

# Forskrift om nasjonal retningslinje for radiografutdanning

Fastsatt av Kunnskapsdepartementet 15.03.2019 med hjemmel i lov 1. april 2005 nr. 15 om universiteter og høyskoler (universitets- og høyskoleloven) § 3-2 andre ledd.

## Kapittel 1 Virkeområde og formål

### § 1 Virkeområde og formål

Forskriften gjelder for universiteter og høyskoler som gir radiografutdanning, og som er akkreditert etter lov om universiteter og høyskoler § 1-2 og § 3-1.

Forskriften gjelder for 3-årig bachelorgrad i radiografi.

Forskriften skal sikre et nasjonalt likeverdig faglig nivå, slik at kandidatene som uteksamineres, har en felles sluttkompetanse, uavhengig av utdanningsinstitusjon.

### § 2 Formål med utdanningen

Formålet med radiografutdanningen er å utdanne ansvarsbevisste, reflekterte og faglig kompetente radiografer som selvstendig og i samarbeid med andre utøver radiografi. Utdanningen skal være kunnskapsbasert, profesjonsrettet og praksisnær og i tråd med samfunnsmessig, vitenskapelig og teknologisk utvikling.

I radiografi anvendes høyteknologisk billedannende medisinsk utstyr for sikker diagnostikk og behandling. Kandidaten skal ha en sentral rolle i å vurdere kvalitet, ivareta strålevern og pasientsikkerhet, samt i arbeidet med å optimalisere prosedyrer. Kandidaten skal kunne utøve kunnskapsbasert praksis basert på faglig forsvarlighet og helhetlig omsorg for det enkelte mennesket, selvstendig og gjennom tverrprofesjonelt samarbeid.

Radiografi er sammensatt av flere fagområder der kombinasjonen av disse utgjør fagets kjerne. Med kompetanse innen teknologi, biologiske basalfag og omsorgsfag skal radiografen sikre bildediagnostiske undersøkelser og behandling av høy kvalitet.

Utdanningen skal også sikre kompetanse og holdninger som danner grunnlag for likeverdige tjenestetilbud for alle grupper i samfunnet, deriblant samers status som urfolk og deres rettigheter til språklige og kulturelt tilrettelagte tjenester.

### § 3 Kompetanseområder

Radiografutdanningen skal gi læringsutbytte i tråd med kravene i kapittel 2 til 8 under følgende kompetanseområder:

- Anatomi, fysiologi, patologi og farmakologi
- Fysikk og billedannelse
- Pasientomsorg, kommunikasjon og etikk
- Strålevern
- Digitalisering og e-helse
- Forskning, fagutvikling og innovasjon
- Helsepolitikk og samfunn

Læringsutbyttebeskrivelsene i § 10 b, § 11 e - h, § 12 b og d, § 16 a, § 17 b, § 18 a, § 20 b, § 21 a og d, § 22 a - c, § 23 a og § 24 a er basert på forskrift 6. september 2017 nr. 1353 om felles rammeplan for helse- og sosialfagutdanninger § 2, og tilpasset utdanningen.

## Kapittel 2 Læringsutbytte for kompetanseområdet anatomi, fysiologi, patologi og farmakologi

#### **§ 4 Anatomi, fysiologi, patologi og farmakologi - Kunnskap**

Kandidaten

- a) har bred kunnskap om anatomi, fysiologi, molekylærbiologi og patologi i alle organsystemer og hvordan disse framstilles med bildediagnostiske modaliteter
- b) har bred kunnskap om mikrobiologi og infeksjonsforebyggende tiltak
- c) har kunnskap om generell farmakologi og legemiddelregning, spesielt legemidler anvendt ved bildediagnostiske undersøkelser og behandling, samt interaksjoner og bivirkninger
- d) har kunnskap om hvordan patologiske prosesser påvirker gjennomføring av bildediagnostiske undersøkelser og behandling
- e) kjenner til relevant lovgivning og forskrifter for legemiddelbruk, herunder retningslinjer for dokumentasjon og avvikshåndtering

#### **§ 5 Anatomi, fysiologi, patologi og farmakologi - Ferdigheter**

Kandidaten

- a) kan anvende faglig kunnskap om anatomi, fysiologi og patologi for å oppnå god diagnostisk bildekvalitet
- b) kan vurdere framstilling av normal anatomi og vanlig forekommende patologi ved konvensjonell røntgen, CT og MR
- c) kan vurdere pasientens kliniske tilstand og tilpasse bildediagnostiske undersøkelser til den enkelte pasient
- d) kan beherske forberedelser og administrering av aktuelle legemidler

#### **§ 6 Anatomi, fysiologi, patologi og farmakologi - Generell kompetanse**

Kandidaten

- a) kan planlegge og utføre kunnskapsbasert radiografi, samt systematisk vurdere kvalitet av arbeid som grunnlag for sikker diagnostikk og behandling
- b) kan formidle legemiddelinformasjon om bruk, bivirkninger og identifisere risikofaktorer ved bruk av kontrastmidler, radiofarmaka og andre aktuelle medikamenter

### **Kapittel 3 Læringsutbytte for kompetanseområdet fysikk og bildedannelse**

#### **§ 7 Fysikk og bildedannelse - Kunnskap**

Kandidaten

- a) har bred kunnskap innenfor fysikk, apparatlære, bildedannelse, opptaksteknikker og sikkerhet knyttet til konvensjonell røntgen, CT og MR
- b) har kunnskap om prinsipper og metoder for bildebehandling og dens betydning for bildekvalitet og diagnostisk bruk
- c) har kunnskap om ulike metoder for å vurdere og måle bildekvalitet i medisinske bilder
- d) kjenner til fysikk, apparatlære, bildedannelse og opptaksteknikker knyttet til andre områder som stråleterapi, ultralyd, nukleærmedisin/PET, intervensjon og mammografi

#### **§ 8 Fysikk og bildedannelse - Ferdigheter**

Kandidaten

- a) kan anvende faglig kunnskap innen fysikk og apparatlære til å vurdere berettigelsen av og optimalisere en bildediagnostisk undersøkelse
- b) kan vurdere teknisk og diagnostisk bildekvalitet

- c) kan beherske ulike bildebehandlingsteknikker og vurdere sammenhengen mellom disse og bildekvalitet

### **§ 9 Fysikk og bildedannelse - Generell kompetanse**

Kandidaten

- a) har innsikt i oppbygning og virkemåte for utstyret som brukes ved bildediagnostiske undersøkelser og behandling
- b) kan formidle og diskutere sentrale tekniske problemstillinger i faglige og tverrfaglige team
- c) har innsikt i og kan bidra til kunnskapsutvikling innen fagområdet medisinsk avbildning og bildebehandling

## **Kapittel 4 Læringsutbytte for kompetanseområdet pasientomsorg, kommunikasjon og etikk**

### **§ 10 Pasientomsorg, kommunikasjon og etikk - Kunnskap**

Kandidaten

- a) har kunnskap om kliniske symptomer og sykdomstegn ved ulike medisinske tilstander, inkludert akuttmedisinske situasjoner
- b) har kunnskap om sosiale og helsemessige problemer inkludert omsorgssvikt, vold, overgrep, rus og sosioøkonomiske problemer
- c) har kunnskap om kommunikasjons- og veiledningsteorier og metoder, og kan forstå betydningen dette har for kommunikasjon og relasjonsbygging
- d) har kunnskap om relevante etiske teorier og yrkesspesifikke etiske retningslinjer

### **§ 11 Pasientomsorg, kommunikasjon og etikk - Ferdigheter**

Kandidaten

- a) kan gi informasjon og råd til pasient og pårørende, med utgangspunkt i det enkelte menneskets behov
- b) kan beherske pasientobservasjon og relevante prosedyrer for å gi individtilpasset omsorg til pasienter
- c) kan vurdere risiko og identifisere forverring i pasientens tilstand, komplikasjoner ved legemiddelbruk og kan iverksette nødvendige akuttmedisinske tiltak inkludert hjerte-lungeredning
- d) kan beherske hygieniske prinsipper, inkludert sterile prosedyrer, for å forhindre smittespredning
- e) kan vurdere risiko for uønskede hendelser for pasient, pårørende og ansatte, og kjenner til metoder for å følge opp dette systematisk innenfor radiografisk praksis
- f) kan anvende faglig kunnskap til å identifisere, reflektere over og håndtere etiske problemstillinger i sin tjenesteutøvelse
- g) kan samhandle både tverrfaglig, tverrprofesjonelt, tverrsektorielt og på tvers av virksomheter og nivåer, og initiere slik samhandling
- h) kan identifisere og følge opp mennesker med sosiale og helsemessige problemer inkludert omsorgssvikt, vold, overgrep, rus og sosioøkonomiske problemer og videre sette inn nødvendige tiltak og/eller behandling eller henvise videre ved behov

### **§ 12 Pasientomsorg, kommunikasjon og etikk - Generell kompetanse**

Kandidaten

- a) kan planlegge, gjennomføre og vurdere bildediagnostiske prosedyrer ut fra henvisning, berettigelse og pasientens kliniske tilstand, selvstendig og i tverrfaglig samarbeid
- b) har relasjons-, kommunikasjons- og veiledningskompetanse som gjør kandidaten i stand til å forstå og samhandle med brukere, pasienter og pårørende
- c) har innsikt i relevante fag- og yrkesetiske problemstillinger
- d) kan formidle sentralt fagstoff og veilede brukere, pasienter og pårørende og relevant personell som er i lærings-, mestrings- og endringsprosesser

## **Kapittel 5 Læringsutbytte for kompetanseområdet strålevern**

### **§ 13 Strålevern - Kunnskap**

Kandidaten

- a) har bred kunnskap om lover, regler og prinsipper for strålevern, herunder ulike organers strålefølsomhet og dosegrenser for yrkeseksponerte
- b) har bred kunnskap om stråling og strålevern relatert til mennesker og miljø og hvordan naturlig og medisinsk stråling bidrar til stråledose for pasienter og befolkningen generelt
- c) har kunnskap om risiko ved bruk av ioniserende og ikke-ioniserende stråling og hvordan celler og DNA påvirkes
- d) kjenner til prinsipper og metoder for kvalitetskontroll og kalibrering av bildedannende medisinsk utstyr

### **§ 14 Strålevern - Ferdigheter**

Kandidaten

- a) kan beherske verktøy for å beregne doser for ioniserende stråling
- b) kan vurdere berettigelse og anvende strålevernprinsipper for å optimalisere bruk av ioniserende og ikke-ioniserende stråling
- c) kan anvende faglig kunnskap om medisinsk strålebruk til å informere og gi råd til pasienter, pårørende og andre

### **§ 15 Strålevern - Generell kompetanse**

Kandidaten

- a) har innsikt i og tar ansvar for sikker strålebruk og optimalisering i overensstemmelse med lover, regler og prinsipper for strålevern
- b) kan formidle, veilede og gi råd om berettigelse og ivaretagelse av strålevern inkludert pasientens rett til samvalg
- c) har innsikt i radiografens profesjonelle rolle og ansvarsområde knyttet til alle aspekter for berettigelse, optimalisering og sikkerhet

## **Kapittel 6 Læringsutbytte for kompetanseområdet digitalisering og e-helse**

### **§ 16 Digitalisering og e-helse - Kunnskap**

Kandidaten

- a) har bred digital kompetanse inkludert medisinske bilde- og informasjonssystemer, informasjonsoverføring, bildelagring og teleradiologi
- b) har kunnskap om lovverk og regler for taushetsplikt og informasjonssikkerhet samt behandling av sensitiv informasjon

### **§ 17 Digitalisering og e-helse - Ferdigheter**

Kandidaten

- a) kan anvende kunnskap for å behandle sensitiv informasjon på en ansvarlig og sikker måte
- b) kan beherske kommunikasjon med andre profesjoner, pasienter og pårørende over digital plattform
- c) kan reflektere over hvordan e-helsesystemer kan koordinere helsetjenester i egen radiografpraksis og på virksomhetsnivå

### **§ 18 Digitalisering og e-helse - Generell kompetanse**

Kandidaten

- a) har innsikt i og kan bistå i utviklingen av og bruke egnet teknologi både på individ- og systemnivå

## **Kapittel 7 Læringsutbytte for kompetanseområdet forskning, fagutvikling og innovasjon**

### **§ 19 Forskning, fagutvikling og innovasjon - Kunnskap**

Kandidaten

- a) har kunnskap om forskningsprosessen, forskningsetikk, vitenskapsteori og kunnskapsbasert praksis som metode
- b) kjenner til egen profesjons oppgaver og ansvarsområder i et organisatorisk, administrativt og samfunnsmessig perspektiv

### **§ 20 Forskning, fagutvikling og innovasjon - Ferdigheter**

Kandidaten

- a) kan finne, kritisk vurdere og henvise til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
- b) kan oppdatere seg og anvende ny kunnskap på en metodisk og vitenskapelig måte og kan foreta faglige vurderinger, avgjørelser og handlinger i tråd med forsknings- og erfaringsbasert kunnskap

### **§ 21 Forskning, fagutvikling og innovasjon - Generell kompetanse**

Kandidaten

- a) kan planlegge og gjennomføre relevante prosjekter, samt dokumentere og formidle faglig kunnskap
- b) har innsikt i radiografens rolle i faglige beslutningsprosesser som for eksempel screeningprogram og pakkeforløp
- c) har innsikt i profesjonens historie og nasjonal og internasjonal profesjonsutøvelse
- d) kjenner til nytenkning og innovasjonsprosesser, og kan bidra til tjenesteinnovasjon og systematiske og kvalitetsforbedrende arbeidsprosesser

## **Kapittel 8 Læringsutbytte for kompetanseområdet helsepolitikk og samfunn**

### **§ 22 Helsepolitikk og samfunn - Kunnskap**

Kandidaten

- a) har kunnskap om inkludering, likestilling og ikke-diskriminering, uavhengig av kjønn, etnisitet, religion og livssyn, funksjonsnedsettelse, seksuell orientering, kjønnsidentitet, kjønnsuttrykk og alder, slik at kandidaten bidrar til å sikre likeverdige tjenester for alle grupper i samfunnet
- b) har kunnskap om og forholder seg til helse- og sosialpolitikk, lover, regelverk innenfor relevante fagområde, inkludert å ha kunnskap om samenes status som urfolk og om samenes rettigheter, særlig innenfor helse- og sosialfeltet
- c) har kunnskap om barn og unge og kan ivareta deres behov for behandling og/eller tjenester og kan sikre deres medvirkning og rettigheter

### **§ 23 Helsepolitikk og samfunn - Ferdigheter**

Kandidaten

- a) kan anvende oppdatert kunnskap om helse- og velferdssystemet, lover, regelverk og veiledere i sin tjenesteutøvelse

### **§ 24 Helsepolitikk og samfunn - Generell kompetanse**

Kandidaten

- a) har innsikt i sammenhengene mellom helse, utdanning, arbeid og levekår, og kan anvende dette i sin tjenesteutøvelse, både overfor enkeltpersoner og grupper i samfunnet, for å bidra til god folkehelse og arbeidsinkludering

## **Kapittel 9 Studiets oppbygging og praksisstudier**

### **§ 25 Studiets oppbygging**

Studiet skal organiseres slik at det fremmer integrering av teoretiske og praktiske emner. Organiseringen skal sikre en jevn studieprogresjon gjennom utdanningsløpet for å oppnå krav til sluttkompetanse angitt i forskriften.

Ferdighetstrening bør starte i første studieår, og foregå kontinuerlig gjennom hele studieløpet. I ferdighetstrening lærer studenten sammenhengen mellom kunnskap og ferdighet ved praktiske øvelser.

Det bør tilrettelegges for praksisstudier ved bildediagnostisk avdeling i løpet av første studieår. Studenten skal gis mulighet til fordypning i et selvvalgt tema i løpet av studiet.

### **§ 26 Praksisstudier**

Praksisstudier inngår som en sentral del av radiografutdanningen. Praksisstudiene utformes slik at de sikrer at læringsutbyttet oppnås. I praksisstudier skal studentene få erfaring i å planlegge, utføre og evaluere radiografi.

Pasientrettede praksisstudier skal som hovedregel ha en varighet på minimum 30 uker, hvorav minst én lengre praksisperiode bør utgjøre minimum 12 uker. Praksisstudiene skal som et minimum omfatte konvensjonell røntgen, CT og MR. Praksisstudier i andre fagområder som nukleærmedisin/PET, stråleterapi, mammografi, barneradiografi, intervensjonsradiografi eller ultralyd bør tilbys etter tilgjengelighet. Praksisstudiene skal sikre kompetanse i pasientobservasjon, iverksettelse av tiltak og ivaretagelse av kritisk syke pasienter, og erfaring med tverrprofesjonelt samarbeid.

## **Kapittel 10 Ikrafttredelse og overgangsordninger**

### **§ 27 Ikrafttredelse og overgangsordninger**

Forskriften trer i kraft 1. juli 2019. Forskriften gjelder for studenter som tas opp fra og med opptak til studieåret 2020-2021.

Studenter som følger tidligere rammeplan, har rett til å avlegge eksamen etter denne inntil 31. desember 2023. Fra dette tidspunktet oppheves forskrift 1. desember 2005 nr. 1376 til rammeplan for radiografutdanning.

Universiteter og høyskoler som tilbyr utdanningen, kan likevel tilby eksamen etter nevnte rammeplan inntil 31. desember 2025.