versjon 2.0 - 2017

flervalgsoppgaver

en undervisningsveileder

ST. OLAVS HOSPITAL
UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM

NTNU

Forfatter: Tobias S. Slørdahl Grafisk design: Tobias S. Slørdahl
Fotografier fra Unsplash Figur: Studiets oppbygning av Stian Karlsen Font: Din / Entypo / Modern pictograms, Icons by Freepik from www.flaticon.com.

Kjære eksaminator

Eksamen er en svært viktig undervisningsaktivitet og den påvirker hva studentene leser på og hva de lærer seg til livet som lege. Når vi utdanner leger er det mye kunnskap og mange ulike ferdigheter som må beherskes. Det er derfor viktig at vi har en sammensetning av ulike eksamensformer som tester dette. Denne pakken med eksamensformer kaller vi eksamensprogrammet. Flervalgsoppgaver er ett av fem formater vi bruker. Denne veilederen gir deg en innføring og oppdatering på hvordan man kan lage gode flervalgsoppgaver ved Fakultet for medisin og helsevitenskap. Målet er en best mulig eksamen.

For tolv år siden ble flervalgsoppgaver innført som eksamensform ved vårt fakultet og siden den gang er det laget svært mange gode flervalgsoppgaver, men også mange med et klart forbedringspotensiale. Etter den første omfattende veilederen ble gitt ut for tre år siden har kvaliteten på oppgavene gradvis blitt bedre. Dette, supplert med at vi for to år siden begynte med ekstern fagfellevurdering av alle flervalgsoppgaver, har ført til stadig færre oppgaver som må korrigeres av eksamenskommisjonene. Denne veilederen er en videreutvikling av veilederen som kom for tre år siden. I grove trekk er innholdet stort sett det samme, men med noen viktige oppdateringer.

Ettersom de fleste av våre undervisere nå er gode til å lage flervalgsoppgaver er det viktig å ta tak i de utfordringene som gjenstår. Dette er i hovedsak at undervisere går inn og ser hvordan sine oppgaver har gjort det på eksamen, oppdaterer oppgaver som er utdatert eller med feil og sørger for at de har et godt mangfold i sine oppgaver. Man bør spørre om sentrale tema hyppigst, men av og til også teste bredden i de tema man underviser. Undervisningsenhetene bør begynne å lage seg et rammeverk for hvor mange spørsmål om ulike tema som skal inngå i deres bank av flervalgsoppgaver. Først når vi har en stor database med gode reviderte oppgaver som dekker alle tema i fagene vi vil teste, kan vi slutte å lage nye oppgaver og begynne å gjenbruke. Målet er i sikte. Takk for din innsats og lykke til med arbeidet med flervalgsoppgaver.

Tobias Schmidt Slørdahl, MD PhD
Eksamensleder medisinstudiet NTNU
tobias.s.slordahl@ntnu.no

It is a good many years since I sat on the benches, but I am happy to say that I am still a medical student, and still feel that I have much to learn.

Sir William Osler

Innholdsfortegnelse

Eksamensbegreper 5

Eksamen ved medisinstudiet 7

Hensikt og organisering 8

Slik lages en flervalgsoppgave 9

Eksempler 11

Om resonnerende ikke-kliniske oppgaver 15

Består oppgaven din testen? 16

Spar tid! Lag mange oppgaver samtidig for senere bruk 17

Klassiske oppgavefeil 19

Hvordan gjør dine oppgaver det? 21

Kvalitetssikring av oppgavene 23

Kopier oppgaver i ditt fag 26

Har du en plan for ditt fag? 28

Slik legger du oppgavene dine inn i oppgavedatabasen 29

Sjekklisten 32

Mine notater 33

Fordyp deg i mer litteratur 34

Eksamensbegreper

Når man jobber med eksamen og prøver generelt må man ha kjenne til noen hyppig brukte begreper i eksamenslitteraturen. En god prøve krever at den er rettferdig, pålitelig og tester det vi ønsker å teste i de fagene som skal testes. Vi snakker derfor om at prøven skal ha høy reliabilitet og validitet. På disse to sidene presenterer vi de grunnleggende begrepene innen prøver og vurderingsformer.

Reliabilitet

Reliabilitet handler om en tests pålitelighet, altså dens evne til å kunne bli reprodusert og administrert med samme testresultat under like betingelser. En test har høy reliabilitet dersom to studenter som har den samme kunnskapen får det samme resultatet på samme prøve, og at man oppnår samme resultat hvis man tar en ny prøve som er ment å eksaminere det samme. Det finnes flere måter å beregne en tests reliabilitet på, men det vanligste er å måle testens interne konsistens. En mye brukt metode for å beregne intern konsistens er koeffisient alfa, ofte kalt Cronbachs alfa. En annen metode som brukes er Kuder-Richardson 20. I medisinsk utdanningslitteratur er det anbefalt at man i summative tester av høy viktighet (som for eksempel våre eksamener) har en Cronbachs alfa/KR20 på mellom 0.90 og 1.00.

Validitet

Validitet handler om prøvens evne til å måle det den er ment å måle. Ved våre eksamener betyr det at vi tester det vi mener studentene bør kunne for å gå videre til neste studieår. På siste studieår betyr det at vi tester det som man mener en lege utdannet i Norge skal kunne innenfor de fagene som testes. Når man skal lage en prøve med høy validitet er det viktig å være klar over to kilder som utfordrer testens validitet; construct underrepresentation (CU) og construct-irrelevant variance (CIV). CU handler om at enkelte fagfelt er underrepresentert eller at det er bias i oppgaveutvelgelsen. CIV handler om systematiske feil i prøven som påvirker validiteten. Dette kan være feil i oppgaveformatene, oppgavene er for lett/vanskelig, for lav/høy diskriminerende evne osv. CIV kan unngås ved god opplæring og klare retningslinjer for hvordan eksamen og de enkelte oppgavene skal utformes.

Rammeverk

Med rammeverk (engelsk: blueprint) menes sammensetningen av oppgaver på en prøve. Mange anser arbeidet med rammeverk for å være en av de viktigste oppgavene når man skal lage gode prøver. Hvilke tema skal vektes hvor mye på den enkelte prøven for å sikre god validitet av prøven. Siden våre eksamener kun inneholder 100-120 flervalgsoppgaver, og at den per fag har langt færre oppgaver, er det viktig at undervisningsenheten utarbeider et større rammeverk som sier noe om hvor mange oppgaver av hvert tema de skal ha i sin del av en større oppgavedatabase.

Psykometri

Fagfeltet som omhandler teorien og teknikken for testing av kunnskaper, ferdigheter og holdninger kaller vi psykometri. Man gjør psykometriske beregninger etter hver eksamen for å forsøke å si noe om kvaliteten på de enkelte oppgaver og oppgavesettet som helhet. For å kunne si noe om reliabilitet og validitet må man gjøre psykometriske analyser av eksamen. Vi er ute etter reliabilitet og validitet og vi er ute etter å se hvilke oppgaver som fungerte og hvilke som ikke fungerte. Flervalgsoppgaver egner seg svært godt til slike beregninger.

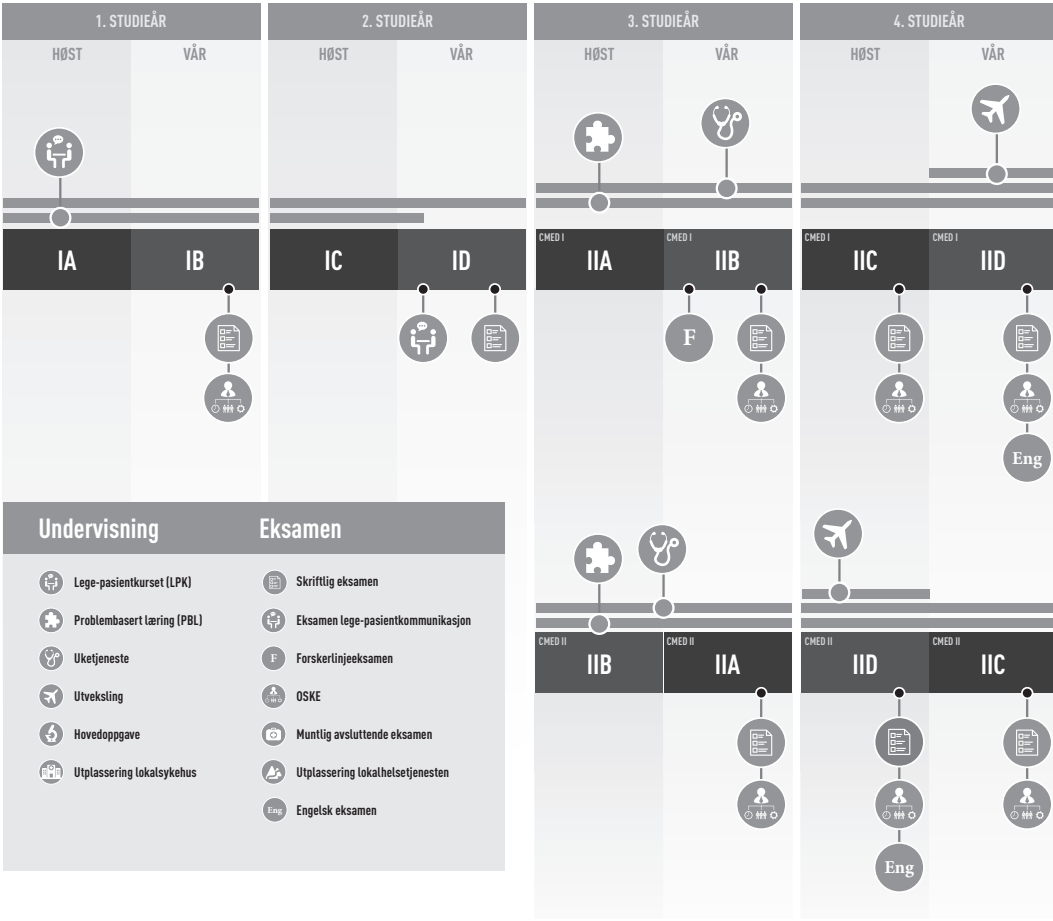
Prøveformat

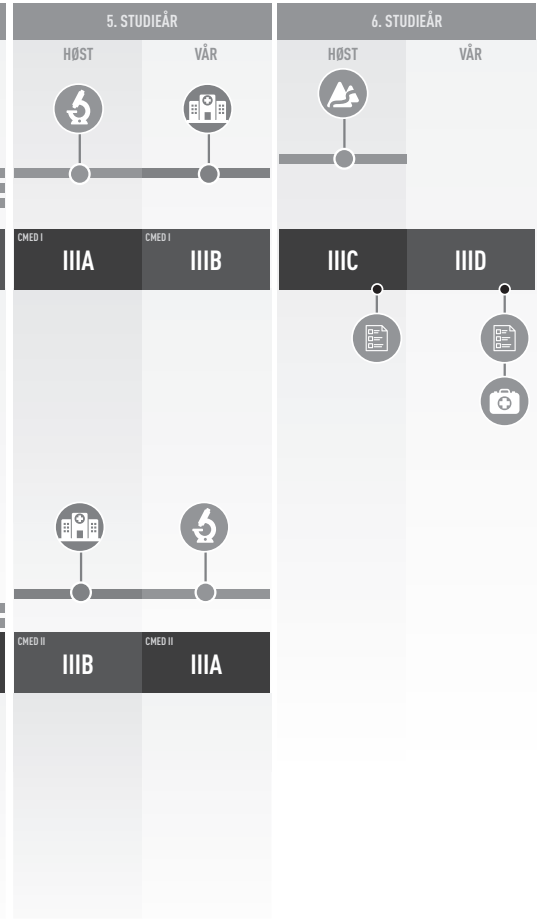
Det finnes mange forskjellige prøveformater og sammensetningen av ulike prøveformater kan man kalle fakultetets eksamensprogram. Blant skriftlige eksamener har man to hovedformater, de med konstruerte svar og de med valgte svar. Konstruerte svarformater krever at studentene må formulere svaret selv, som våre kortsvarsoppgaver, mens valgte svar er eksempelvis flervalgsoppgaver. Det finnes også flere ikke-skriftlige eksamensformater, som objektiv strukturert klinisk eksamen (OSKE), langkasus, muntlig osv. Vårt eksamensprogram består av fem prøveformater.

Oppgaveformat

Innad i et prøveformat har man ulike oppgaveformater. Blant flervalgs-oppgaver finnes det en rekke forskjellige formater og de fleste har blitt grundig testet i det medisinske fagfeltet over mange år. Noen oppgave-typer har forsvunnet fra repertoaret, da de ikke fungerte godt nok, mens andre har blitt stående igjen som gode oppgaveformater. Vi har valgt å bruke kun ett flervalgsoppgaveformat. Årsaken til dette er at vi har svært mange undervisere som må beherske det å lage oppgaver og noen lager kun få oppgaver. For å sikre at alle kan lage eksamen må vi gjøre det så enkelt som mulig.

Eksamen ved medisinstudiet





Figur: Stian Karlsen

Hensikt og organisering

Hensikten med eksamen er å vurdere om den enkelte student har de nødvendige kunnskaper, ferdigheter, holdninger og den faglige vitenskapelige resonneringsevne som kreves for å kunne gå videre til neste semester og til slutt å gå ut fra studiet med den samlede, helhetlige kompetanse som forventes ved et avsluttet profesjonsstudium i medisin. Eksamen skal også være et pedagogisk verktøy som angir retning til undervisere og studenter om hva som skal læres, vektlegges og prøves. Eksamen er også en del av den løpende kontrollen av studiets kvalitet. Eksamener ved det medisinske fakultet har til mål å ha høy reliabilitet og validitet.

Skriftlig eksamen arranger i mai/juni i alle studieår, bortsett fra i 5. studieår. I 4. og 6. studieår er det også en eksamen i desember. Muntlig-praktiske eksamener finner sted på samme tidspunkt, bortsett fra i ICD hvor det arrangeres en eksamen i lege-pasient-kurset tidligere på våren og i IIIC hvor det ikke er noen muntlig-praktisk eksamen. Utsatt eksamen (tidl kontinuasjonseksamen) arrangeres før semesterstart i august. Forskerlinjeeksamen arrangeres i januar på 3. studieår.

Oversikt over når de ulike eksamensformene forekommer på medisinstudiet ved NTNU ses til venstre.

Slik lages en flervalgsoppgave

Et format som brukes mye på eksamener i helsefag og som har vist seg å være svært anvendelig i medisinske fag er formatet ett-beste-svar-oppgave av såkalt A-type. Slike oppgaver består av en vignett (for eksempel en sykehistorie), et klart formulert spørsmål med ett riktig svar og et varierende antall distraktorer. Det riktige svaret skal være det beste, men de øvrige svaralternativene trenger ikke å være direkte feil, men skal være klart mindre bra. Ved medisinstudiet hos oss bruker vi kun dette flervalgsoppgaveformatet. Her beskrives hvordan man lager slike oppgaver.

vignetten

Dette er en innledning til et spørsmål med maksimalt 10 linjer, helst kortere. Dersom vignetten inneholder et pasientkasus må man huske å få med kjønn, alder og setting (sykehus, allmennpraksis, utenfor disse). Man må unngå å bruke navn da studentene lettere husker slike oppgaver ved gjenbruk (Eks. bruk "en 49 år gammel mann" i steden for "Nils 49 år"). Bare relevante opplysninger bør gis i vignetten. Den kan inneholde opplysninger om vitale tegn som respirasjonsfrekvens, puls, BT og kroppstemperatur, og den kan gjerne gi resultater av supplerende undersøkelser. Dersom man angir laboratorieprøver skal disse settes inn i en tabell og det skal oppgis referanseverdier. Det oppfordres til å bruke bilder i oppgavene og at man innhenter løyve/samtykke til å bruke disse.

spørsmålet

Spørsmålet som etterfølger vignetten, skal være formulert som en fullstendig setning. Det skal ikke være en setning som skal fullføres og det skal ikke være av typene "hvilke alternativer gjelder ikke" eller "alle alternativene nedenfor er korrekte unntatt".

svaralternativene

Til hver oppgave bør det være fire svaralternativer, hvorav bare ett alternativ skal være det beste. Tre svaralternativer godtas også dersom det ikke finnes flere sannsynlige svaralternativer. Alternativene må passe sammen. For eksempel skal man ikke blande behandlingsalternativ med utredningsalternativ. Svarene må ha samme grammatikalske oppbygning, og de må være noenlunde like lange. Alternativene skal ikke være av typene: "ingen av alternativene foran" (f.eks. a til c) eller "alle alternativene foran er riktige". Hvis man angir tall eller prosenter skal disse angis i stigende eller fallende rekkefølge, og man skal velge funksjonen "fiksert rekkefølge" når man legger inn alternativene i databasen.

fasiten

Eksamen er et viktig læremiddel for studentene. Det er derfor viktig å utnytte dette. Oppgavene skal derfor ha en god fasit. Man skal skrive en god begrunnelse hvorfor det beste svaralternativet er best og hvorfor de andre er mindre sannsynlige eller gale. Fasienten kan gjerne inneholde lenker til kilder hvor studentene kan fordype seg ytterligere. Fasienten vil bli brukt av studentene som har gjennomført eksamen til å lære seg det de ikke kunne, samt av yngre studenter som forbereder seg til eksamen.

60%

Basert på Blooms taksonomi (Bloom 1956) grupperes spørsmålene inn i de kognitive nivåene K1 - gjengivelse og K2- resonnering. Minst 60 % av spørsmålene på eksamen bør være resonnerende.

K1

Dette er spørsmål som tester om studentene kan gjengi innlært stoff og å kunne sammenfatte og gjengi kunnskap med egne ord. Slike spørsmål bør helst være i mindretall på eksamen.

K2

Dette er spørsmål som tester kunnskap og forståelse i konkrete situasjoner, tester studentenes evne til å se sammenhenger, til å trekke egne slutninger og kunne bedømme noe ut fra forskjellige kriterier. Beslutninger i det kliniske liv vil stort sett bli tatt basert på resonnerende evne og slike spørsmål bør derfor utgjøre majoriteten.

Eksempler

Eksempel 1

Vignett
En 72 år gammel mann med kjent cancer coli med metastaser til lever har startet med cytostatikabehandling ved den lokale kreftavdelingen for 5 dager siden. I dag våkner han og føler seg ikke helt i form. Han måler temperaturen som er 38,8 grader celsius. Han ringer vakthavende lege ved kreftavdelingen for råd.

Spørsmål
Hvilket råd gir man pasienten?

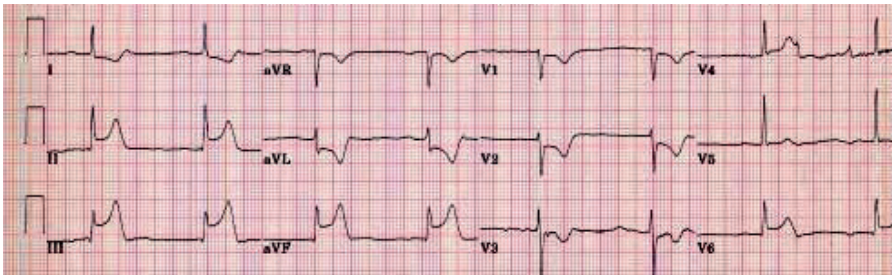
Svaralternativer
A. Ta en paracet og kontakte fastlegen i morgen for vurdering om antibiotika er nødvendig.
B. Starte med fenoxymetylpenicillin og ta kontakt hvis det ikke gir seg i løpet av tre dager.
C. Ta en paracet, starte med fenoxymetylpenicillin og ta kontakt ved forverring.
D. Oppsøke lege for å bli undersøkt og få målt leukocytter i blod med differensialtelling.

Fasit
Vignetten beskriver en kreftpasient som nylig har fått cytostatikabehandling og kort tid etter har utviklet feber. Det laveste nivået av nøytrofile granulocytter kommer vanligvis 8-12 dager etter oppstart av kur. Denne pasienten kan likevel godt være nøyotropen, og således kan det dreie seg om en febril nøytropeni. Inntil pasientens

leukocyttverdier foreligger, er dette en akuttonkologisk tilstand. Pasienten skal derfor undersøkes og få målt sine nøytrofile leukocytter. Febril nøytropeni er definert som absolutt antall nøytrofile færre enn 0,5 x 10^9/L og temperatur i enkeltmåling rektalt ≥38,3 eller vedvarende temperatur ≥38,0. Det er viktig å være klar over at lokale infeksjonssymptomer kan mangle da det lave antallet nøytrofile leukocytter ikke greier å utløse en inflammatorisk respons. Det er hos disse pasienten viktig å komme i gang raskt med antibiotikabehandling og etter nasjonale retningslinjer er førstevalget ved febril nøytropeni bezylpenicillin og gentamicin/tobramycin i.v. Man bør på forhånd gjøre seg kjent med pasientens nyrefunksjon, allergier og hvorvidt pasienten har fått eller skal behandles snarlig med cisplatin. Da foretrekker man enten piperacillin-tazobactam eller meropenem.

Eksempel 2

Vignett
En 65 år gammel mann våkner av sterke trykkende smerter midt i brystet. Han bor 40 kilometer unna nærmeste universitetssykehus. Pasienten er frisk fra tidligere og bruker ingen faste medisiner. Han ringer 113 og ambulansen ankommer pasienten 25 minutter etter symptomdebut. De tar et EKG av pasienten på stedet som sendes til sykehuset. EKG vises under.



Spørsmål
Hvilket tiltak bør iverksettes?

Svaralternativer
A. Prehospital trombolyse og deretter transport til sykehus
B. Transport til sykehus for akutt koronar angiografi
C. Transport til sykehus for synkronisert elektrokonvertering
D. Prehospital elektrokonvertering med hjertestarter

Fasit

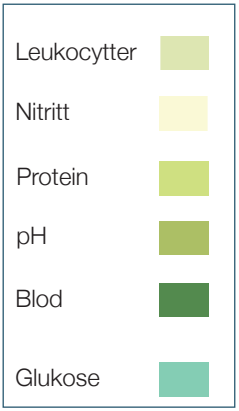
Vignetten beskriver en pasient med symptomer på ischemiske smerter fra hjertet (trykk). Ofte har pasienter også smerter i form av utstråling til kjeve, hals, skulder, arm og/eller rygg. Ledsagende symptomer er også vanlige, slik som kvalme, brekninger, tungpusthet, svetting og svimmelhet, noe som ikke er beskrevet her. På brystsmerter av denne typen vil ambulanse alltid rykke ut med raskeste respons. Pasienten vil typisk få behandling av ambulansepersonell med morfin, oksygen, nitroglycerin og acetylsalisylsyre (MONA). Det skal så snart som mulig tas et prehosiptalt EKG som sendes elektronisk til nærmeste vakthavende indremedisiner. EKG hos denne pasienten viser ST-elevasjoner i II, III, aVL, aVF og V6. I tillegg ses resiproke forandringer i I, aVR, V1, V2, V3. Det er ikke utviklet Q-bølger, noe som samsvarer med den korte sykehistorien. Det ses også negative T-bølger i flere avledninger. Funnet er mest forenelig med et akutt ST-elevasjon infarkt inferolateralt. EKG viser forøvrig sinusrytme. Denne pasienten bor kort avstand fra nærmeste invasive senter som kan utføre perkutan koronar intervensjon (PCI) og er således kandidat for raskest mulig transport hit (universitetssykehusene i Norge + Arendal sykehus). Primær PCI gir lavere dødelighet og færre reinfarkter og er bedre enn intravenøs trombolyse. Pasienten er kandidat for PCI hvis han kan nå invasivt senter innen 90 minutter fra symptomdebut. Beste svar her vil derfor være å transportere pasienten til sykehus for akutt koronar angiografi og eventuelt PCI hvis stenose tilgjengelig for stenting. Prehospital trombolyse er ikke aktuelt hos denne pasienten, men ville vært det beste svar hvis det ikke var oppgitt at pasienten bor så nærme nærmeste invasive senter. Pasienten har ingen arytmi som krever elektrokonvertering og disse svarene er derfor gale.

Eksempel 3

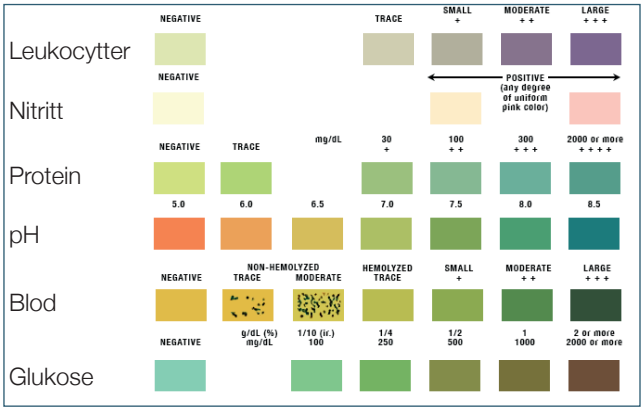
Vignett

En 44 år gammel kvinne ankommer akuttmottaket på sykehuset med sterke smerter i høyre flanke. Hun er urolig og går frem og tilbake inne på undersøkelsesrommet, noe hun mener lindrer smertene. Hun har kastet opp. Hun er afebril og CRP er <5 mg/L (referanse: <5 mg/L). Det tas en urinstiks av urinen. Resultatet ser du under.

Pasientens stiks



Referanseverdier for urinstiksen som ble brukt



Spørsmål
Hvilken diagnose er mest sannsynlig?

Svaralternativer
A. Glomerulonefritt
B. Gallestein
C. Nyrestein
D. Salpingitt

Fasit
Vignetten beskriver en pasient med symptomer på steinsmerte med bevegelsestrang. Pasienten er afebril og uten forhøyet CRP, noe som taler i mot en glomerulonefritt. Salphingitt er også mindre sannsynlig av samme grunn, i tillegg til at smertene da vil være lokalisert i bekkenet. Gallestein er en viktig differensialdiagnose her. Dette er hyppigere hos kvinner enn hos menn, mens menn er overrepresentert ved nyrestein (80 %). Ved klassiske smerter kan nyrestein ha utstråling til lyske, mens gallestein kan ha utstråling til ryggen og høyre skulder. Da utstråling ikke er beskrevet i vignitten må man her støtte seg på supplerende funn. Urinstiks viser 2+ på blod, forenelig med hematuri. Ellers er denne normal. Urinstiks kan også være positiv på proteiner, nitritt og leukocytter ved nyrestein. Basert på det man får vite i oppgaven er derfor nyrestein mest sannsynlig. En sikker diagnose oppnår man med spiral-CT uten kontrast (stein-CT).

Om resonnerende ikke-kliniske oppgaver

Det er vanskeligere å lage resonnerende oppgaver i ikke-kliniske fag enn i kliniske fag. Det er derfor naturlig at man har flere K1 spørsmål på eksamen på 1. og 2. studieår, uten at dette nødvendigvis er et problem. Når det gjelder K1 oppgaver kan det av og til være riktig å utelate vignetten. Unødvendige vignetter som ikke trengs for å besvare spørsmålet gir unødvendig lesing på eksamen og tap av testtid. Da er det bedre å heller ha flere spørsmål i prøven. Likevel er det ofte lettere enn man tror å gjøre om en K1 oppgave til en K2 oppgave, noe spørsmålet nedenfor er et eksempel på. Er det mulig bør det tilstrebes.

Gammel K1 utgave

Vignett
Mangler

Spørsmål:
Hvilken muskel er den viktigste ekstensoren i hofteleddet?

Svaralternativer
A. M. gluteus maximus
B. M. semimembranosus
C. M. biceps femoris
D. M. semitendinosus

Ny K2 utgave

Vignett
En 65 år gammel mann har vansker med å reise seg fra sittende stilling og rette opp kroppen. Han har ingen problemer med fleksjon i kneet.

Spørsmål:
Hvilken muskel er mest sannsynlig skadet?

Svaralternativer
A. M. gluteus maximus
B. M. semimembranosus
C. M. biceps femoris
D. M. semitendinosus

Består oppgaven din testen?

Tildekningstesten ("hand cover"-test) kan være en god måte å kontrollere om oppgavene du har laget, fyller kravene til en god flervalgsoppgave. Følg trinnene under for å kontrollere dine oppgaver.

1 Dekk til svaralternativene

Kan spørsmålet besvares uten svaralternativer, men på bakgrunn av informasjon i vignetten?

Hvis **JA**: Spørsmål og vignett er godkjent
Hvis **NEI**: Spørsmål og vignett må forbedres

2 Dekk til vignetten

Kan spørsmålet besvares når man bare har spørsmål og svaralternativer? Dette skal ikke være mulig, og indikerer at man ikke trenger vignetten.

Hvis **JA**: Oppgaven er **ikke** godkjent, og bør reformuleres (ofte er det nok å bearbeide spørsmålet).
Hvis **NEI**: Oppgaven er godkjent

3 Har du sjekket dette?

- Har du 4 (evt 3) sannsynlige svaralternativer?
- Har du laget en god fasit til oppgaven?
- Har oppgaven ingen klassiske oppgavefeil?

Du er nå i mål. Du har trolig laget en god oppgave som kan gis på eksamen. Etter eksamen er det viktig å undersøke hvordan oppgaven gjorde det.

Spar tid! Lag mange oppgaver

Man kan lett lage **flere spørsmål av samme vignett**. Dette er tidseffektivt og dermed har man klart et spørsmål til både ordinær eksamen, kontinuasjonseksamen og en fremtidig eksamen. Eksempelet under illustrerer hvordan du kan gjøre dette.

Eksempler

Kona til en 73 år gammel tidligere stort sett frisk mann ringer fortvilet til legevaktslegen da hennes mann akkurat har blitt skjev i ansiktet, mistet kaffekoppen i gulvet og finner ikke ordene når han snakker. De bor 20 minutter unna legevakten og 45 minutter unna nærmste lokalsykehus.

1

Hvilket tiltak bør legevaktslegen iverksette?

A. Kontakter AMK og ber de sende en drosje til pasienten som kan ta han med til legevakten for nærmere undersøkelse og administrering av acetylsalisylsyre 300 mg.
B. Kontakter AMK for umiddelbar transport til lokalsykehuset for CT caput og eventuell trombolyse.
C. Kontakter AMK og ber de umiddelbart sende en ambulanse til pasienten for prehospital trombolyse.
D. Kontakter AMK og ber de sette opp en time hos fastlegen neste dag for nevrologisk undersøkelse og eventuell henvisning til nevrologisk poliklinikk med EEG

2

Hvilken diagnose er mest sannsynlig?

A. Hjerneinfarkt
B. Parenkymblødning
C. Subaraknoidal blødning
D. Meningitt

3

Hvilke FAST-symptomer har pasienten?

A. F + S + T
B. F + A + S + T
C. F + A + T
D. F + A + S

samtidig for senere bruk

En annen måte for å doble antallet spørsmål kan gjøres ved kun å gjøre små men vesentlige endringer i ingressen, men beholde samme spørsmål og svaralternativ. Hvor de **ulike svaralternativene blir riktig avhengig av dine endringer i ingressen**.

1

Kona til en **65 år** gammel mann ringer fortvilet legevaktslegen da hennes mann akkurat har blitt skjev i ansiktet, mistet kaffekoppen i gulvet og finner ikke ordene når han snakker. Hun forteller at han bruker marevan for hjerteflimmer og var til INR kontroll på fastlegekontoret i dag hvor **INR var 1,5**. Bortsett fra atrieflimmer er han frisk og oppegående. De bor 20 minutter unna legevakten og **5 timer** unna nærmste lokalsykehus.

2

Kona til en **97 år** gammel mann ringer fortvilet legevaktslegen da hennes mann akkurat har blitt skjev i ansiktet, mistet kaffekoppen i gulvet og finner ikke ordene når han snakker. Hun forteller at han bruker marevan for hjerteflimmer og var til INR kontroll på fastlegekontoret i dag hvor **INR var 1,5**. Bortsett fra atrieflimmer er han frisk og oppegående. De bor 20 minutter unna legevakten og **45 minutter** unna nærmste lokalsykehus.

3

Kona til en **83 år** gammel mann ringer fortvilet legevaktslegen da hennes mann akkurat har blitt skjev i ansiktet, mistet kaffekoppen i gulvet og finner ikke ordene når han snakker. Hun forteller at han bruker marevan for hjerteflimmer og var til INR kontroll på fastlegekontoret i dag hvor **INR var 3,5**. Bortsett fra atrieflimmer er han frisk og oppegående. De bor 20 minutter unna legevakten og **45 minutter** unna nærmste lokalsykehus.

Hvilket tiltak bør legevaktslegen iverksette?

A. Du legger pasienten inn på lokalsykehuset for CT caput. Hvis ingen blødning påvises er det indikasjon for trombolyse.
B. Du legger pasienten inn på lokalsykehuset for CT caput. Hvis ingen blødning påvises er trombolyse likevel kontraindisert grunnet INR-verdien.
C. Du legger pasienten inn på lokalsykehuset for CT caput. Hvis ingen blødning påvises er trombolyse likevel kontraindisert grunnet høy alder.
D. Du legger pasienten inn på lokalsykehuset for CT caput. Hvis ingen blødning påvises er trombolyse likevel kontraindisert grunnet transporttid.

Klassiske oppgavefeil

Med klassiske oppgavefeil (item-writing flaws) menes feil oppgaveskrivere gjør som gjør det enklere for studentene å svare riktig selv om de ikke kjenner det riktige svaret på oppgaven.

Grammatisk konsistens

Sørg for at alle svaralternativene er grammatisk konsistente med vignetten. Svaralternativer som er grammatisk forskjellige fra vignetten vil studentene ofte kunne vurdere som ikke korrekt svar, selv uten å vite hva som er riktig svaralternativ.

Svaralternativenes lengde

Forsøk å lage like lange og like detaljerte svaralternativer. Eksaminatorer har en tendens til å lage det riktige svaret lengre og mer detaljert enn øvrige svaralternativer. Studenter vil derfor velge det lengste og mest detaljerte svaralternativet.

Logiske tips

Ikke gi informasjon i vignetten eller svaralternativene som lett kan få studenter til å ekskludere enkelte svar. For eksempel, hvis du stiller et spørsmål om hvilken medikamentell behandling som bør initieres, så bør alle alternativene være medikamentelle behandlinger og ikke f.eks. en kirurgisk behandling.

Sannsynlige distraktorer

De feile svaralternativene bør være omtrent like sannsynlige. Helt usannsynlige svaralternativer blir ofte ekskludert selv av de svakeste studentene, og dermed har studentene større sannsynlighet for å svare riktig på tross av manglende kunnskap.

Repetisjon av ord

Unngå å gjenta ord i vignett og i riktig svaralternativ som kan tipse studenten om hva som er riktig svar.

Vage uttrykk

Unngå bruken av vage termer som hyppig, ofte og av og til. Det er sjelden universell enighet om den riktige tolkningen av disse uttrykkene og det kan forvirre studentene.

Absolutte uttrykk

Unngå bruken av absolutte uttrykk i svaralternativene. Eksempel er alltid, aldri, alle eller kun. Årsak er at de beste kandidatene vet at disse alternativene sjelden er riktige og kan eliminiere dem som riktig svar.

Eksempel

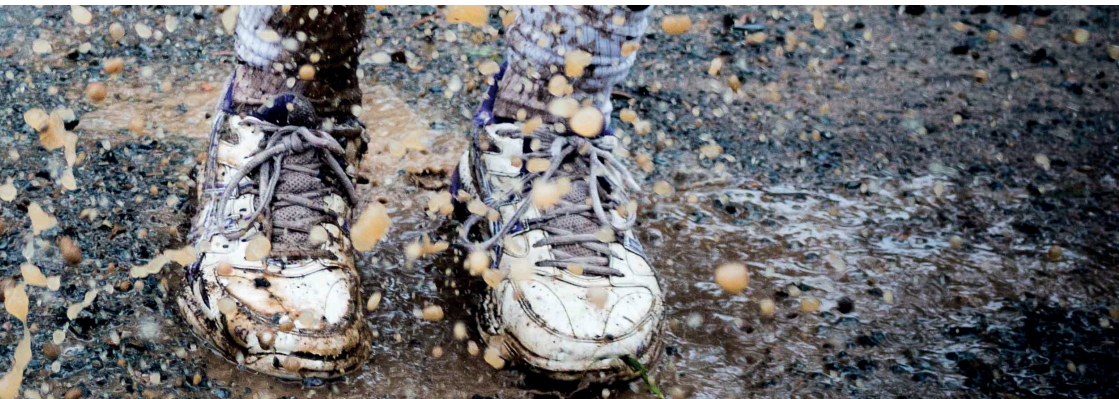
Det er fort gjort å begå klassiske oppgavefeil og nøye gjennomgang av sine oppgaver med tanke på disse kan derfor være lurt. Her er et eksempel på et en oppgave med et logisk tips som raskt oppdages av studentene og ett svaralternativ kan derfor ekskluderes:

En gutt på 19 år har fått påvist en spondylolisthese i korsryggen hvor 5. lendevirvel har glidd 1,5 cm forover i forhold til sacrum. Han har smerter i ryggen hver dag, med utstråling til hoftekammene, begge trochanteres og ned i lårene. Han er tilbudt og har akseptert kirurgisk behandling av spondylolisthesen.

Hvilken kirurgisk prosedyre bør du velge?

A. Reponere (trekke tilbake på plass) L5 i forhold til sacrum, fjerne skiven mellom dem, og legge inn beingraft
B. Avlaste nerverøttene bakfra med å fjerne bein og stive av L5 i forhold til sacrum
C. Gi ham et støttekorsett
D. Tømme skiven mellom L5 og sacrum med kikkhullsteknikk

Kommentar: Det er opplagt for alle, også mannen i gaten, at det å gi ham et støttekorsett (C) ikke er noen kirurgisk behandling. Alle kan derfor ekskludere dette alternativet.



Hvordan gjør dine oppgaver det?

Fordelen med å lage prøver med flervalgsoppgaver, er at man kan stille mange spørsmål på kort tid og etterpå gjøre beregninger som kan si noe om hvordan oppgaven har fungert i den populasjonen man tester. Her beskrives hvilke analyser man får etter en gjennomført delprøve og hva de betyr.

Vanskelighetsgrad

Vanskelighetsgraden på en oppgave angir andelen av kandidatene som svarte riktig på oppgaven. Tallet 1 betyr at alle svarte riktig, mens 0 betyr at ingen svarte riktig. Det finnes ingen "perfekt" vanskelighetsgrad. Det som er viktig er at man innenfor et fagfelt har en grei fordeling mellom lette oppgaver og vanskelige oppgaver. Husk at vi også må spørre om tema som vi vil at alle norske leger skal kunne, f.eks. algoritmen for hjerte-lunge-redning. Vi må spørre om dette for å synliggjøre for studentene at vi vil at de skal lese på dette. Vi har valgt å inndele oppgavene i følgende vanskelighetsgradsgrupper:

< 0,40	Vanskelig
0,40 - 0,79	Middels
0,80 - 0,89	Lett
> 0,90	Svært lett

Diskriminerende evne og point biserial correlation

Diskriminerende evne er differansen mellom andelen av kandidater i den beste gruppen som velger det beste alternativet og andelen av kandidater i den svakeste gruppen som velger det samme alternativet. Analysen gjøres ved å dele inn studentene i 3 grupper: best (25 %), middels (50 %) og dårligst (25 %). Dersom 89 % av studentene i den beste gruppen og 31 % av den dårligste gruppen svarte det beste alternativet blir diskriminerende evne for dette spørsmålet 0,58.

Point biserial correlation (PBC) viser korrelasjonen mellom poengsummen på ett spørsmål og den totale poengsummen på hele oppgavesettet, og forteller oss noe om oppgavenes evne til å diskriminere. Høy PBC på en oppgave forteller oss at et spørsmål diskriminerer godt mellom de som fikk høy og lav total poengsum.

Både diskriminerende evne og point biserial correlation kan tolkes på samme måte. Det er spesielt viktig å være oppmerksom på oppgaver som får negativ diskriminerende evne. Det betyr at de dårligste studentene svarer bedre enn de beste studentene og er ofte et tegn på at det er noe galt med oppgaven. Som for vanskelighetsgrad er det viktig at fagfeltet har oppgaver i databasen med ulik diskriminerende evne. Kan inndeles på følgende måte:

< 0	Negativ
0 - 0,15	Lav
0,15 - 0,29	Middels
0,30 - 0,39	Høy
> 0,40	Svært høy

Distraktorfrekvens

Angir andelen av studenter som velger en distraktor. Hvis under 5 % velger en distraktor er den så innlysende at selv de svakeste studentene vil eliminiere dem som riktig svar. Vurder å lage/fjerne svaralternativer når du reviderer oppgavene for ditt fagfelt. Distraktorfrekvens angis som et tall mellom 0 og 1 og kan inndeles på følgende måte:

0	Ikke-fungerende distraktorer
< 0,05	Dårlig fungerende distraktorer
> 0,05	Funksjonelle distraktorer

Distraktordiskriminering

Angir differansen mellom antallet av de beste studentene og de svakeste studentene som velger en distraktor. Gode distraktorer skal appellere til en høyere andel av de svake studentene enn av de beste studentene. Distraktor diskriminering angis som et tall mellom -1 og 1 og kan inndeles på følgende måte:

> 0	Dårlig diskriminerende distraktor
< 0	Diskriminerende distraktor

Kvalitetssikring av oppgavene

Siden eksamen er en av de viktigste læringsaktivitetene vi driver med i høyere utdanning Studentene lærer av tidligere oppgaver og husker bedre for fremtiden det de har blitt spu må oppgavene ha riktig teknisk oppbygning - slik at vi tester medisinsk kunnskap og ikke

Før eksamen:

Underviser

Du som underviser lager oppgaven og sjekker at den inneholder alt den skal og består tildekningstesten. Du legger da oppgaven klar til kvalitetssikring i FVO-databasen.

Undervisningsenhets-leder

Undervisningsenhetsleder bør gå gjennom oppgavene fra sin enhet og sikre at disse er i tråd med læringsmål og undervisningsenhetens rammeverk for eksamen.

Eksamens

Oppgave
mellom m
eksamensko
leser gjenno
for å se at der
oppbygd og p
eksamen d

Etter eksamen:

Selv om vi har disse fem trinnene med kvalitetssikring før eksamen, vil det alltid snike seg
vi psykometriske analyser rett etter eksamen for å se hvilke oppgaver det var noe spesielt
med. Sistnevnte har vi kalt "Studentenes eksamensappell" og de må formulere en begrunn
minst 15 % av kullet støtte at appellen sendes videre til eksamenskommisjonen. Basert på

stiller dette svært høye krav til kvaliteten på oppgavene. Testing fremmer læring.
urt om på eksamen. Derfor må det vi spør om være dekkende, relevant og riktig. I tillegg
e test-wiseness.

skommisjon

ene fordeles
edlemmene i
mmisjonen som
m hver oppgave
n er teknisk riktig
asser inn på den
en er ment for.

Fagfeller

200 eksterne leger jobber hvert år med å fagfellevurdere våre flervalgsoppgaver. De vurderer oppgavenes faglige innhold, relevans i legeutdanningen, tekniske oppbygning og dens fasit. De gir tilbakemelding direkte til forfatter av oppgaven, som kan endre eller forsvare hvorfor oppgaven skal forbli uendret. Eksamenskommisjonen har siste ord i saken.

Studentgjennomleser

Hvert eksamenssett, både flervalgsoppgavene og kortsvarsoppgavene, leses gjennom av en eller to studenter på kullet over. De vurderer hver enkelt oppgave, samt sammensetningen av oppgavene og vanskelighetsgrad.

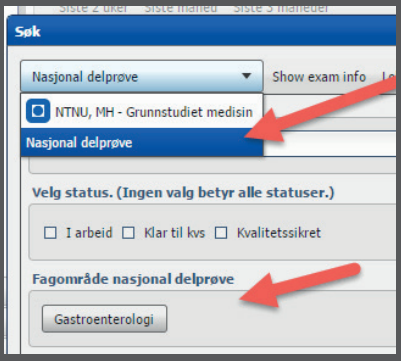
inn oppgaver som ikke fungerer eller som er faglig eller teknisk feil. Derfor gjennomfører
med, i tilllegg til at studentene kan gi oss tilbakemelding på hvilke oppgaver det var noe galt
else for hvorfor spørsmålet var dårlig og med kildehenvisning til litteraturen. I tillegg må
denne vil noen spørsmål hvert år trekkes fra eksamen eller få endret fasit.

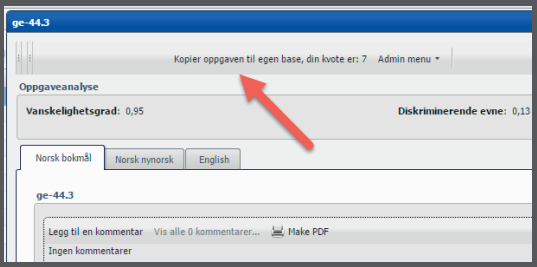
Kopier oppgaver i ditt fag

I 2015 satte vi i gang to tiltak for å hjelpe undervisere med å øke omfanget av oppgaver i sitt fag i vår database. Det ene tiltaket var å ansette studenter som fikk opplæring i og betaling for å lage flervalgsoppgaver i forskjellige fag. De har til nå laget 1300 oppgaver. Antallet oppgaver vil variere fra fag til fag og studieår til studieår. Det andre tiltaket har vært å initiere et nasjonalt samarbeid hvor både Universitetet i Bergen, Universitetet i Tromsø og Nasjonal prøve i medisin legger spørsmål inn i vår FVO-database. Målet er man skal kunne dele spørsmål på tvers av studiesteder og alt fungerer som en bytteordning. For hvert spørsmål man har lagt til og som er brukt på en eksamen kan byttes mot et annet spørsmål fra et annet studiested. Per september 2017 er det kun oppgaver fra Nasjonal prøve som kan kopiere (kun seks fag), men i løpet av kommende år vil de andre fakultetene også ha spørsmål å dele. Her forklarer vi kort hvordan du får tak i alle disse spørsmålene.

Hente spørsmål fra andre databaser

I søkefunksjonen i databasen kan man nå velge hvilken database man vil søke i. Velg Nasjonal delprøve. Senere vil man få opp de andre universitetene også her. Man kan da søke på fritekst eller fagområde. Velg ut et spørsmål som du vil kopiere og kopier det til egen database. Den lander da i din mappe som heter "I arbeid" og du må tilasse oppgaven til NTNU-stil (læringsmål osv). Se bilder:

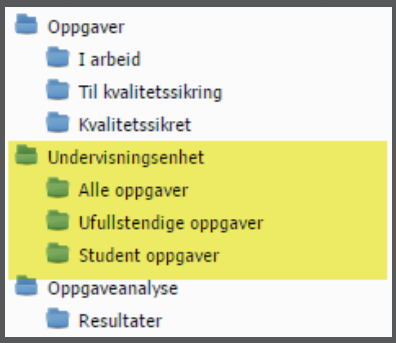




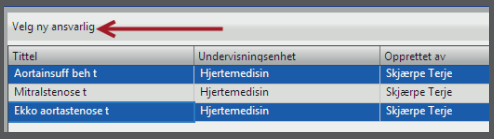
Ta ansvar for studentforfattede oppgaver

Omtrent 1300 oppgaver ligger kun og venter på å bli brukt på eksamen. For at disse oppgavene skal kunne brukes må undervisningsenhetsleder gå inn og se over disse oppgavene og beslutte hvem i sin undervisningsenhet som bør ha ansvar for hvilke oppgaver. Den som får ansvaret blir eieren av oppgaven og må godkjenne, eventuelt gjøre forbedringer eller slette oppgaven hvis den ikke er god nok. Den legges så "klar til kvalitetssikring" og vil gjennomgå samme kvalitetskontroll som alle andre oppgaver. Har du ikke fått tilgang til noen slike oppgaver spør din undervisningsenhetsleder om det finnes slike oppgaver i ditt fag og om du kan få disse. Bildene forklarer hvor undervisningsenhetsleder finner oppgavene:

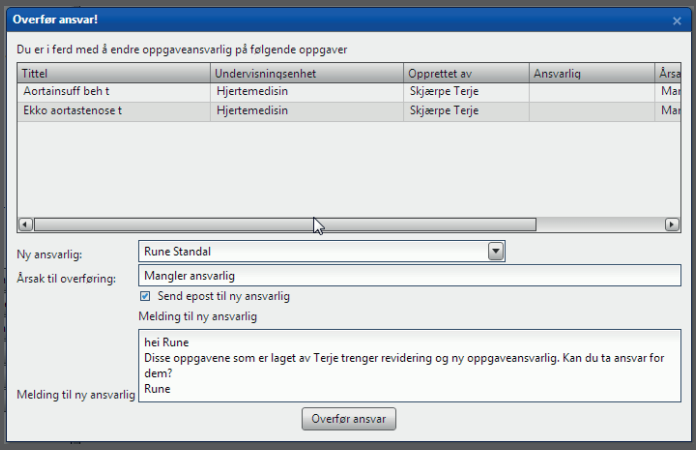
Oppgavene ligger i en egen mappe under undervisningsenheten:



Enhetsleder angir ansvarlig på denne måten:



Enhetsleder må da gi beskjed til den som får ansvaret hvorfor det plutselig dukker opp oppgaver i "i arbeid"-mappen til vedkommende:



Har du en plan for ditt fag?

Alle fag må ha en plan for hva de tester i sitt fag. Dette er spesielt viktig når vi nå bygger opp en database som vi i fremtiden skal generere eksamener fra basert på gjenbruk av oppgaver. Denne planen kalles et rammeverk (blueprint) for faget. Rammeverket anses i litteraturen som noe av det viktigste man gjør i eksamensarbeidet. Nedenfor skisseres et eksempel på hvordan et rammeverk kan se ut:

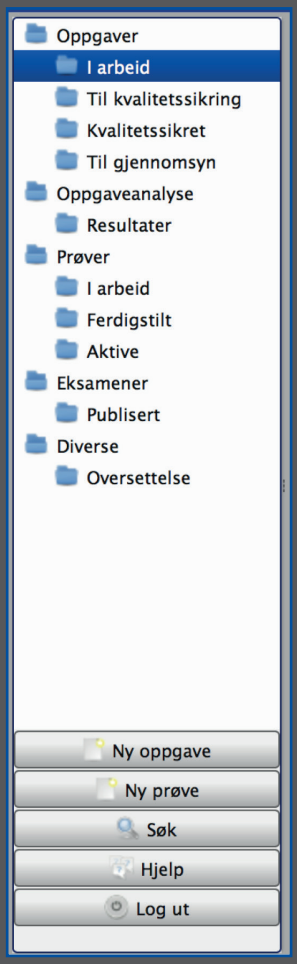
Rammeverk i hematologi:

Tema		Vekting toppnivå %	Vekting undernivå %
Hematologisk cellebiologi og biokjemi		**5**	
Hematologisk fysiologi og histologi		**10**	
Sykdommer i det hematopoetiske system		**25**	
	Erytrocytt- og jernsykdommer		20
	Leukocyttsykdommer		2,5
	Benmargssviktsyndromer		2,5
Sykdommer som påvirker koagulasjon		**20**	
	Blodplate og megakaryocyttsykdommer		2,5
	Hemostase		2,5
	Trombose		15
Hematologiske neoplastiske sykdommer		**33**	
	Myeloproliferative neoplasmer		7
	Akutte leukemier og myelodysplasi		7
	B-celle neoplasmer		8
	Immunsvikt-assosierte lymfoproliferative sykdommer		2
	T-celle og NK-celle neoplasmer		2
	Komplikasjoner av hematologiske maligniteter		6
	Farmakologi		1
Hematopoetiske celletransplantasjoner		**5**	
	Transplantasjon i behandling av hematologisk sykdom		2
	Støttebehandling		1
	Graft-versus host sykdom		1
	Andre komplikasjoner		1
Annet		**2**	
Totalt		**100 %**	

Slik legger du oppgavene dine inn i oppgavedatabasen

Flervalgsoppgavedatabasen er stedet hvor alle de 12000 oppgavene våre ligger og hvor du legger inn nye oppgaver og kvalitetssikrer dine gamle. Det er utarbeidet en utmerket videoinstruksjon til hvordan du legger inn oppgaver og det er også en utmerket nettguide som svarer på det meste av det du lurer på. Her vil vi gi deg en lynkjapp gjennomgang hvordan du legger inn spørsmål.

Logg deg på databasen her: mcq.medisin.ntnu.no



Oppgaver
I arbeid: Oppgaver som er i arbeid. De er bare synlig for oppgaveansvarlig og leder for undervisningsenheten oppgaven tilhører. Oppgaver som ligger her er ikke tilgjengelig for bruk på eksamen.
Til kvalitetssikring: Oppgaver som er ferdig fra oppgaveansvarlig og klar til at en eksamenskommisjon kan legge til oppgaven på en eksamen.
Kvalitetssikret: Oppgaver som er kvalitetssikret av en eksamenskommisjon.
Til gjennomsyn: Oppgaver en annen oppgaveansvarlig ønsker at du ser gjennom og gir en kommentar på. Du vil få en epost når noen sender deg en oppgave til gjennomsyn.

Oppgaveanalyse
Her kan du se hvordan dine oppgaver scorer på oppgaveanalyser. Dette forutsetter at oppgavene dine har vært brukt på eksamen. For mer informasjon se hjelpesidene og tidligere i dette heftet.

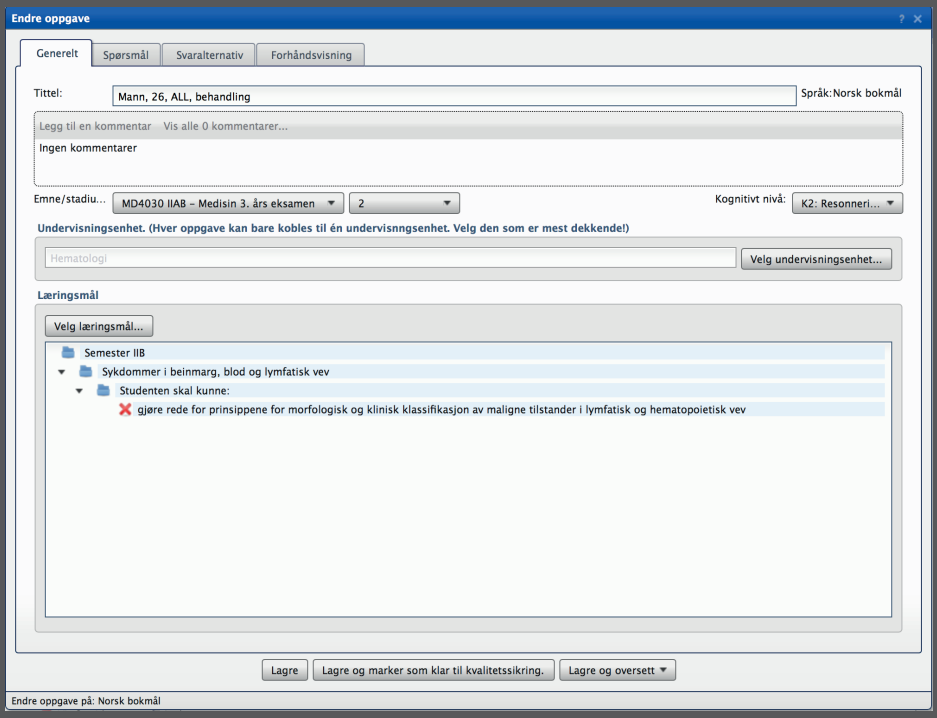
Ny oppgave
Trykk her for å starte å legge inn en ny oppgave. Du må først velge språk, dette kan ikke endres senere. Se de neste sidene for hva du må gjøre for å legge inn spørsmålet og svaralternativer.

Hjelp
Trykker du her kommer du til hjelpesidene. Her kan du se en instruksjonsvideo om hvordan du legger inn spørsmål.

Ny oppgave

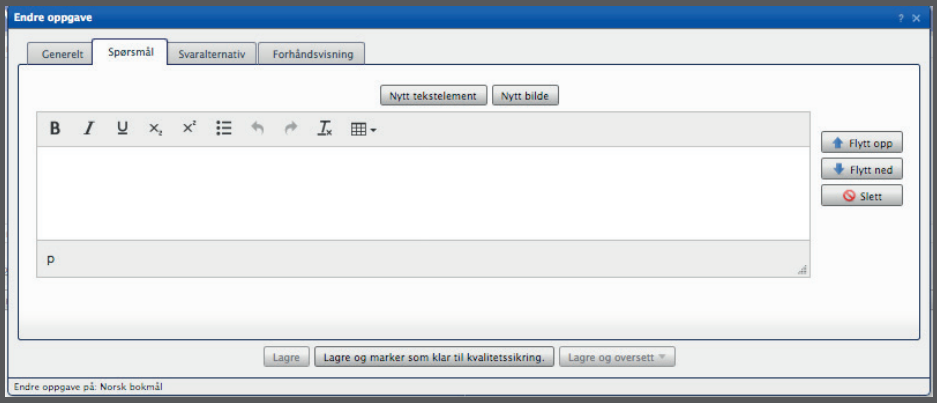
Generelt

Gi oppgaven din en tittel som beskriver oppgaven (eks: mann, 26, ALL, behandling). Dette vil ikke vises på eksamen og er mer for din egen del slik at du lett har oversikt over hva du har laget oppgaver om tidligere. Velg emne/stadium. Velg oppgavens kognitive nivå K1 eller K2. Velg undervisningsenhet du tilhører og hvilket læringsmål spørsmålet er knyttet til.



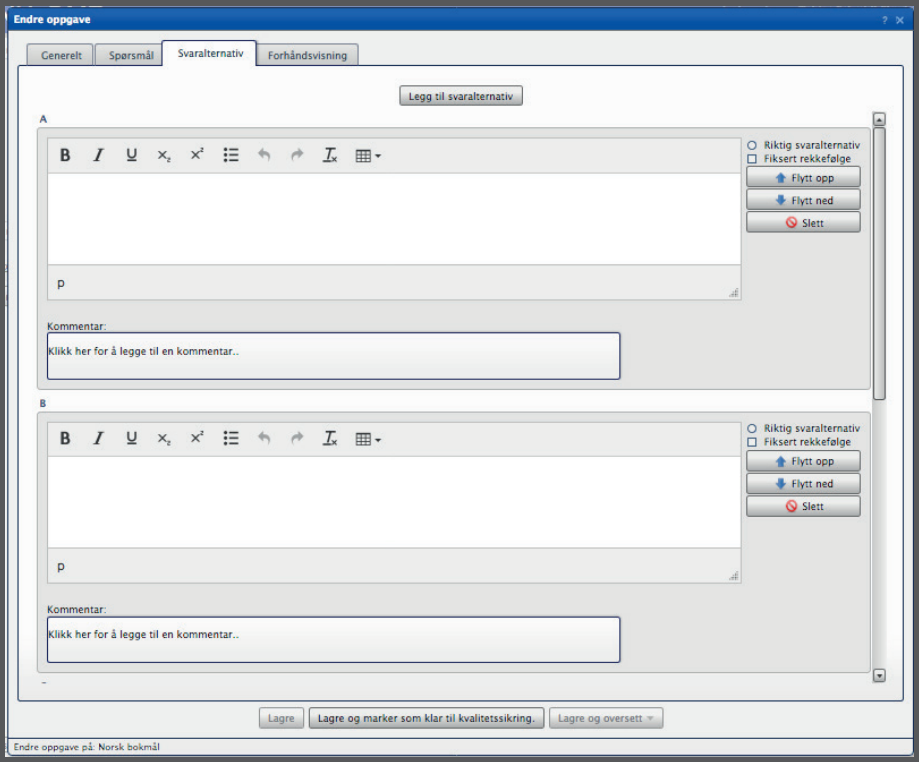
Vignett og spørsmål

Under spørsmålsfanen legger du inn vignett og spørsmål. Det er fint hvis du skriver spørsmålet på en ny linje og i fet skrift. Her kan du også legge inn bilder ved å velge "nytt bilde". Hvis du vil ha tekst først, så bilde og tilslutt mer tekst, velger du "nytt tekstelement".



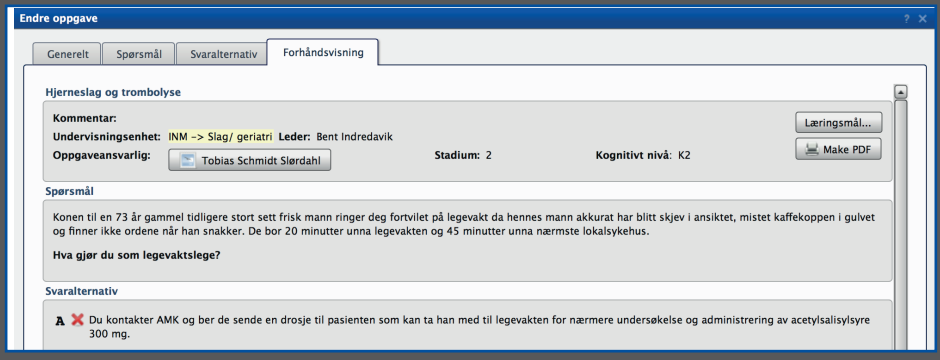
Svaralternativer

Her legger du inn dine fire svaralternativer. Hvis det kun finnes tre realistiske fjerner du den ene boksen ved å trykke "slett". Studentene får tilbakemelding etter eksamen på om de har svart riktig eller ikke og bruker dette som en læringsarena. Det er derfor viktig at du fyller inn en begrunnelse for hvorfor det riktige svaret er best og hvorfor de andre er mindre bra.



Forhåndsvisning

Til slutt bør du se over spørsmålet ditt i forhåndsvisningsmodus for å se at alt ser riktig ut. Er du sikker på at du er ferdig med spørsmålet kan du trykke "Lagre og marker som klar til kvalitetssikring", men ønsker du å jobbe videre med spørsmålet senere kan du trykke "lagre".



Sjekklisten

Har du laget en flervalgsoppgave til nasjonal delprøve kan det være greit å gå gjennom denne lille sjekklisten i etterkant for å se om du har fått med alt du trenger.

- ☐ Oppgaven omhandler et tema som er dekket av læringsmålene?
- ☐ Oppgaven har en vignett?
- ☐ Oppgaven har et klart formulert spørsmål?
- ☐ Oppgaven har ett beste svar og 2-3 sannsynlige distraktorer
- ☐ Oppgaven består "tildekningstesten"?
- ☐ Oppgaven har en god fasit. Det vil si en god begrunnelse for hvorfor det beste svaralternativet er best og de andre mindre bra.
- ☐ Oppgaven inneholder ikke klassiske oppgavefeil?
  - Grammatisk korrekt uten skrivefeil
  - Omtrent like lange svaralternativer
  - Ingen logiske tips
  - Sannsynlig distraktorer
  - Ingen overdreven repetisjon av ord
  - Ingen vage eller absolutte uttrykk

Hvis alt stemmer, så har du mest sannsynlig laget en utmerket oppgave!

Mine notater

Fordyp deg i mer litteratur

Ønsker du å fordype deg i litteratur om hvordan lage en god prøve og hvordan lage gode oppgaver, kan vi anbefale følgede kilder:

- Case and Swanson (1998): Constructing Written Test Questions For the Basic and Clinical Sciences
- Tarrant and Ware (2012): A Framework for Improving the Quality of Multiple-Choice Assessments
- Downing and Yudkowsky (2009): Assessment in Health Professions Education

NTNU & St. Olavs hospital 2017