bidrar til død i Norge, hvilke er de topp 3? Høyt blodtrykk, svekket nyrefunksjon, høy BMI, høyt blodsukker, alkohol, røyking, høyt LDL kolesterol.

Skriv ditt svar her

MED1100-1_V25_ORD

29 Samfunnsmedisin 5

Til å teste for sykdom M brukte forskere en ny test som er billigere og enklere å bruke enn den gullstandarden som vanligvis er brukt til å teste for denne sykdommen. Totalt var det 380 deltagere i studien.

Blant de 65 deltakerne som var positive etter gullstandarden, hadde 52 positivt utslag på den nye testen

Blant de 315 deltakerne som var negative etter gullstandarden, hadde 18 positivt utslag på den nye testen

- a. Beregn sensitivitet av den nye testen
- b. Beregn spesifisitet av den nye testen
- c. Beregn positiv prediktiv verdi
- d. Hva skjer med positiv prediktiv verdi med økende prevalens av sykdom?
- e. Hva skjer med sensitivitet med økende prevalens av sykdom?

Skriv ditt svar her

Oppgaver i statistikk

I folkehelse rapporten fra FHI står det blant annet at:

"Muskel- og skjelettskader, sykdommer og plager er blant de viktigste årsakene til redusert helse og nedsatt livskvalitet, og er en dominerende årsak til sykefravær og nedsatt arbeidsevne/uførhet. Den vanligste typen muskel- og skjelettskader, sykdommer og plager er knyttet til ryggen. Ryggsmerter rammer et bredt spekter av mennesker i ulike aldersgrupper, og er den typen som koster samfunnet mest."

Et byggherrenørfirma med 210 ansatte ønsket å gjøre tiltak for å redusere problemet med slike ryggsmerter. For å få oversikt, gjorde man en undersøkelse der de ansatte ble spurt om hvor fysisk aktive de var utenfor arbeidstiden, og hvorvidt de hadde ryggsmerter i løpet av det siste døgnet.

30 Statistikk 1

70 ansatte oppga at de hadde ryggsmerter det siste døgnet. Beregn andelen med ryggsmerter med 95% konfidensintervall.

Skriv ditt svar her

MED1100-1_V25_ORD

31 Statistikk 2

FHI oppgir at det til enhver tid er ca 1 av 5 i befolkningen som har ryggsmerter. Er andelen med ryggsmerter blant de ansatte signifikant (5% signifikansnivå) forskjellig fra den generelle befolkningen?

Skriv ditt svar her

MED1100-1_V25_ORD

32 Statistikk 3

167 av de ansatte arbeider jevnlig med fysisk bygningsarbeid. 64 av de ansatte som oppga at de hadde ryggsmerter den aktuelle dagen hører til denne kategorien.

Sett opp en 2×2-tabell, og beregn relativ risiko for ryggsmerter en gitt dag hos bygningsarbeiderne i forhold til de med andre arbeidsoppgaver.

Skriv ditt svar her

MED1100-1_V25_ORD

33 Statistikk 4

Skriv opp hypotesene, og utfør en χ^2 -test for å undersøke om risikoen for ryggsmerter blant bygningsarbeiderne er signifikant forskjellig fra risikoen for de ansatte med andre arbeidsoppgaver. Du skal bruke 5%-signifikans nivå.

Skriv ditt svar her

34 Statistikk 5

Informasjonen om fysisk aktivitet ble brukt til å lage en indeks X fra 0 til 10 som representerer aktivitetsnivået utenfor arbeidstiden til en ansatt, der 10 tilsvarer svært aktiv, og 0 tilsvarer ikke aktiv.

Man gjorde deretter en regresjonsanalyse basert på følgende modell:

$$Y = a + bX,$$

der Y er antall sykedager for hver ansatt de siste to årene. Denne analysen ga blant annet $\hat{b} = -3.2$, med et tilhørende 95%-konfidensintervall: $(-5.9, -0.5)$. Er det en signifikant sammenheng mellom fysisk aktivitet og antall sykedager? Begrunn svaret. Hva er signifikansnivået ditt? Hva kan du si om den forventete forskjellen i antall sykedager for en ansatt med aktivitetsnivå 5, vs. en med aktivitetsnivå 8?

Skriv ditt svar her

MED1100-1_V25_ORD

35 Statistikk 6

En motforestilling mot at regresjonsanalysen i forrige oppgave faktisk representerer en årsak-virkningseffekt som sier hvordan endring i fysisk aktivitet påvirker antall sykedager, er at de ansatte kan ha ulike underliggende fysiske plager som vil både påvirke evnen til fysisk aktivitet og risikoen for sykedager. Hva kaller vi faktoren "underliggende fysiske plager" i denne sammenheng? Hvordan kunne man endret analysen i forrige oppgave for å ta høyde for dette problemet til en viss grad uten å måtte gjennomføre en randomisert studie?

Skriv ditt svar her

MED1100-1_V25_ORD

36 Statistikk 7

Som et tiltak for å redusere sykefraværet, skal alle ansatte nå få tilbud om en times trening med tilgang på personlig trener i arbeidstiden. For å si noe om eventuelle effekter av dette, planlegger man en ny gjennomgang av sykefraværet etter et år. Man vil deretter benytte en ett-utvalgs t -test for å se om sykefraværet har vært signifikant forskjellig i det påfølgende året, i forhold til året før tiltaket. Formuler de relevante hypotesene.

Man er ofte interessert i hvorvidt observasjonene er normalfordelte for å bruke ett-utvalgs t -test, men dette er faktisk en unødvendig streng antagelse. Gi en mer generell betingelse som er tilstrekkelig for at denne metoden (t -testen) er gyldig. Hvilke design-grep kan man gjøre for at den mer generelle betingelsen skal være oppfylt? Begrunn svaret.

Skriv ditt svar her

MED1100-1_V25_ORD

37 Statistikk 8

Et år etter dette gikk man gjennom sykefraværet til 179 ansatte, og fant at det gjennomsnittlig var redusert med 2.1 dager, sammenlignet med året før. Det empiriske standardavviket var 15.1.

Utfør en t -test, med 5% signifikansnivå, for å undersøke om det har vært en signifikant endring i antall sykedager. Formuler konklusjonen med ord.

Skriv ditt svar her

Kilde: Oppgaveteksten er gjengitt ordrett fra Universitetet i Oslo, Det medisinske fakultet: eksamenssettet med sensorveiledning for modul 1, blokk 1, våren 2025 (modul-1-blokk-1-2025-var.pdf), publisert på uio.no under Medisin – tidligere eksamensoppgaver, modul 1. UiO publiserte oppgavesettet i samme fil som sensorveiledningen; dette arket inneholder bare oppgaveteksten, klippet ut av dokumentet uten endringer. Sensorveiledningens tekst er utelatt. Der kilden hadde sensorveiledning eller fasit på samme side, er utsnittet avsluttet før den. Fasitmarkeringer i grønt (haker ved riktig alternativ og grønt valgt svar i nedtrekkslister) er fjernet før utsnitt — fra PDF-innholdet der kilden har tekstlag, ellers fra bildet; ingen annen tekst er endret. Satt opp av eksamenssett.no, som ikke er tilknyttet UiO.