

Fagplan: Vitenskapelig kompetanse i medisinerutdanningen, Det helsevitenskapelig fakultet, UiT Norges arktiske Universitet

Definisjon av vitenskapelig kompetanse

Vitenskapelig kompetanse omhandler grunnleggende prinsipper i medisinsk forskningsmetode i form av **epidemiologi, klinisk epidemiologi, biostatistikk, vitenskapelig kunnskapsevaluering, pasientsikkerhet- og kvalitetsforbedringsarbeid.**

Undervisningen legger vekt på å gi studentene en forståelse av hvordan man ved hjelp av epidemiologiske metoder og statistiske analyser utfordrer og fornyer medisinsk kunnskap.

Epidemiologi er studiet av sykdommer og skaders fordeling, og årsaker i en befolkning, samt bruken av denne kunnskapen i forebygging av helseproblemer.

Klinisk epidemiologi er læren om kliniske beslutninger, spesielt om beslutninger under usikkerhet. Klinisk beslutningsanalyse tilstreber å gjøre premissene for medisinske beslutninger klare, og sikre samsvar mellom premisser og konklusjon i beslutningene.

Biostatistikk er bruk av statistiske metoder på medisinske problemstillinger.

Vitenskapelig kunnskapshåndtering er systematisk arbeid for å finne og vurdere medisinsk litteratur, for å identifisere gyldig, pålitelig og oppdatert kunnskap som grunnlag for kliniske og samfunnsmedisinske beslutninger.

Pasientsikkerhet- og kvalitetsforbedringsarbeid handler om å organisere helsetjenesten slik at det lages rom for forbedring, utvikling og samhandling med formål å gi optimal helsegevinst og minimal risiko for skade for pasientene

Fagenhetens medlemmer (ansvarlige for undervisningen)

Epidemiologi: Bjarne K. Jacobsen, Maja-Lisa Løchen, Inger Torhild Gram, Torkjel Sandanger, Finn Egil Skjeldestad

Klinisk epidemiologi:

Biostatistikk: Tormod Brenn, Tom Wilsgaard

Kunnskapshåndtering: Finn Egil Skjeldestad

Pasientsikkerhet- og kvalitetsforbedringsarbeid: Barthold Vonen, Benedikte Dyrhaug Stoknes, Kristin Jannicke Pedersen

Overordnet målsetning for undervisningen

Målsettingen for undervisningen i vitenskapelig kompetanse er å gi studentene

- en bred metodisk plattform som grunnlag for livslang læring og fornyelse av medisinsk kunnskap
- et tilstrekkelig grunnlag for videreutdanning i forskningsforståelse, kunnskapsevaluering og pasientsikkerhets- og kvalitetsforbedringsarbeid i etterutdanningen av leger uavhengig av spesialitet som velges
- et metode grunnlag for kritisk forståelse av hvordan medisinsk kunnskap genereres, utfordres og fornyes gjennom undervisning og forskning, og formidles i møte med pasienter, pårørende og samfunn

Fagenhetens undervisning

Undervisningen i Vitenskapelig kompetanse er langsgående fra første til siste studieåret.

Introduksjonen til fagfeltet gjennomføres sammen med andre helseprofesjonsutdanninger i

første studieåret. Teorigrunnlaget for fagfeltet undervises de 8 første ukene av andre

studieåret. All annen undervisning er integrert eller tematisk tilrettelagt i de ulike terminene.

Progresjon i kunnskapstilegnelse for vitenskapelig kompetanse synliggjør studentene gjennom

prosjektoppgaver med påfølgende presentasjoner våren andre studieåret (oppgave valgfri

fordypning) og høsten siste studieåret (masteroppgave). I tillegg oppsummerer studentene

erfaringer og læring fra «Pasientsikkerhet- og kvalitetsforbedringsarbeid» gjennom

heldagsseminarer høsten siste studieåret (fra høsten 2019).

Vitenskapelig kompetanse har delt inn læringsutbytte etter kompetanseområde (fagfelt).

Del A: Introduksjon kunnskapsforståelse og biostatistikk (første studieår)

Del B: Generell epidemiologi, klinisk epidemiologi, kvalitative metoder, forebyggende medisin, biostatistikk og kunnskapshåndtering (andre og tredje studieår)

Del C: Prosjekt- og masteroppgave (andre, fjerde, femte og sjette studieår)

Del D: Pasientsikkerhet- og kvalitetsforbedringsarbeid (fjerde, femte og sjette studieår)

Læringsutbytte

Del A - Introduksjon kunnskapsforståelse og statistikk

Første studieår (høst MED 1501)

Introduksjon til kunnskapsforståelse

Studentene skal kunne:

- redegjøre for ulike kunnskapsformer i helsefag
- beskrive likheter og forskjeller mellom kvantitativ og kvalitativ forskningsmetode
- finne vitenskapelige publikasjoner ved bruk av bibliotek, databaser og elektroniske søkeverktøy
- vurdere kildenes troverdighet og egnethet
- henvise til kilder på en korrekt måte
- tilegne seg og presentere fagstoff muntlig og skriftlig på en strukturert måte

Første studieår (vår MED 1501)

Introduksjon til statistikk

Studentene skal kunne:

- beskrive data ved hjelp av de vanligste deskriptive teknikker som benyttes på ulike datatyper (senter- og spredningsmål, histogram, frekvens- og krysstabell, spredningsplott, korrelasjonskoeffisient)
- redegjøre for normalfordelingen og dens egenskaper
- vurdere om utvalg er representative og oppfyller vilkår for bruk av statistiske tester
- spesifisere hypoteser og kjenne til begreper relatert til hypotesetesting (Type I feil, Type II feil, p-verdi, styrke)
- velge korrekt statistisk testmetode (basert på normalfordeling, t-fordeling, ikke-parametriske tester)
- beregne konfidensintervall (basert på t-fordeling og normalfordeling) og vite hva det angir
- foreta nødvendige beregninger med kalkulator og benytte tabeller for å finne verdier for sannsynlighet

Del B - Generell epidemiologi, klinisk epidemiologi, forebyggende medisin, biostatistikk og kunnskapshåndtering

Andre studieår (høst MED 2501 – delemne 2.1)

Generell epidemiologi

Studentene skal kunne:

- forklare epidemiologiens betydning for kunnskapsgrunnlaget i forebygging og klinikk
- anvende mål for sykdomsfrekvens og risiko, og beskrive risikofaktorer og årsaksbegrepet
- beskrive ulike helseregistre og meldesystemer for sykdom i Norge
- anvende aldersjustering
- forklare tilfeldige og systematiske feil
- forklare formålet med og beskrive styrker/svakheter av ulike design i observasjons- og eksperimentelle studier
- anvende grunnleggende prinsipper for formulering av spørsmål i et spørreskjema

Klinisk epidemiologi

Studentene skal kunne

- anvende metoder for nyttevurdering av diagnostiske tester
- anvende prinsippene for beslutningsanalyser for enkle kliniske problemstillinger

Kvalitative metoder

Studenten skal kunne

- redegjøre for formålet med kvalitative metoder, typer kvalitative metoder, former for datainnsamling, organisering/analyse av data, redegjøre for grunnleggende prinsipper for formulering av spørsmål

Forebyggende medisin

Studentene skal kunne

- forklare strategier for individrettet og befolkningsrettet forebyggende helsearbeid (arbeides videre med på et senere tidspunkt)

Statistikk

Kort repetisjon av innføring i statistikk fra 1. studieår (spirallæring).

Studentene skal kunne

- evaluere holdbarhet av statistiske beregninger i rapporter om vitenskapelige undersøkelser, samt statistikkens plass i medisinsk forskning
- redegjøre for begrepene tilfeldighet og sannsynlighet
- teste sammenheng mellom nominale variable ved bruk av kji-kvadrat-test
- definere Spearman og Pearson korrelasjonskoeffisient og kunne forstå og ta i bruk enkel linear regresjon.
- gjøre kort rede for bruken av multivariable regresjonsmodeller (lineær, logistisk og Cox regresjon)
- anvende uni- og multivariable statistiske metoder ved bruk av statistikkpakke SPSS

Kunnskapshåndtering (del 1 - introduksjon)

Studentene skal kunne

- lage et presist forskningsspørsmål med en kort prosjektplan som presenteres både muntlig og med abstrakt
- lage et forskningsspørsmål som besvares gjennom en PICO's-tabell (Population/intervention/comparison/outcome(s)/design)
- kunne redegjøre for «kunnskapspyramiden» og dokumentasjons hierarki (nivå)
- forstå prinsipper for hvordan artikler evalueres (opp-/nedgraderes) i GRADE systemet
- kunne oppsummere vitenskapelig artikler etter sjekklister tilpasset studiedesign

Andre studieår (vår MED 2501 – delemne 2.5 Del B)

Kunnskapshåndtering (del 2 – tilrettelagt fordypning - gruppearbeid)

Kort repetisjon av PICO's, prinsipper for oppsummering av vitenskapelige artikler etter sjekklister tilpasset design, opp-nedgradering av kvalitet, elektroniske søkestrategier, lese statistikk i artikler m.m. (spirallæring – tema tilrettelegges, studentene lager syntese av kunnskap fra enkelt artikler)

Faglærerne velger ut en problemstilling for et tema som belyses gjennom 3-5 artikler, hvor studentene skal kunne

- evaluere enkelt artikler etter sjekklister for ulike studiedesign
- oppsummere kunnskapen fra de utvalgte artiklene
- diskutere styrker og svakheter i anvendt studiedesign/kunnskap oppsummert
- presentere problemstilling/syntese av kunnskapen for kullet

- stille kritiske spørsmål/kommentere en annen faglig presentasjon

Tredje studieår (høst/vinter MED 2510 - temabeskrivelse)

Kunnskapshåndtering (del 3 – integrert fordypning - gruppearbeid)

Fra aktuelle «case» skal studentene implementere kunnskapsbasert praksis i arbeid med kliniske problemstillinger, formulere kliniske kunnskapsutfordrende spørsmål, innhente forskningsbasert kunnskap gjennom litteratursøk og presentere oppsummering av 2-4 vitenskapelig originalartikler som svar på problemstillingen i forbindelse med «case-gjennomgang». Spirallæring – utfordre kunnskap – studentene har ansvaret for prosessen.

Studentene skal kunne

- formulere en klinisk problemstilling i henhold til PICO (patient, intervention, comparison, outcome og design)
- utvikle enkel søkestrategi og gjennomføre enkle søk i vitenskapelige databaser
- presentere syntese av resultatene fra utvalgte vitenskapelige originalartikler som svar på problemstillingen
- reflektere over hvordan medisinsk praksis endres i takt med kunnskapsgrunnlaget

Del C - Prosjekt- og masteroppgave

Andre studieår (vinter/vår MED 2501 – delemne 2.5A)

Valgfri fordypning (prosjektoppgave)

Studenten skal kunne

- formulere en problemstilling i et selvvalgt fagfelt (utenfor kjernepensum)
- belyse, utforske og reflektere over erfaringer fra det valgte fagfeltet
- skrive strukturert rapport om problemstillingen fra valgte fagfelt
- søke, innhente, bruke og gjengi referanser
- presentere oppgaven for kullet

Fjerde, femte og sjette studieår (MED 3950)

Masteroppgave

Prosjektbeskrivelsen for masteroppgaven ferdigstilles fjerde studieåret. Masteroppgaven innleveres på slutten av femte studieåret og presenteres under Forskningsdagene på sjette studieåret.

Gjennom masteroppgaven skal studenten kunne

- initiere og planlegge et vitenskapelig arbeid i et avgrenset tema (prosjektbeskrivelse fjerde studieår)
- arbeide strukturert med problemutvikling og løsninger innenfor valgte tema
- foreta reflekterte valg av vitenskapelige metoder innenfor rammene av prosjektet
- bruke metoder for informasjonsinnhenting/-bearbeiding
- vurdere vitenskapelig dokumentasjon kritisk
- sammenfatte/disponere en medisinskvitenskapelig rapport
- øve ferdigheter til presis vitenskapelig formulering/skrivemåte
- presentere egen vitenskapelig oppgave (sjette studieår)
- forsvare/diskutere eget vitenskapelig arbeid i en faglig sammenheng (sjette studieår)

Del D - Pasientsikkerhet- og kvalitetsforbedringsarbeid

Fjerde, femte og sjette studieår (temabeskrivelser)

Fjerdestudieår

Gis introduksjon til tema, og studentene skal kunne

- kjenne til sentrale begreper, tilnærminger og metoder innenfor pasientsikkerhetsfeltet
- definere hva en pasientskade er (og kjenne til ulike betraktninger rundt begrepet), og kunne argumentere for/mot om en hendelse er en pasientskade
- kunne beskrive pasientsikkerhet ut fra et systemperspektiv
- ha kunnskap om hva som kjennetegner en god pasientsikkerhetskultur, og hvordan pasientsikkerhetskulturen kan påvirkes både positivt og negativt
- kjenne til forbedringssirkelen (PDSA/Demmings sirkel) og hvordan den kan brukes til å gjennomføre forbedringsprosjekter i praksis inkludert relevante målinger for gjennomføring og evaluering
- kjenne til de mest brukte verktøyene innenfor pasientsikkerhet, pasientnær kvalitet og forbedringsarbeid i nasjonalt og internasjonalt helsevesen

Femtestudieår

Under utplasseringen i 5-testudieåret skal studentene (gruppearbeid) følge et pågående pasientsikkerhets-kvalitetsforbedringsprosjekt på sykehus, i kommunal regi eller som forvaltes av den offentlige helseadministrasjonen (FHI, Helsedirektoratet, fylkeslege osv.), og skal sette seg inn i

- bakgrunn, gjennomføring (personell involvert, måleinstrumenter, milepålsevaluering osv.), resultater og oppsummere status for valgte prosjekt. Dette presenteres på 6. studieår.

Sjettstudieår

Videreføring av undervisningen fra fjerdestudieåret (spirallæring).

Studentene skal kunne

- kunne bruke og formidle sentrale metoder innenfor pasientsikkerhets- og kvalitetsforbedringsarbeid
- kunne bruke et systemperspektiv for forbedring av pasientsikkerhet (uønskede hendelser, avvik, klager)
- kunne gjøre rede for tiltak som påvirker pasientsikkerhetskulturen og arbeidsmiljø (teamarbeid, risikotavler, tavlemøte, ISBAR)
- kunne bruke forbedringsmodellen (PDSA/Demmings sirkel) og driverdiagram til å gjennomføre forbedringsprosjekter i praksis (Egne erfaringer, praktiske oppgaver)
- kunne definere målsetning for et forbedringsprosjekt
- kunne bruke egne målinger for gjennomføring og evaluering av forbedringsprosjekter
- kjenne til hvilke forutsetninger som må til for å lykkes med kvalitetsforbedring

Studentenes pasientsikkerhets-kvalitetsforbedringsdag

- presentere observerte prosjekt fra 5-studieåret

Undervisningsformer, omfang, arbeidskrav og pensumlister

gis detaljert i

- emne-,
- delemne- og
- temabeskrivelser for de ulike kompetanseområdene.

Testing av arbeidskrav og læringsutbytte

- Skriftlig eksamener
 - VITEN utgjør 25% av 2-års-eksamen
 - Kunnskapshåndtering inngår i skriftlige eksamener for hvert studieår, mens Pasientsikkerhet- og kvalitetsforbedringsarbeid inngår i skriftlige eksamener for 4- og 6-studieår
- Godkjenning av oppgaver med presentasjon (Valgfri fordypning 2-studieår, master oppgave 5- og 6-studieår)
- Godkjenning av arbeidskrav, deltakelse i gruppearbeid (2-, 3-, 4, og 6-studieår) (Dokumentert i arbeidskravboken for hvert studieår)