

Bachelor i radiografi

Bachelor in radiography

Fagplan/curriculum
180 studiepoeng/credits

Det helsevitenskapelige fakultet
Institutt for helse- og omsorgsfag

Sist endret 9.01.2019

INNHold

1 INNLEDNING	3
1.1 Opptakskrav	3
1.2 Yrkeskompetanse	3
1.3 Yrkesfunksjon	3
1.4 Utdanningens profil	4
1.5 Felles innholdsdel	4
 2 STUDIETS OVERORDNEDE MÅL	 5
 3 ORGANISERING OG STRUKTUR	
3.1 Varighet og studiestruktur	6
3.2 Faginnndeling og fordeling av studiepoeng	6
3.3 Praksisstudier	6
3.4 Ferdighetstrening	6
3.5 Bacheloroppgaven	7
3.6 Felles innholdsdel	7
3.7 Internasjonalisering	7
 4 INNHold	 8
4.1 1. studieår	8
4.2 2. studieår	8
4.3 3. studieår	8
 5 UNDERVISNINGS, LÆRINGS- OG ARBEIDSFORMER	 9
 6 EKSAMEN OG VURDERING	 10
6.1 Mål for vurdering	10
6.1.1 Pedagogisk siktemål	10
6.1.2 Kvalitetsgodkjennende siktemål	10
6.2 Skikkethetsvurdering	10
6.3 Krav til studiedeltakelse	10
6.4 Fravær i praksis	10
6.5 Fravær i ferdighetstrening	10
6.6 Adgang til eksamen	10
6.7 Vurdering av praksisstudiene	11
6.8 Karaktersystem	12
6.9 Obligatoriske arbeidskrav	13
6.10 Eksamensoversikt	13
 7 EMNEBESKRIVELSER	 14
 Vedlegg	
Tabell 1: Fordeling av fagplanens emner per studieår	27
Tabell 2: Fordeling av teori, praksis og ferdighetstrening	28
Tabell 3: Fordeling av fag og studiepoeng med utgangspunkt i rammeplanen	29

1. Innledning

Fagplanen for bachelor i radiografi (heretter kalt radiografutdanningen) er utarbeidet i henhold til de retningslinjer som er gitt i Rammeplan for Radiografutdanning og forskrift til rammeplan av 1. des 2005, Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for høyere utdanning fastsatt av Kunnskapsdepartementet 15. desember 2011 (<http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Internasjonalt/UNESCO/NasjonaltKvalifikasjonsrammeverk200612.pdf>) og kvalitetssystem for utdanningsvirksomheten ved Universitetet i Tromsø http://uit.no/studenter/studiehverdagen/artikkel?p_document_id=93127.

Studiet utgjør 180 sp/ECTS (studiepoeng/European Credit Transfer System). Forventet arbeidsinnsats: Ett års fulltidsstudium utgjør 60 studiepoeng. For å nå læringsmålene for ett års fulltidsstudium må studentene forvente å arbeide 1700 timer dvs. ca. 40 timer pr uke, inkludert undervisning og selvstudium.

Fullført utdanning gir rett til graden Bachelor i radiografi og grunnlag for å søke om autorisasjon som radiograf i Norge jf. Lov om Helsepersonell av 2. juli 1999, §§ 48 og 53. Undervisning- og eksamensspråk i studiet er norsk.

Endringer av fagplanen: for å ivareta en kontinuerlig utvikling av studiekvaliteten, kan det bli gjort justeringer i fagplanen fra år til år. Det vil kunne bli gjort justeringer i undervisnings-, lærings- og arbeidsformer, arbeidskrav og eksamensform uten at det vil medføre innskrenkninger av rettigheter for studentene. Gjeldende fagplan er den som ved starten av nytt studieår, ligger på nettsiden.

1.1 Opptakskrav

Opptak til radiografutdanningen er regulert av forskrift om opptak til universiteter og høyskoler. Grunnlag for opptak er generell studiekompetanse eller tilsvarende realkompetanse.

Ved opptak til radiografutdanningen ved UIT, er det en kvote på 80 % for søkere som kan dokumentere nordnorsk tilhørighet. Innenfor den regionale kvoten er det en kvote på 10 % for søkere med samisk tilhørighet.

1.2 Yrkeskompetanse

Radiografi er læren om å fremskaffe informasjon om menneskekroppen gjennom egnet bildemateriale med den hensikt å oppdage eller behandle/lindre sykdom og lidelser. Radiografi benytter bildediagnostisk utstyr med ioniserende og ikke- ioniserende stråling. Radiografifaget omfatter kunnskap om medisinsk diagnostikk, utredning og behandling. Faget er basert på bruk av bildediagnostisk og terapeutisk teknologi.

Radiografers spesielle kompetanse innen medisinsk bruk av stråling er regulert i "Lov om bruk av stråling (strålevernloven) av 12.05.2000" samt "Forskrift om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften) http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/for/sf/ho/ho-20101029-1380.html&emne=str%E5levern*&&, Kapittel VI, Bestemmelser om medisinsk strålebruk av 01.01.2011". Radiografer skal ha inngående kunnskaper om stråling og strålevern. Det er også nødvendig med brede kunnskaper og forståelse for kroppens anatomiske og fysiologiske oppbygging og funksjon, ulike medisinske tilstander, og hvordan disse kan fremstilles med diagnostiske bildedannende metoder.

1.3 Yrkesfunksjon

Yrkesfunksjonen forutsetter reflekterte utøvere som setter mennesket i sentrum, og som kan planlegge, organisere og gjennomføre tiltak i samarbeid med pasienter og andre helsearbeidere. Radiografer jobber fortrinnsvis i røntgen- og stråleterapiavdelinger i sykehus, både i offentlig og privat sektor, samt deler av spesialisthelsetjenesten i distriktene som for eksempel distriktsrøntgen, ulike screeningsprogram mv. Radiografer med autorisasjon kan også arbeide utenfor helsevesenet, for eksempel i undervisnings- og forskergrupper på universiteter og høyskoler, innenfor industriell radiografi eller det private næringsliv, salg, telemedisin mv.

Utdanningen gir grunnlag for en rekke videreutdanninger og spesialiseringer, blant annet innenfor stråleterapi, strålevern og digital bildebehandling. Bachelorgraden er også grunnlag for å søke relevant utdanning på masternivå og deretter PhD (doktorgrad).

1.4 Utdanningens profil

Utdanningen har som mål å utdanne ansvarsfulle og reflekterte yrkesutøvere som har fokus på pasientens behov samtidig som fagspesifikke kunnskaper kommer til anvendelse. Strukturen i utdanningsløpet er lagt opp slik at studentene i første studieår opparbeider grunnleggende kompetanse innen radiografi ved blant annet forelesninger, hospiteringspraksis i radiologisk og stråleterapeutisk avdeling, ferdighetstrening på fantom og klinisk praksis ved somatisk og radiologisk avdeling. I andre studieår er fokus rettet mot å se teknologiske og menneskelige aspekter i radiografi. I tredje studieår rettes fokus mot helhetlig fagutøvelse, mot dokumentasjon av eget arbeid og mot forsknings- og utviklingsarbeid.

1.5 Felles innholdsdel

I rammeplanene for helse- og sosialfagutdanningene er det etablert en felles innholdsdel som utgjør 30 studiepoeng. Felles innholdsdel har sin forankring i betydning i betydningen av tverrprofesjonell samarbeid for å løse de sammensatte problemene i helse- og sosialsektoren. Et felles innhold i utdanningene har som sitt siktemål å øke viljen og evnen til samarbeid for pasientens beste.

Den felles innholdsdelen skal bidra til at studenten i de ulike helse- og sosialfagutdanningene tilegner seg kunnskap i en felles referanseramme for forståelse av pasientens sammensatte problemer og behov. Siktemålet er at studenten gjennom ulike fellestiltak i utdanningssituasjonen får trening i tverrprofesjonelt samarbeid. Se egen emnebeskrivelse for fellesundervisningen.

Studiets overordnede mål

I følge Rammeplan skal studentene utvikle en handlingskompetanse som krever teoretiske kunnskaper, praktiske ferdigheter og holdninger, samt sosial kompetanse for å kunne fungere i samarbeid med og for andre. Kandidaten skal ved endt utdanning kunne utøve etisk forsvarlig arbeid. Dette skal komme til uttrykk i praktiske situasjoner og gjennom det syn kandidatene har på brukere av tjenesten og samarbeidspartnere.

Ved fullført utdanning skal studenten kunne:

- gjøre rede for lover, retningslinjer og risiko for stråleskader ved bruk av ioniserende stråling og vurdere bruk av strålevern.
- gjøre rede for valg av ulike bildediagnostiske undersøkelser og behandlinger i forhold til henvisning og tilgjengelig utstyr.
- diskutere betydningen av forskning innenfor radiografifaget.
- bedømme betydningen av samarbeid.
- planlegge, gjennomføre og optimalisere bildediagnostiske undersøkelser ut fra gitt problemstilling.
- foreta registrering og kontroll av stråledose ved medisinsk bruk av ioniserende stråling i henhold til anbefalinger og regelverk innenfor strålevern.
- beherske relevante faglige systemer og verktøy for IKT, bildelagring, pasientadministrasjon, kvalitetssikring og dokumentasjon.
- utøve omsorg på en etisk og faglig forsvarlig måte til pasienter som gjennomgår bildediagnostisk undersøkelse eller behandling.
- anvende ioniserende stråling i henhold til gjeldende lover og retningslinjer.
- administrere medikamenter som benyttes i yrkesutøvelsen.
- ivareta hygieniske prinsipper.
- behandle pasient og kollegaer empatisk, respektfullt og med likeverd.
- anvende lover og regelverk i sin tjenesteutøvelse.
- dokumentere og formidle faglige virksomhet.
- bidra til innovasjon og nytenking innen radiografifaget.

3. Organisering og struktur

3.1 Varighet og studiestruktur

Utdanningen er organisert som et heltidsstudium over tre år og fører fram til graden Bachelor i radiografi. Hvert studieår utgjør 60 studiepoeng (sp). Studiearbeidet foregår dels på universitetet og dels i praksisfeltet.

3.2 Faginnndeling og fordeling av studiepoeng

1. studieår:

Høst: RAD - 1021 Radiografens faglige fundament (5 sp)
HEL - 0700 Felleskurs – Helsefakultet (10sp)
RAD - 1010 Anatomi og fysiologi (15 sp)

Vår: RAD - 1031 Strålefysikk og radiografisk bildeframstilling (10sp)
RAD - 1032 Grunnleggende teknologiske og kliniske aspekter ved radiografi (20sp)

2. studieår:

Høst: RAD - 2011 Sykdomslære og mikrobiologi (8sp)
RAD - 2021 Kliniske og medisinske fag (22 sp)

Vår: RAD - 2041 Bildeframstilling og bildebehandling (20sp)
HEL - 1700 Etikk, vitenskapsteori og forskningsmetode for helsefaglige bachelorutdanninger (10sp)

3. studieår:

Høst: RAD - 2511 Onkologi og strålebehandling (12sp)
RAD - 2531 Fagutøvelse og fagfordypning (18sp)

Vår: RAD - 2521 Strålevern, bildebehandling, og kvalitetssikring (15sp)
RAD - 2540 Bacheloroppgave (15 sp)

3.3 Praksisstudier

En tredjedel av utdanningen, 60 studiepoeng, er praksisstudier. Praksisstudiene er tilrettelagt som klinisk praksis ved somatisk avdeling (12 studiepoeng) og praksis ved radiologiske avdelinger samt stråleterapiavdeling (48 studiepoeng). 1 uke praksis = 1,5 sp.

Praksisstudiene ved radiologiske-, stråleterapi- og kliniske avdelinger fordeler seg som følger:

1. studieår:	Observasjonspraksis, radiologisk avdeling	2 sp
	Klinisk praksis somatisk sengeavdeling	6 sp
	Radiografipraksis, radiologisk avdeling	6 sp
2. studieår:	Klinisk praksis somatisk sengeavdeling	6 sp
	Radiografipraksis, radiologisk avdeling	18 sp
3. studieår:	Radiografipraksis, radiologisk avdeling	17,5 sp
	Stråleterapipraksis ved stråleterapiavdeling	4,5 sp

3.4 Ferdighetstrening

Ferdighetstrening foregår på to ulike måter, øvelser hvor studentene benytter fantomer og fagutøvelse med pasient. Ferdighetstrening utgjør til sammen 9 sp. Den delen av ferdighetstreningen som er uten pasient foregår i undervisningsrom på universitetet, mens den ferdighetstreningen som er med pasient er ved bildediagnostisk enhet ved Universitetssykehuset Nord Norge med veileder.

Omfang: 1. studieår: 6sp, 2. studieår: 3sp

3.5 Bacheloroppgaven

Bacheloroppgaven utgjør 15 studiepoeng og gjennomføres i studiets siste semester.

3.6 Felles innholdsdel

Deler av felles innholdsdel undervises felles med de andre grunnutdanningene, noe undervises på egen utdanning. Eksamen gjennomføres felles. På tredje studieår uteksamineres studiepoengene fra felles innholdsdel gjennom Bacheloroppgaven.

3.7 Internasjonalisering

Det er lagt til rette for at studentene kan ta deler av sin utdanning i utlandet. Institutt for helse- og omsorgsfag har inngått avtaler om studentutveksling knyttet til institusjonsnettverk i Norden (Nordplus) og Europa (Erasmus). Det kan også tilrettelegges for utvekslingsopphold utenfor Europa. Utvekslingsopphold kan gjennomføres i andre eller tredje studieår.

4. Innhold

Rammeplan for radiografutdanning legger føringer for innholdet i utdanningen. Studiet har 45 studiepoeng i naturvitenskapelige emner, 45 studiepoeng innen samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner og 90 studiepoeng i radiografisk bildeframstilling og behandling (se vedlegg)

Emnene vektet forskjellig i de tre studieårene for å skape en progresjon mot utdanningens mål.

1. studieår:

26 studiepoeng innen naturvitenskapelige emner, 14 studiepoeng innen samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner og 20 studiepoeng innen radiografisk bildeframstilling og behandling. Det fokuseres på grunnleggende forståelse for det som er radiografens kjerneområde. Gjennom forelesninger, ferdighetstrening og praksisstudier blir studentene kjent med radiografens arbeidsoppgaver og ansvarsområder.

2.studieår:

14 studiepoeng innen naturvitenskapelige emner, 13 studiepoeng innen samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner, og 33 studiepoeng innen radiografisk bildeframstilling og behandling. Sentralt i andre studieår er å opparbeide kunnskaper om ulike røntgenundersøkelser og behandlinger av mennesker med ulike sykdommer samt kunnskaper om administrasjonsmpåter for legemidler. Etter endt studieår skal studentenes kunne vurdere og diskutere pasienters individuelle behov for pleie og omsorg opp mot faglige, etiske og juridiske aspekter. I tillegg omfatter kompetansen å kunne planlegge og gjennomføre thorax, abdomen, mammografi-, nukleærmedisinske, ultralyd og skjelettundersøkelser i tråd med faglige krav og retningslinjer.

3. studieår:

5 studiepoeng innen naturvitenskapelige emner, 18 studiepoeng innen samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner og 37 studiepoeng innen radiografisk bildeframstilling og behandling. Etter endt studieår skal studentene kunne oppdatere og utvikle prosedyrer, metoder og behandling innen eget fagområde i tråd med medisinsk, metodisk- og teknisk utvikling. I tillegg skal studentene kunne anvende forskningsmetode og forskningsetikk og kritisk vurdere eget arbeid. De skal også opptre faglig forsvarlig og vise respekt, omsorg og empati i samhandling med pasienter og andre samarbeidspartnere.

5. Undervisnings, lærings- og arbeidsformer

I studiet tilrettelegges det for læring gjennom varierte undervisnings- og arbeidsformer som skal stimulere til egenaktivitet, refleksjon, problemløsning og samarbeid, og i tillegg gi grunnlag for livslang læring som radiograf. Gjennom praksis tilegner studentene seg faglige kunnskap og forståelse for tverrprofesjonell samhandling. I praksis oppøves studentene til å ta ansvar for å ivareta menneskets behov i en teknologisk kontekst.

Ressursforelesninger

Forelesninger benyttes for å formidle relevant kunnskap.

Digitale arbeidsformer

Ved bruk av ulike digitale programmer får studentene innsyn i og erfaring med ulike deler av faget, blant annet innenfor prosedyreutøvelse, beregning av stråledoser, simulering av undersøkelser.

Skriftlige arbeider, arbeidskrav

Gjennom ulike former for skriftlig arbeider (refleksjonsnotater, skriftlige arbeider, rapporter) får studenten anledning til å bearbeide både praktiske erfaringer og teoretisk kunnskap. Bacheloroppgaven gjennomføres i siste studieår og gir studenten erfaring med å planlegge, gjennomføre og utarbeide et faglig prosjekt i tråd med vitenskapelig fremgangsmåte. Utgangspunktet for oppgaven er en selvvalgt problemstilling relatert til radiografipraksis eller radiografifaget.

Arbeid i grupper

Gruppearbeid brukes for å ivareta og øke utviklingen av relasjonskompetanse, bearbeiding av kunnskap, og ta ansvar for egen læring.

Seminar

Seminarer er en læringsaktivitet som foregår i plenum. På seminar presenterer studentene fagstoff de har arbeidet med. Målsetningen er å gi studenten erfaring i formidling av fagstoff og presentasjonsteknikk samt å gi og motta kritisk tilbakemelding på en konstruktiv måte. Fremlegg på seminarer er arbeidskrav som godkjennes av faglærer.

Ferdighetstrening

I ferdighetstreningen får studentene mulighet til å integrere teori og praksis, tanke og handling i praktisk utførelse av undersøkelser. I ferdighetstreningen benyttes simuleringsutstyr og fantom. Treningen foregår ved rollespill, der studentene vekselvis er radiograf og pasient. Hensikten er blant annet at studenten skal få erfaring med å være pasient i en radiologisk enhet. Gjennom øvelser opparbeider studentene grunnleggende yrkesfaglig kompetanse. Studentene oppøver ferdigheter i kontroll av apparatur, måling av stråledoser og praktisk strålevern.

Praksisstudier

Praksisstudiene er planlagt og målrettet. Studentens læring knyttes til det situasjonsbestemte i praksis. Praksisen omfatter pasientrettet arbeid. Studenten starter med observasjonspraksis i første semester. I denne delen av praksisstudiet skal studenten bli kjent med sykehusets datasystemer og få innblikk i hvordan radiografer og stråleterapeuter arbeider. I praksis ved somatisk avdeling veiledes studentene av sykepleier. Studentene har praksisperioder ved radiologisk avdeling og stråleterapeutisk enhet for å tilegne seg tilstrekkelige ferdigheter i diagnostisk radiografi og behandling. Studenten veiledes av radiograf eller stråleterapeut.

Selvstudium

For å nå målene i utdanningen, kreves det at studenten arbeider selvstendig med praktiske øvelser og pensum. Hele pensum vil ikke gjennomgå i undervisningen, deler av studieenhetsens pensum må derfor leses på egenhånd.

6. Eksamen og vurdering

6.1 Mål for vurdering

Vurderingene i utdanningen har både pedagogiske og kvalitetsgodkjennende siktemål.

6.1.1 Pedagogisk siktemål

Pedagogikkens primære mål er å bidra til optimal undervisning, sosialisering og opplæring i radiografifaget. Vurderingen foregår fortløpende i det daglige studiet gjennom tilbakemelding fra lærere og medstudenter i ulike læringssituasjoner. Hensikten er at studentene skal ha et bevisst og reflektert forhold til egen læringsprosess og til sin faglige og personlige utvikling. Studentene skal også kunne vurdere egne og medstudenters skriftlige og muntlige fagformidling.

6.1.2 Kvalitetsgodkjennende siktemål

I Norge er det statens autorisasjonskontor for helsepersonell som utsteder autorisasjon for radiografer. Vurderingen skal sikre at studentene utvikler kompetanse som er forenelig med god yrkesutøvelse og som gir rett til å søke autorisasjon som radiograf. Gjennom aktiv studiedeltagelse, godkjenning av arbeidskrav og praksisstudier, samt beståtte eksamener skal studentene dokumentere at de har nådd kvalifiseringsmålene.

6.2 Skikkethetsvurdering

Det foregår fortløpende skikkethetsvurdering av studenten gjennom hele studiet. Dette inngår som en del av en helhetsvurdering av studentenes kompetanse. Dersom det er tvil om en student er skikket, skal det foretas en særskilt skikkethetsvurdering. Skikkethetsvurdering er regulert i Forskrift om sikkerhetsvurdering i høyere utdanning (FOR 2006-06-30 nr 859).

6.3 Krav til studiedeltakelse

Krav til studiedeltagelse i obligatorisk undervisning ved UiT, i ferdighetstrening og i praksisstudier, er begrunnet i at kunnskapen som formidles og tilegnes i disse studieaktivitetene er ikke mulig å tilegne seg uten å være deltagende tilstede.

Undervisning ved UiT stiller krav om minimum 80% studiedeltagelse i obligatorisk undervisning på universitetet for å få framstille seg til eksamen i emnet. Obligatorisk undervisning er: aktiv deltagelse ved gruppearbeid og seminarer. Det er krav om minimum 80 % studiedeltakelse i praksisstudier og ferdighetstrening. Studenter som har hatt fravær må selv ta ansvar for å tilegne seg kunnskaper/ferdigheter som er beskrevet i læringsmålene. Studenten plikter å melde alt fravær til utdanning eller praksissted snarest mulig og helst før fraværet finner sted.

6.4 Fravær i praksis

Fravær registreres av praksisveileder. Fraværsprosenten regnes i forhold til totalt antall dager i praksis i den aktuelle praksisperioden, hvor praksisdagene samlet regnes som én periode. Fravær ut over 20 % gir ikke grunnlag for vurdering, og medfører endret studieprogresjon. Dersom fraværet ut over 20 % er dokumentert med legeerklæring, regnes det ikke som forsøk. Udokumentert fravær over 20 % regnes som et forsøk.

6.5 Fravær i ferdighetstrening

Studenten mottar melding fra kullansvarlig/faglærer hvis fravær i forbindelse med ferdighetstrening nærmer seg 20 %. Det stilles krav til at fraværsprosenten ikke overstiger 20 % både for å starte i praksis og for å framstille seg til eksamen.

6.6 Adgang til eksamen

Før studenten kan framstille seg til eksamen, må spesifikke arbeidskrav knyttet til det aktuelle emnet være godkjent og studenten må ha oppfylt kravet om studiedeltakelse. For å kunne framstille seg til eksamen i Fagutøvelse og fagfordypning innen bildediagnostikk i 3. studieår må alle praksisperioder være bestått.

Arbidskrav vurderes av faglærer til godkjent/ikke godkjent. Hver student har rett til tre forsøk for å få arbeidskravene godkjent uten at dette får konsekvenser for studieprogresjonen.

Andre og tredje forsøk kan gjennomføres forskjellig fra første forsøk. Formen fastsettes av faglærer.

6.7 Vurdering av praksisstudiene

Vurdering skal være en kontinuerlig og obligatorisk del av praksisundervisningen. Vurdering, tilbakemelding og godkjenning av studentens kunnskaper skjer blant annet på grunnlag av studentens evne til:

- Planlegge, gjennomføre og vurdere eget arbeid.
- Ta ansvar for eget arbeid og egen læring.
- Reflektere over egen praksis og begrunne egne handlinger ut fra teoretisk, praktisk og etisk kunnskap.
- Reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning
- Utføre pleie og omsorg i relasjon til menneskers grunnleggende behov.
- Kommunisere og samarbeide med pasient, pårørende og kollegaer i eget fagfelt og tverrprofesjonelt.
- Vise innlevelse og respekt i møte med pasienter og pårørende.
- Kjenne til eget kompetanseområde og definere eget behov for assistanse og veiledning.

Ved vurdering av praksisstudier brukes karakteren bestått/ikke bestått.

Ikke bestått praksisperiode eller fravær utover 20% i praksis fører til endret studieprogresjon. I disse tilfellene får studenten et nytt forsøk i praksis. Studenter som får ikke bestått ved andre gangs praksis kan fratas studieretten. Dette skal studenten gjøres særskilt oppmerksom på skriftlig før andre praksisforsøk påbegynnes.

Dersom studenten står i fare for ikke å bestå praksis, skal studenten halvveis, eller senest 3 uker før avsluttet praksisperiode få en skriftlig melding. Meldingen skal beskrive hvilke krav som stilles til studenten for at vedkommende skal kunne få praksisperioden vurdert til bestått. Studenten skal gis anledning til å uttale seg om de forhold vurderingen bygger på før det tas beslutning om “ikke bestått”.

Dersom det etter varslingstidspunktet oppstår forhold som er av en slik art at det utvilsomt ville ført til ikke bestått praksis dersom dette hadde oppstått tidligere, skal det likevel kunne føre til at praksisperioden blir vurdert til ikke bestått. Dette gjelder også dersom forutgående varsel ikke er gitt. Oppstår en slik situasjon skal følgende prosedyre følges: Studieleder innkaller til et møte med faglærer(e), veileder og student. Det utarbeides en protokoll fra møtet som studenten skal ha en kopi av senest innen tredje virkedag etter at møtet fant sted.

6.8 Karaktersystem

Beskrivelse av vurderingskriterier for bokstavkarakterer - A-F:

Symbol	Betegnelse	Generell beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende	Kandidaten presenterer, analyserer og anvender kunnskaper på en presis og utmerket måte i gitte bruker-, klient- og pasientsituasjoner og i generelle helse- og sosialfaglige spørsmål. Faglig- etiske fordringer blir ivaretatt på en særdeles betryggende og inkluderende måte for bruker/klient/pasient. Kandidaten viser selvstendig og kritisk forståelse for faget og dets ansvarsområde.
B	Meget god	Kandidaten viser meget gode kunnskaper og vurderer og anvender disse forsvarlig og konsistent i gitte bruker-, klient- og pasientsituasjoner og i generelle helse- og sosialfaglige spørsmål. Faglig-etiske fordringer blir ivaretatt på en betryggende og inkluderende måte for bruker/klient/pasient. Kandidaten viser kritisk forståelse for faget og dets ansvarsområde.
C	God	Kandidaten viser gode kunnskaper og kan anvende disse forsvarlig i gitte bruker-, klient- og pasientsituasjoner og i generelle helse- og sosialfaglige spørsmål. Kandidaten kan gjøre rede for, og viser noe innsikt i faglig-etiske fordringer overfor bruker/klient/ pasient. Kandidaten viser forståelse for viktige elementer i faget og dets ansvarsområde.
D	Begrenset kunnskap	Kandidaten viser begrensede kunnskaper og kan til en viss grad anvende kunnskaper forsvarlig i gitte bruker-, klient- og pasientsituasjoner og i generelle helse- og sosialfaglige spørsmål. Kandidaten kan gjøre rede for noen sentrale faglig-etiske fordringer, men viser mangler i etisk refleksjon. Kandidaten viser delvis forståelse for faget og dets ansvarsområde.
E	Tilstrekkelig	Kandidaten viser noe kunnskaper og kan i begrenset grad anvende disse forsvarlig i gitte bruker-, klient- og pasientsituasjoner og i generelle helse- og sosialfaglige spørsmål. Faglig-etiske fordringer kan gjengis, men uten selvstendig vurdering. Kandidaten viser begrenset forståelse for faget og dets ansvarsområde.
F	Ikke bestått	Kandidaten viser svært begrensede kunnskaper og kan ikke anvende disse forsvarlig i gitte bruker-, klient- og pasientsituasjoner og i generelle helse- og sosialfaglige spørsmål. Faglig-etiske fordringer anvendes ikke. Kandidaten mangler forståelse for faget og dets ansvarsområde.

Ved vurdering noen eksamener og av praksis benyttes vurderingsuttrykket bestått/ikke bestått.

I sensorveiledningen for den enkelte eksamen og praksisperiode kan beskrivelsen av vurderingskriteriene utdypes/presiseres nærmere.

6.9 Obligatoriske arbeidskrav

1. studieår: RAD – 1021 Radiografens faglige fundament: ingen arbeidskrav.
HEL – 0700 Felleskurs – Helsefak, felles innholdsdel 1: se emnebeskrivelse på nett.
RAD - 1010 Anatomi og fysiologi: ett arbeidskrav.
RAD - 1031 Strålefysikk og radiografisk bildeframstilling: en gruppeoppgave.
RAD – 1032 RAD-1032 Grunnleggende teknologiske og kliniske aspekter ved radiografi: ett arbeidskrav.
2. studieår: RAD- 2011 Sykdomslære og mikrobiologi: ett arbeidskrav.
RAD – 2021 Kliniske og medisinske fag: to arbeidskrav; en medikamentregneprøve og en oppgave
RAD – 2041 Bildeframstilling og bildebehandling: ett arbeidskrav.
HEL – 1700 Etikk, vitenskapsteori og forskningsmetode for helsefaglige, bachelorutdanninger, felles innholdsdel II: to arbeidskrav, se emnebeskrivelse på nett.
3. studieår: .
RAD- 2511 Onkologi og strålebehandling: en skriftlig oppgave.
RAD-2531 Fagutøvelse og fagfordypning innen bildediagnostikk: Ett arbeidskrav
RAD-2521 Strålevern, bildebehandling, og kvalitetssikring: en oppgave.
RAD- 2540 Bacheloroppgave: skriftlig innlevering av prosjektskisse og ett framlegg.

Arbeidskrav må være godkjent før kandidaten kan framstilles til den aktuelle eksamen: Se pkt 6.6

6.10 Eksamensoversikt

1. studieår: RAD – 1021 Radiografens faglige fundament: individuell skriftlig hjemmeeksamen.
HEL – 0700 Felleskurs – Helsefak, felles innholdsdel 1: se emnebeskrivelse på nett.
RAD - 1010 Anatomi og fysiologi: individuell skriftlig skoleeksamen.
RAD - 1031 Strålefysikk og radiografisk bildeframstilling: individuell muntlig eksamen.
RAD – 1032 Grunnleggende teknologiske og kliniske aspekter ved radiografi: individuell skriftlig skoleeksamen.
2. studieår: RAD- 2011 Sykdomslære og mikrobiologi: individuell skriftlig skoleeksamen.
RAD – 2021 Kliniske og medisinske fag: individuell praktisk/muntlig eksamen.
RAD – 2041 Bildeframstilling og bildebehandling: individuell skriftlig skoleeksamen.
HEL – 1700 Etikk, vitenskapsteori og forskningsmetode for helsefaglige, bachelorutdanninger, felles innholdsdel II: skriftlig hjemmeeksamen.
3. studieår: RAD- 2511 Onkologi og strålebehandling: individuell muntlig eksamen. Individuell muntlig eksamen.
RAD-2531 Fagutøvelse og fagfordypning innen bildediagnostikk: individuell skriftlig hjemmeeksamen.
RAD-2521 Strålevern, bildebehandling, og kvalitetssikring: individuell skriftlig hjemmeeksamen. RAD-2540 Bacheloroppgave: skriftlig hjemmeeksamen. Kan skrives individuelt eller sammen med medstudent.

7 EMNEBESKRIVELSER

1. STUDIEÅR

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Radiografens faglige fundament.
Emnekode og emnenivå	RAD – 1021
Emnetype	Emnet er tilrettelagt for studenter med studierett på bachelor i radiografi.
Omfang	5 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Anbefalt kunnskap tilsvarende generell studiekompetanse
Relevans i studieprogram	Grunnforståelse for framtidig yrkesutøvelse
Faglig innhold	Emnet inneholder introduksjon til faget radiografi og radiograffunksjonen. Det inngår sikkerhetsopplæring i strålevern og innføring i apparatlære og informasjonsteknologi. Yrkeshistorie, grunnleggende strålefysikk, yrkesetikk og faglig fundament er sentrale emner.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • forklare radiografens ulike hovedarbeidsområder og funksjoner. • beskrive radiografifagets historie og utvikling. • beskrive hovedprinsipper ved røntgen fotografering og diagnostikk. • beskrive dannelse av røntgenstråling. • forklare oppbygging og funksjon av et røntgenlaboratorium med tilhørende utstyr og komponenter. • beskrive radiografens etiske retningslinjer. • redegjøre for radiografers taushetsplikt. • forklare grunnleggende begreper, teorier og prinsipper som anvendes i strålefysikken. • skjelne mellom vitenskapelig og ikke- vitenskapelig arbeid/virksomhet.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, selvstudium, ferdighetstrening, gruppearbeid og observasjonspraksis.
Praksis/ferdighetstrening	Observasjonspraksis/ferdighetstrening må være gjennomført i henhold til krav om praksisdeltakelse før studenten kan framstille seg til eksamen.
Arbeidskrav	Ingen arbeidskrav.
Emnets plassering i studiet	Høstsemesteret 1. studieår
Eksamen	Individuell skriftlig hjemmeeksamen med gitt problemstilling. Varighet 2 dager. Ved vurdering av eksamen brukes vurderingsuttrykket bestått/ikke bestått.

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Anatomi og fysiologi.
Emnekode og emnenivå	RAD – 1010
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på bachelor i radiografi
Omfang	15 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Anbefalt kunnskap tilsvarende generell studiekompetanse
Relevans i studieprogram	Emnet omhandler basiskunnskaper i anatomi og fysiologi som må ligge til grunn for utvikling av forståelse for radiografifaget og yrkesfunksjonen.
Faglig innhold	Studentene tilegner seg kunnskaper innen anatomi og forståelse for hvordan kroppen fungerer som en funksjonell enhet.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • beskrive og gjøre rede for kroppens anatomiske strukturer, oppbygging og funksjon. • beskrive organers beliggenhet i forhold til hverandre, i ulike plan (sagittalt, aksialt og koronalt) på røntgenbilder og anatomiske modeller (topografisk). • gjøre rede for sentralnervesystemets oppbygging og funksjon. • forklare det perifere og autonome nervesystemets oppbygging og funksjon, samt samspill mellom ulike organer og funksjoner. • gjøre rede for muskel-, skjelett-, respirasjons-, sirkulasjons-, og fordøyelsessystemets basalfysiologi, samt nyrer og urinveier. • kjenne til sanseapparatets, forplantningssystemets og det endokrine systemets anatomi og fysiologi. • beskrive kroppen som funksjonell enhet, samspill mellom ulike organer og funksjoner. • identifisere anatomiske strukturer på røntgenbilder
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, gruppearbeid og selvstudium.
Arbeidskrav	Ett arbeidskrav.
Emnets plassering i studiet	Høstsemesteret 1. studieår
Eksamen	Individuell skriftlig skoleeksamen. Varighet 6 timer. Ved vurdering av oppgaven benyttes karakterskala A-E for bestått og F for ikke bestått.

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	FELLES INNHOLDSDEL 1. studieår: Felleskurs Helsefakultet.
Emnekode og emnenivå	HEL-0700 Se egen emnebeskrivelse på nett
Omfang	10 studiepoeng
Faglig innhold med mer	Se emnebeskrivelse på nett

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Strålefysikk og radiografisk bildeframstilling.
Emnekode og emnenivå	RAD – 1031
Emnetype	Emnet er tilrettelagt for studenter med studierett på bachelor i radiografi.
Omfang	10 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Anbefalt kunnskap tilsvarende generell studiekompetanse
Relevans i studieprogram	Emnet inneholder basiskunnskaper som må ligge til grunn for utvikling og forståelse for radiografifaget og yrkesfunksjonen.
Faglig innhold	Emnet inneholder de grunnleggende begrepene, teoriene og prinsippene fra strålefysikken. Emnet vektlegger dannelse, registrering og måling av ulike typer stråling. Sentrale emner er strålefysikk, røntgenapparater med ultralyd og mammografens oppbygging og anvendelse.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • beskrive de vanligste vekselvirkningsprosessene mellom røntgenstråling og materie. • gjøre rede for faktorer som har betydning for optimal eksponeringsteknikk og bildekvalitet i et røntgenbilde. • forklare oppbygging og funksjon av røntgenutstyr og kunne utføre kvalitetskontroller. • gjøre rede for oppbygging og virkemåte for en computertomografisk enhet. • gjøre rede for hvordan digitale filtre og ulike anodematerialer påvirker bildet. • utføre bildeforbedringsoperasjoner som glatting, kantforsterkning og støyreduksjon. • forklare interpoleringsvalg i digitale bilder. • forklare dannelse av røntgenbildet samt registrering og måling av ulike typer stråling. • forklare datamaskinens oppbygging og funksjon. • bruke pasient- og bildeadministrative systemer. Kjenne grunnleggende begreper i medisinsk statistikk og kunne presentere data på en hensiktsmessig måte.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, gruppearbeid og ferdighetstrening.
Arbeidskrav	Ett arbeidskrav.
Ferdighetstrening	Obligatorisk ferdighetstrening må være gjennomført før studenten kan framstilles til eksamen.
Emnets plassering i studiet	Vårsemesteret 1. studieår
Eksamen	Individuell muntlig eksamen. Varighet 30 minutter pr kandidat. . Ved vurdering av oppgaven benyttes karakterskala A-E for bestått og F for ikke bestått.

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Grunnleggende teknologiske og kliniske aspekter ved radiografi.
Emnekode og emnenivå	RAD – 1032
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på bachelor i radiografi.
Omfang	20 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Studenten må ha bestått RAD 1031 for å kunne framstille seg til eksamen i RAD 1032
Relevans i studieprogram	Emnet vektlegger å videreutvikle studentenes basiskunnskaper slik at de selv kan gjennomføre og vurdere thorax, skjelett- og CT undersøkelser.
Faglig innhold	Emnet omhandler digital radiografi og strålevern. Omsorg, informasjon og kommunikasjon med pasienter samt sykdomslære er sentrale elementer. Yrkesetikk relateres til mennesker i ulike livsfaser og med ulike sykdommer. Emnet setter fokus på at studenten skal integrere teoretisk kunnskap i praktisk arbeid ved å planlegge å gjennomføre skjelett-, og thoraxundersøkelser.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • ivareta pasientens grunnleggende behov for omsorg og pleie. • redegjøre for ulike mikroorganismer og deres betydning for sykdom og smitte. • kunne beherske basal hjerte/lungeredning (HRL) • informere og veilede pasienter som skal/er til røntgenundersøkelse av thorax, skjelett og CT thorax og skjelett undersøkelser. • gjøre rede for generelle metodiske prinsipper og gjenkjenne patologi ved CT- caput , CT thorax og CT skjelett. • definere patologiske prosesser og sykdomsutvikling i thorax, muskel- og skjelettsystemet. • forklare grunnleggende prinsipper innen strålevern og vurdere mulige strålevernstiltak inkludert anvendelsen av ALARA prinsippet. • gjøre rede for stråledoser og biologiske effekter ved ioniserende stråling. • gjøre rede for måleenheter for bildekvalitet og faktorer som påvirker bildekvaliteten. • vurdere dose- og bildekvalitetsmålinger med fastsatte grenseverdier. • utføre konvensjonelle røntgenundersøkelser og være delaktig i gjennomføringen av CT undersøkelser. • forklare eksponeringstekniske parametere og kunne vurdere diagnostisk kvalitet i et røntgenbilde. • anvende røntgen informasjonssystem (RIS) og radiologisk bildearkiv (PACS). • forklare rekonstruksjonsmetoder innen røntgenbilder.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, ferdighetstrening, praksis, gruppearbeid og selvstudium.
Arbeidskrav	Ett arbeidskrav.
Emnets plassering i studiet	Vårsemesteret 1. studieår

Praksis	Førstehjelpskurs og praksis i 2.semester må være bestått før studenten kan framstille seg til eksamen. Ikke bestått praksis fører til endret studieprogresjon.
Eksamen	Individuell skriftlig skoleeksamen, varighet 6 timer. Ved vurdering av oppgaven benyttes karakterskala A-E for bestått og F for ikke bestått.

2. STUDIEÅR:

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Sykdomslære og mikrobiologi.
Emnekode og emnenivå	RAD – 2011
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på bachelor i radiografi.
Omfang	8 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Bestått eksamen i alle emner første studieår, unntatt HEL-0700
Relevans i studieprogram	Emnet omhandler basiskunnskaper som må ligge til grunn for utvikling av forståelse for radiografifaget og yrkesfunksjonen
Faglig innhold	Emnet omhandler sykdomsutvikling, årsaker, prognoser, utredning og behandling innen; endokrine sykdommer, øre-nese, hals sykdommer, hudsykdommer, øyesykdommer, hjerte- kretsløp sykdommer, sykdom i sentralnervesystemet og perifere nervesystem, blodsykdommer, sykdom i urinsystemet, sykdom i mannlige genitalier, kvinnesykdom og fødsel, sykdom i mage- tarm kanalen, traumepatologi. Emnet omhandler også mikrobiologi, infeksjonssykdommer og hygiene. Radiografi knyttet til pasienter med multitraumer og andre akutte situasjoner.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • forklare basal infeksjonspatologi. • gjøre rede for hygieniske prinsipper og smittespredning. • gjøre årsak, behandling og følger for pasient og samfunn med henblikk på sykehusinfeksjoner. • beskrive hva som skjer ved sykdomsprosesser i det endokrine system, nervesystemet, sirkulasjonssystemet, fordøyelsessystemet og urinsystemet samt de vanligste symptomer og behandlinger. • gjøre rede for de vanligste symptomer og behandlingsformer • forklare og utføre hygienetiltak ved henholdsvis. luftsmitte/dråpesmitte, blodsmitte, kontaktsmitte og fekal-oral smitte.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, gruppearbeid og selvstudium.
Arbeidskrav	Ett arbeidskrav.
Emnets plassering i studiet	Høstsemesteret 2. studieår
Eksamen	Individuell skriftlig skoleeksamen. Varighet 4 timer. Ved vurdering av oppgaven benyttes karakterskala A-E for bestått og F for ikke bestått.

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Kliniske og medisinske fag.
Emnekode og emnenivå	RAD – 2021
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på bachelor i radiografi.
Omfang	22 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Bestått eksamen i alle emner første studieår, unntatt HEL-0700.
Relevans i studieprogram	Emnet omhandler kunnskaper som må ligge til grunn for å utføre yrkesfunksjonen.
Faglig innhold	Emnet omhandler bildediagnostiske undersøkelser og behandling med konvensjonell røntgen og gjennomlysning, angiografi og intervensjon, mammografi og MR. Bilde diagnostikk av abdominale organer og hjerte/kar. Metodiske prinsipper og teknikker, ivaretagelse av pasient ved undersøkelser og behandling på aktuelle modaliteter. Antiseptisk og aseptisk teknikk, oppdekking, administrasjon av legemidler samt kontrastmiddellære vektlegges.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: - informere og veilede pasienter som skal til undersøkelse eller behandling. - beskrive pasientens vitale funksjoner, oppdage endringer og iverksette pleie og omsorgstiltak. - redegjøre for prosedyre i bruk og stell av sentralt venekateter /CVK) - beskrive undersøkelsesforløpet ved gjennomlysning, mammografi, ultralyd, MR og og sterile intervensjonsprosedyrer. - beskrive de fysiske prinsippene for magnetisk resonans. - definere arbeidsoppgaver og ansvar i forbindelse med de aktuelle radiologiske- MR undersøkelser og intervensjoner. - gjøre rede for risikoer som kan oppstå ved undersøkelser med MR. - gjøre rede for vanlig forekommende indikasjoner for MR undersøkelser og for patologi. - ivareta hygieniske prinsipper. - forklare legemidlers virkning, risiko og bivirkninger. - utføre korrekt medikamentregning. - forklare kontrastmidlers egenskaper og virkemåte. - utføre tiltak ved komplikasjoner av legemidler. - utføre legemiddeladministrasjon under veiledning. - redegjøre for lover og forskrifter som regulerer legemiddeladministrasjon. - benytte journalsystemer med dets integrasjoner og utføre dokumentasjon og journalføring.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, gruppearbeid, ferdighetstrening/praksis og selvstudium
Arbeidskrav	To arbeidskrav: medikamentregneprøve og en oppgave
Emnets plassering i studiet	Høstsemesteret 2. studieår

Eksamen	Individuell praktisk/muntlig eksamen. Samlet varighet på eksamen 45 min. Ved vurdering av eksamen brukes karakterskala A-E for bestått og F for ikke bestått. Både praktisk og muntlig del av eksamen må være vurdert til karakteren bestått for å få samlet karakter bestått. Ved ikke bestått må hele eksamen tas på nytt.
---------	--

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Etikk, vitenskapsteori og forskningsmetode for helsefaglige bachelorutdanninger (10 sp) (Felles innholdsdel 2)
Emnekode og emnenivå	HEL-1700
Omfang	10 studiepoeng
Faglig innhold mm	Se emnebeskrivelse på nett

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Bildeframstilling og bildebehandling.
Emnekode og emnenivå	RAD – 2041
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på Bachelor i radiografi.
Omfang	20 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Alle tidligere eksamener må være bestått, unntatt RAD-2021
Relevans i studieprogram	Emnet omhandler kunnskaper som må ligge til grunn for å kunne utføre yrkesfunksjonen.
Faglig innhold	Emnet omhandler oppbygging og virkemåte for apparatur og utstyr og fagutøvelse innen abdominale røntgenundersøkelser for computertomografi (CT), ultralyd (UL), nukleærmedisin og MR. Bildedannelse og postprosesseringsmetoder vektlegges.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • beskrive oppbygging og virkemåte for MR, PET-MR og PET-CT. • utføre MR undersøkelser. • assistere ved nukleærmedisinske, ultralyd og mammografi undersøkelser. • gjennomføre abdominale og thoracale CT undersøkelser, vurdere den fremstilte anatomi og identifisere patologiske tilstander. • utføre strålehygiene i henhold til regelverk. • utføre undersøkelser under veiledning med kontrastmidler, iverksette tiltak i forhold til komplikasjoner og kunne forebygge komplikasjoner. • foreta forskjellige postprosesseringssteknikker ved CT undersøkelser. • gjøre rede for billedannelse og grunnleggende pulssekvenser innen MR, inkludert funksjonelle teknikker. • redegjøre for strålehygiene og strålevern ved nukleærmedisinske undersøkelser. • redegjøre for radionukleotider og forklare bruken av radioaktive forbindelser i nukleærmedisinsk diagnostikk og terapi.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, gruppearbeid med seminarfremlegg, selvstudium og praksis.
Arbeidskrav	Ett arbeidskrav
Emnets plassering i studiet	Vårsemesteret 2. studieår
Praksis	Praksis må være bestått før studenten kan framstilles til eksamen. Ikke bestått praksis medfører endret studieprogresjon.
Eksamen	Individuell skriftlig skoleeksamen. Varighet 6 timer. Ved vurdering av oppgaven benyttes karakterskala A-E for bestått og F for ikke bestått.

3. STUDIEÅR:

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Onkologi og strålebehandling.
Emnekode og emnenivå	RAD – 2511
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på Bachelor i radiografi.
Omfang	12 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Emner og praksis fra 1. og 2. studieår må være bestått
Relevans i studieprogram	Emnet omhandler kunnskaper innenfor onkologi og strålebehandling som må ligge til grunn for forståelse for yrkesfunksjonen.
Faglig innhold	Emnet omhandler undersøkelse, behandling av kreftsykdommer og kreftpasientens omsorgsbehov. Behandling med høyenergetisk stråling og den biologiske effekt vektlegges spesielt. Radiografens-/stråleterapeutens rolle i samhandling med kreftpasienten i behandlings-, og planleggingssammenheng vektlegges.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • gjøre rede for pleie og omsorg til pasienten i strålebehandlingsprosessen. • gjøre rede for bruk av ioniserende stråling i strålebehandling og strålebiologiske effekter på frisk vev og tumorvev. • forklare oppbyggingen av lineærakseleratoren og dannelsen av foton- og elektronstråling. • gjøre rede for forskjeller mellom intern og ekstern strålebehandling. • gjøre rede for bivirkninger av strålebehandlingen. • beskrive ulike behandlingsopplegg og behandlingsintensjoner. • Skissere og delta i ulike former for dokumentasjon, kvalitetskontroll og kvalitetssikring i stråleterapiprosessen samt dokumentere dette. • assistere stråleterapeuten ved strålebehandling. • forklare pasientens forløp i stråleterapiprosessen. • kunne forklare planleggingsprosessen før strålebehandling. • møte onkologiske pasienter med omsorg, innlevelse og moralsk ansvarlighet.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, gruppearbeid, selvstudium og praksis.
Arbeidskrav	Ett arbeidskrav: en skriftlig oppgave.
Emnets plassering i studiet	Høstsemesteret 3. studieår
Praksis	Praksis må være bestått før studenten kan framstilles til eksamen. Ved ikke bestått praksis, endres studieprogresjonen.
Eksamen	Individuell muntlig eksamen med varighet 30 min. Ved vurdering av eksamen benyttes karakterskalaen A-E for bestått og F for ikke bestått.

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Fagutøvelse og fagfordypning
Emnekode og emnenivå	RAD – 2531
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på Bachelor i radiografi.
Omfang	18 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Emner og praksis fra 1.og 2.studieår må være bestått.
Relevans i studieprogram	Emnet vektlegger kunnskaper som må ligge til grunn for å opparbeide en kritisk og analytisk holdning til radiografifagets teoretiske og praktiske sider og til utøvelsen som profesjonell radiograf.
Faglig innhold	Emnet omhandler oppbygging og virkemåte for apparatur og utstyr og fagutøvelse innen computer tomografi (CT), angiografi (DSA)/intervensjon, magnetresonanstomografi (MRI) og positronemisjonstomografi (PET).
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • redegjøre for valg av ulike bildediagnostiske undersøkelser og behandlinger i forhold til henvisning og tilgjengelig utstyr. • under veiledning utøve Magnetic Resonance Imaging undersøkelser, nukleærmedisinske undersøkelser og computertomografiske undersøkelser. • kunne beskrive de vanligste angiografi- og intervensjonsprosedyrer, MRI, nukleær/PET undersøkelser. • drøfte etiske spørsmål i helsetjenesten generelt og innenfor radiografi spesielt. • planlegge, gjennomføre og optimalisere bildediagnostiske undersøkelser ut fra gitt problemstilling. • redegjøre for radiografens rolle ved mottak av traumepasienter. • redegjøre for forvaltningsnivåer og beslutningsprosesser innenfor eget fagfelt. • anvende relevante lover i forbindelse med fagutøvelse. • vise respekt for samarbeidspartnere. • formulere relevante problemstillinger og valg av forskningsmetode • vurdere hvilke undersøkelser som bør benyttes ut fra ulike problemstillinger.
Undervisnings- og arbeidsformer kan være	Forelesninger, selvstudium og praksis.
Arbeidskrav	Ett arbeidskrav.
Praksis	Praksis må være bestått før studenten kan framstille seg til eksamen. Ved ikke bestått praksis får studenten endret studieprogresjon.
Emnets plassering i studiet	Høstsemesteret 3. studieår
Eksamen	Individuell, skriftlig hjemmeeksamen, varighet to dager. Ved vurdering av eksamen benyttes karakterskalaen A-E for bestått og F for ikke bestått.

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Strålevern, bildebehandling, og kvalitetssikring.
Emnekode og emnenivå	RAD – 2521
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på Bachelor i radiografi.
Omfang	15 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Emner og praksis fra 1.og 2.studieår må være bestått
Relevans i studieprogram	Emnet vektlegger å videreutvikle studentenes kunnskaper slik at de kan dokumentere og evaluere eget arbeid.
Faglig innhold	Emnet omhandler kvalitetskontroll, kvalitetsutvikling og dokumentasjon innen radiografi. Vektlagte tema er utførelse av dosemålinger, beregning og vurdering av stråledoser i medisinsk diagnostikk, samt radiografens rolle, oppgaver og ansvar i interaksjon med pasienten. I emnet inngår dokumentasjon og kvalitetssikring av resultater i henhold til gjeldende lovverk.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • foreta registrering og kontroll av stråledose ved medisinsk bruk av ioniserende stråling i henhold til anbefalinger og regelverk innenfor strålevern. • velge optimal prosedyre/protokoll ut fra klinisk problemstilling og pasientens forutsetninger. • anvende utvalgte kvalitetskontroll- og dosemålingsutstyr. • gjennomføre dosemålinger og bildekvalitetstester i forhold til utvalgte prosedyrer og anvende statistikk i bearbeiding og dokumentasjon av resultater. • vurdere behov for bildebehandling og velge riktig bildebehandlingsmetode. • definere nasjonale og internasjonale retningslinjer og anbefalinger for medisinsk strålebruk. • redegjøre for egne strålehygieniske vurderinger og valg. • redegjøre for kvalitetstiltak, samt avviksregistrering og rapportering • beskrive nasjonale og regionale planer og tiltak for sikring av pasientsikkerhet i helsevesenet.
Undervisnings- og arbeidsformer	Forelesninger, gruppearbeid, selvstudium og praksis.
Arbeidskrav	1 oppgave i tilknytning til temaene som må være godkjent for at studenten skal kunne fremstilles til eksamen.
Emnets plassering i studiet	Vårsemesteret t 3. studieår
Eksamen	Skriftlig individuell hjemmeeksamen. Varighet 4 dager. Ved vurdering av oppgaven benyttes karakterskala A-E for bestått og F for ikke bestått.

Innhold	Utfyllende opplysninger og kommentarer
Navn	Bacheloroppgave.
Emnekode og emnenivå	RAD - 2540
Emnetype	Emnet er forbeholdt studenter med studierett på Bachelor i radiografi.
Omfang	15 studiepoeng
Forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Bestått alle forutgående eksamener og praksisstudier.
Relevans i studieprogram	Emnet omhandler kunnskaper som må ligge til grunn for kritisk å kunne vurdere kunnskap og forskningsresultaters betydning i egen yrkesutøvelse.
Faglig innhold	Emnet omhandler vitenskapens betydning for kunnskapsutvikling innen radiografi. Bacheloroppgaven skal ta utgangspunkt i et faglig relevant tema innenfor rammen av radiografstudiets mål. Det kan dreie seg om å anvende eksisterende kunnskap på en ny måte eller utvikle ny kunnskap. Studenten skal gjennom anvendelse av aktuelle forskningsmetodiske fremgangsmåter innhente og behandle kunnskap om et faglig tema i tråd med kravene til en vitenskapelig undersøkelse.
Læringsutbytte	Etter fullført emne skal studenten kunne: • redegjøre for ulike vitenskapsteoretiske retninger. • vurdere forskningsetiske problemstillinger med vekt på informert samtykke, taushetsbelagte data og etiske konsekvenser. • begrunne og drøfte eget arbeid ut fra metodiske og forskningsetiske retningslinjer. • begrunne valg av forskningsmetode ut fra vitenskapsteori. • drøfte faglige spørsmål relatert til en vitenskapelig problemstilling. • anvende gjeldende forskningsetiske retningslinjer. • utføre og dokumentere et selvstendig vitenskapelig arbeid i form av en bacheloroppgave. • anvende forskningsmetodiske fremgangsmåter for å innhente og behandle kunnskap om et faglig tema i tråd med kravene til en vitenskapelig undersøkelse. • diskutere betydningen av forskning innenfor radiografifaget. • bidra til innovasjon og nytenkning innen radiografifaget.
Undervisnings- og arbeidsformer kan være	Forelesninger, gruppearbeid, seminar knyttet til oppgave.
Arbeidskrav	Skriftlig innlevering av prosjektbeskrivelse og ett framlegg.
Eksamen	Skriftlig oppgave over selvvalgt tema og individuell muntlig eksaminasjon. Varighet muntlig høring 30 minutter. Oppgaven kan skrives individuelt eller i gruppe på inntil 2 personer. Oppgaven må være bestått for å kunne gå opp til muntlig eksaminasjon. Endelig karakter fastsettes etter muntlig eksaminasjon. Ved vurdering av oppgaven og eksamen benyttes karakterskalaen A-E for bestått og F for ikke bestått.
Emnets plassering i studiet	Vårsemesteret 3. studieår

VEDLEGG:

Tabell 1: Fordeling av fagplanens emner per studieår.

1. Naturvitenskapelige emner	45 sp	1. år	2. år	3. år
A) Anatomi/fysiologi	15 sp	15 sp		
B) Sykdomslære mikrobiologi	12 sp	2	8	2
C) Farmakologi og kontrastmiddellære	6 sp		6	
D) Grunnleggende strålefysikk	6 sp	6		
E) Strålebiologi og strålevern	6 sp	3		3
2. Samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner	45 sp			
A) Vitenskapsteori og forskningsmetode *	6 sp	2	2	2
B) Etikk *	9 sp	3	3	3
C) Stats- og kommunal kunnskap, helse- og sosialpolitikk*	9 sp	3	3	3
D) Kommunikasjon, samhandling og konfliktløsning*	6 sp	2	2	2
E) Psykologiske og pedagogiske emner	9 sp	1	3	5
F) Yrkesetikk og faglig fundament	6 sp	3		3
3. Radiografisk bildeframstilling og behandling	90 sp			
A) Pasientomsorg og sykepleie	18 sp	3	10	5
B) Fysikk for bildediagnostisering og -behandling	9 sp	3	3	3
C) Apparatlære	15 sp	3	5	7
D) Informasjonsteknologi i helsetjenesten	6 sp	3	1	2
E) Radiografisk bildeframstilling, bildebehandling og bildeanalyse	12 sp	3	6	3
F) Metodiske prinsipper og teknikker	21 sp	5	6	10
G) Kvalitetsutvikling	9 sp		2	7
		60	60	60

*Emnene inngår i felles innholdsdel for helse- og sosialfagutdanninger

Tabell 2: Fordeling av teori, praksis og ferdighetstrening.

1. Naturvitenskapelige emner	45 sp	Teori	Praksis	Ferdighetstrening
A) Anatomi/fysiologi	15 sp	15		
B) Sykdomslære mikrobiologi	12 sp	8	4	
C) Farmakologi, KM	6 sp	2	2	2
D) Grunnleggende strålefysikk	6 sp	2	2	2
E) Strålebiologi & Strålevern	6 sp	3	3	
2. Samfunnsvitenskapelige & Humanistiske emner	45 sp			
A) Vitenskapsteori & forskningsmetode *	6 sp	6		
B) Etikk *	9 sp	1	8	
C) Stats- & Kommunal kunnskap/helse- & sosialpolitikk*	9 sp	9		
D) Kommunikasjon, samhandl & konfliktløsn.*	6 sp		4	2
E) Psykologiske & pedagogiske emner	9 sp	2	7	
F) Yrkesetikk & faglig fundament	6 sp	2	4	
3. Radiografisk bildeframstilling & behandling	90 sp			
A) Pasientomsorg & sykepleie	18 sp	9	6	3
B) Fysikk for bildediagnostikk & behandling	9 sp	9		
C) Apparatlære	15 sp	7	8	
D) Informasjonsteknologi i helsetjenesten	6 sp	5	1	
E) Radiografisk bildeframs., bildebeh. & bildeanalyse	12 sp	10	2	
F) Metodiske prinsipper & teknikker	21 sp	13	8	
G) Kvalitetsutvikling	9 sp	8	1	
Totalt		111	60	9

*Emnene inngår i felles innholdsdel for helse- og sosialfagutdanninger

Tabell 3: fordeling av fag og studiepoeng med utgangspunkt i rammeplanens emner og delemner.

EMNER I FAGPLANEN	STUDIEPOENGFORDDELING AV DELEMNER
RAD - 1021 Radiografens faglige fundament (5 sp)	1D grunnleggende strålefysikk 2 sp 2F yrkesetikk og faglig fundament 1 sp 3C apparatlære 1sp 3D informasjonsteknologi 1 sp
RAD – 1010 Anatomi og fysiologi (15 sp)	1.A.anatomi og fysiologi og topografisk anatomi 15sp
Hel 0700 Felleskurs – Helsefak, felles innholdsdel 1 (10 sp)	2A. vitenskapsteori og forskningsmetode 2 sp 2B etikk 3 sp 2C stats- og kommunal kunnskap/helse- og sosialpolitikk 3 sp 2D kommunikasjon, samhandling og konfliktløsning 2 sp
RAD - 1031 Strålefysikk og radiografisk bildeframstilling (10 sp)	1D grunnleggende strålefysikk 4 sp 3C apparatlære 3 sp 3D informasjonsteknologi 2 sp 3E radiografisk bildeframstilling 1 sp
RAD - 1032 Grunnleggende teknologiske og kliniske aspekter ved radiografi (20 sp)	1B sykdomslære og mikrobiologi 2 sp 1E strålebiologi og strålevern 3 sp 2F yrkesetikk og faglig fundament 2 sp 2E psykologiske og pedagogiske emner 1sp 3A pasientomsorg og sykepleie 3 sp 3B fysikk for bildediagnostikk og behandling 3 sp 3E radiografisk bildeframstilling, bildebehandling og bildeanalyse 1 sp 3F metodiske prinsipper og teknikker 5 sp
RAD - 2011 Sykdomslære og mikrobiologi (8 sp)	1B sykdomslære og mikrobiologi (8 sp)
RAD - 2021 Kliniske aspekter og medisinske fag (22sp)	1C farmakologi 3 sp 2E psykologiske og pedagogiske emner 3sp 3A pasientomsorg og sykepleie 10 sp 3D informasjonsteknologi 1 sp 3F metodiske prinsipper og teknikker 5 sp
RAD - 2041 Bildeframstilling og bildebehandling (20 sp)	1C farmakologi 3 sp 3B fysikk for bildediagnostikk, behandling 3sp 3C apparatlære 5 sp 3D informasjonsteknologi 1 sp 3E radiografisk bildeframstilling, bildebehandling og bildeanalyse 5 sp 3F metodiske prinsipper og teknikker 3 sp
HEL-1700 Etikk, vitenskapsteori og forskningsmetode for helsefaglige bachelorutdanninger (10 sp)	2A. vitenskapsteori & forskningsmetode 2 sp 2B etikk 3 sp 2C stats- og kommunal kunnskap/helse- og sosialpolitikk 3 sp 2D kommunikasjon, samhandling og konfliktløsning 2 sp
RAD - 2521 Strålevern, bildebehandling og kvalitetssikring (15 sp)	1E strålebiologi og strålevern 2 sp 3B fysikk for bildediagnostikk og behandling 2sp 2B etikk 3 sp 3C apparatlære 4 sp 3G kvalitetsutvikling 4 sp
RAD – 2511 Onkologi og strålebehandling (12 sp)	1B sykdomslære og mikrobiologi 2sp 1E strålebiologi og strålevern 1 sp

	2E psykologiske og pedagogiske emner 1 sp 3A pasientomsorg og sykepleie 3 sp 3B fysikk for bildediagnostikk og behandling 1sp 3C apparatlære 3sp 3F metodiske prinsipper og teknikker 1 sp
RAD - 2531 Fagutøvelse og fagfordypning (18 sp)	2E psykologiske og pedagogiske emner 2 sp 3A pasientomsorg og sykepleie 2 sp 2C stats - og kommunal kunnskap/helse- og sosialpolitikk 2 sp 2D kommunikasjon, samhandling og konfliktløsning 2 sp 3E radiografisk bildeframstilling, bildebehandling og bildeanalyse 5 sp 3F metodiske prinsipper og teknikker 5 sp
RAD - 2540 Bacheloroppgave (15 sp)	2A. vitenskapsteori og forskningsmetode 2 sp 2C stats - og kommunal kunnskap/helse- og sosialpolitikk 1 sp 2E psykologiske og pedagogiske emner 2 sp 3D informasjonsteknologi 2 sp 2F yrkesetikk og faglig fundament 3 sp 3F metodiske prinsipper og teknikker 2 sp 3G kvalitetsutvikling 3 sp