

**Målbeskrivelse
for speciallægeuddannelsen
i
Diagnostisk Radiologi**

**Sundhedsstyrelsen
Dansk Radiologisk Selskab
Januar 2004**

Indholdsfortegnelse:

1. Indledning	4
Organisation af specialet:	4
Udviklingstendenser inden for specialet:.....	4
2. Speciallægeuddannelsens opbygning	6
3. Mål, læringsstrategi og evaluering	7
Læsevejledning til målbeskrivelsen i Diagnostisk Radiologi.....	7
Introduktionsuddannelsen.....	11
Hoveduddannelsen.....	11
De syv roller	13
Definition af de forskellige læringsstrategier	13
Definition af de forskellige evalueringsstrategier.....	14
4. Obligatoriske teoretiske kurser	16
Tværfaglige kurser.....	16
Specialespecifikke kurser	17
Evaluering af de teoretiske kurser	17
5. Kompetencekrav	19
Medicinsk ekspert - Introduktionsuddannelsen	19
Fysik og teknik	19
Strålehygiejne	21
Kontraststoffer	21
Kliniske færdigheder	22
Thoraxradiologi	23
Abdominal radiologi.....	25
Urogenital radiologi.....	27
Muskuloskeletal radiologi	29
Neuroradiologi.....	31
Kar og intervention	33
Medicinsk ekspert - Hoveduddannelsen	34
Fysik og teknik	34
Strålehygiejne	36
Kontraststoffer	37
Thoraxradiologi	38
Abdominal radiologi.....	41
Urogenital radiologi.....	45
Muskuloskeletal radiologi	48
Neuroradiologi.....	52
Onkologisk radiologi	57
Mamma radiologi	58
Kar og intervention	59
Pædiatrisk radiologi.....	61
Kliniske kompetencer	66

Kommunikator - Introduktionsuddannelsen	67
Kommunikator - Hoveduddannelsen.....	68
Samarbejder - Introduktionsuddannelsen	69
Samarbejder - Hoveduddannelsen	70
Leder/administrator - Introduktionsuddannelsen.....	71
Leder/administrator - Hoveduddannelsen	72
Sundhedsfremmer - Introduktionsuddannelsen.....	74
Sundhedsfremmer - Hoveduddannelsen.....	74
Akademiker - Introduktionsuddannelsen	75
Akademiker - Hoveduddannelsen	76
Professionel - Introduktionsuddannelsen	77
Professionel - Hoveduddannelsen.....	77

1. Indledning

Radiologi omfatter aspekter af medicinsk billeddannelse, som giver information om organismens anatomi, funktion og sygdomsenheder, og de dele af interventionel radiologi samt invasiv terapi som falder ind under den kliniske radiologiske afdelings område.

En radiolog skal have en god klinisk baggrund, idet der i udøvelse af specialet kræves et tæt samarbejde med de kliniske afdelinger. Man skal kunne besidde den viden som er relevant for diagnostisk og funktionel billeddannelse og kunne sikre valg af hensigtsmæssige diagnostiske samt terapeutiske strategier. Den konventionelle radiologi er stadig specialets grundlag til trods for de nytilkomne modaliteter som ultralyd, MR- og CT-skanning.

Organisation af specialet:

Den overvejende del af specialet er lokaliseret i sekundærsektoren i både de funktionsbærende enheder (FBE) og højt-specialiserede enheder (HSE). Den radiologiske afdeling er en central afdeling på ethvert hospital og er en tværgående samarbejdspartner for samtlige øvrige kliniske afdelinger. I år 2001 var der i alt 83 radiologiske afdelinger fordelt i alle amter, heraf 8 med lands/landsdelsfunktioner. Der er kun beskeden funktionsvaretagelse i primærsektor, idet der findes praktiserende speciallæger i diagnostisk radiologi i Københavns og Frederiksberg kommuner samt i Århus Amt. Ved lægetællingen i år 2000 var der i alt 548 normerede stillinger på de radiologiske afdelinger. Antal uddannelsesforløb: I øjeblikket 20 normerede pr. år.

Udviklingstendenser inden for specialet:

Radiologien er præget af en meget hurtig teknologisk udvikling, specielt vedrørende invasive procedurer, UL (ultralyd)-, MR (magnetisk resonans)- og CT (computer tomografi)-skanning, digitaliseret konventionel radiologi, teletransmission og PACS systemer (elektronisk arkivering og kommunikation). Det totale antal radiologiske procedurer har været nogenlunde stationært de senere år, men fordelingen mellem de enkelte procedurer har ændret sig. Således er antallet af MR-, CT- og UL-skanninger steget betydeligt, mens der har været et tilsvarende fald i antallet af konventionelle undersøgelser, en udvikling der må forventes at accelerere på baggrund af rekommandationerne i Den Nationale Kræftplan og "Bekendtgørelse om medicinske røntgenanlæg til undersøgelse af patienter nr. 975 af 16. december 1998" (Dansk fortolkning af EU direktivet vedr. medicinsk stråling).

De nye undersøgelsesmetoder er betydelig mere lægekrævende end den konventionelle radiologi, idet radiologen i langt højere grad er involveret i selve afviklingen af undersøgelserne. Denne ændring i fagets arbejdsmetode gælder både for CT-, UL- og MR-skanning. Valget af fremgangsmåden og disponeringen af undersøgelserne er væsentlig for at opnå en besvarelse af et givent klinisk spørgsmål.

Det kræves derfor, at en speciallæge i diagnostisk radiologi ikke alene behersker en diagnostisk viden, men også en viden om, hvordan konkrete diagnostiske problemer løses både med hensyn til valg mellem en stor mængde af forskellige tekniske muligheder og med hensyn til evt. digital efterbehandling af det primære billedmateriale for at belyse den kliniske problemstilling bedst muligt.

Diagnostisk ultralyd hører generelt til under det radiologiske speciale, men har dog også en vis udbredelse i andre specialer. Flere meget avancerede ultralydsskanninger udføres ofte af radiologer i samarbejde med klinikere som teamfunktion. Disse teamfunktioner er meget vigtige for optimal patientbehandling, forskning og udvikling.

Inden for de seneste år har der været en tendens til at konvertere åben kirurgi til mindre invasive billedvejledte procedurer. Enten forestår radiologen behandlingen alene eller i tæt samarbejde med kirurger og medicinere. Eksempler på denne udvikling er den dramatiske stigning i anvendelsen af perkutan drænage, f. eks. perkutan etablering af afløb fra lever, galdeblære og nyrer, samt mere avancerede indgreb såsom placering af stentgrafts som behandling af "simple" aortaaneurismer.

Radiologer arbejder ofte i interesseområder, som både kan være sygdoms-, organ- alders- og modalitetsrelateret.

Interesseområder:

Thorax radiologi

Abdominal radiologi

Urogenital radiologi

Neuroradiologi

Muskuloskeletal radiologi

Kar- og interventions - radiologi

Pædiatrisk radiologi

Onkologisk radiologi

Mamma radiologi

CT - skanning

MR- skanning

UL - skanning

2. Speciallægeuddannelsens opbygning

Den radiologiske uddannelse sigter på at uddanne en speciallæge, der som afdelingslæge kan varetage de procedurer, som forekommer under såvel det daglige arbejde som under vagtarbejdet på en radiologisk afdeling på en funktionsbærende enhed eller alternativt kunne fungere som praktiserende speciallæge.

Introduktionsuddannelse: 1 år på radiologisk afdeling ved FBE.

Hoveduddannelse: 4 år med ansættelser der tilsammen sikrer, at målbeskrivelsens kompetencer opfyldes.

Disse erhverves ved ansættelser ved:

- *Radiologisk afdeling ved FBE
- *Radiologisk afdeling ved HSE
- *Fokuserede ophold/ansættelse på klinisk afdeling, højst 4 uger
- *Ansættelse i anden klinisk afdeling.

Teoretiske moduler:

- 4 ugers generelle tværfaglige kurser i kommunikation og informationsteknologi, pædagogik samt ledelse, administration og samarbejde afvikles i introduktions- og hoveduddannelsen.
- 210 timer specialespecifikke teoretiske kurser samt 12 ugers integreret forskningstræning der afvikles i hoveduddannelsen som led i et teoretisk uddannelsesforløb. I de 12 uger skal der formuleres og gennemføres en projektopgave, som efter afsluttet forløb afrapporteres såvel mundtligt som skriftligt.

3. Mål, læringsstrategi og evaluering

Læsevejledning til målbeskrivelsen i Diagnostisk Radiologi

I det følgende beskrives de kompetencer en speciallæge i diagnostisk radiologi skal besidde ved afslutningen af henholdsvis introduktions- og hoveduddannelsen. De angivne kompetencer er minimumskompetencer som alle speciallæger i radiologi skal kunne, uanset sammensætningen af uddannelsesforløbet. Kompetencerne kan opnås på forskellig måde afhængig af uddannelsesforløbet. Det forventes dog at alle speciallæger i radiologi inden for dele af specialet udvikler kompetencer, der ligger langt ud over minimumskompetencerne. Dette vil typisk være inden for et af de i radiologien definerede interesseområder.

Listen over kompetencer er opdelt i fire kolonner: Mål - konkretisering - læringsstrategi - evalueringsstrategi.

I kolonnen ”mål” (kompetencekrav) beskrives selve målet – det vil sige hvad lægen skal kunne.

I kolonnen konkretisering gives vigtige eksempler på målet, men skal ikke forstås som delmål der selvstændigt skal evalueres.

I kolonnerne ”læringsstrategi” og ”evalueringstrategi” angives metoder til hvordan den pågældende kompetence kan opnås, hvordan det kan evalueres, og om kompetencen faktisk er opnået.

Ved beskrivelse af de forskellige læringsstrategier er læringsrammerne overvejet. Læringsrammerne henviser til de rammer, der betinger uddannelsesmiljøet og læreprocesserne. Disse rammer skabes dels af den uddannelsessøgende læge selv, dels af uddannelsesstedets organisatoriske forhold, arbejdstider, menneskelige ressourcer, kulturen, gældende arbejdsstrategier etc.

Læringsrammerne er inddraget i overvejelserne af læringsstrategierne, men ikke angivet i målbeskrivelsen.

Mange af målene i introduktions- og hoveduddannelsen er enslydende formuleret, men forskellen i kompetenceni-veauet fremgår af konkretiseringen.

Vigtige funktioner i speciallægeuddannelsen

Uddannelsesansvarlig overlæge, hovedvejleder og daglige kliniske vejledere

I den ny speciallægeuddannelse ligger fokus på den uddannelsessøgendes egen læring af komplekse kompetencer i klinisk-paraklinisk virksomhed, og ikke på undervisning. Den pædagogiske opgave bliver således at tilrettelægge et optimalt læringsmiljø i afdelingen for de uddannelsessøgende, hvilket ikke kun kræver pædagogisk tænkning men også ledelse, organisation og administration. Formålet med dette er at optimere den enkeltes læring af alle målbeskrivelsens kompetencer. Den *uddannelsesansvarlig overlæge, hovedvejleder og daglige kliniske vejledere* har ansvaret for dette og ansvaret for, at uddannelsen bliver gennemført med den krævede kvalitet. Hvordan disse funktioner samordnes fremgår af Tabel 1. Det understreges, at enhver ansat læge har pligt til at medvirke i afdelingens uddannelsesmiljø. I professionsuddannelser kan der også findes en *mentor*. Denne er oftest en ældre kollega som deltager frivilligt og af ideelle grunde uden ansvar som ansat og deltager således ikke i planlægning og gennemføring af uddannelsen, men fungerer kun som rådgiver og støtte for den uddannelsessøgende læge. Erfaringen viser at en godt fungerende mentor kan være til stor nytte i en professionsuddannelse. At opsøge en mentor og fungere som mentor er frivilligt fra begge sider. Det overlades derfor til den uddannelsessøgende læges eget skøn at søge en mentor. Da denne funktion i den postgraduate lægeuddannelse ikke kræves, bliver den ikke beskrevet her. Enkelte specialer eller regioner kan vælge at lægge mentorfunktionen i mere faste rammer.

Uddannelsesansvarlig overlæge

Den administrative funktion af speciallægeuddannelsen varetages i sygehusafdelinger af en *uddannelsesansvarlig overlæge* som er ansat i en sygehusafdeling med et særligt ansvar for videreuddannelsen beskrevet i en funktionsbeskrivelse. Den uddannelsesansvarlige overlæge refererer til afdelingsledelsen vedrørende den lægelige videreuddannelse. I uddannelsen til almen praktiserende læge benævnes modsvarende funktion *praksiskoordinator*, som er ansat direkte af amterne.

Arbejdsopgaverne:

- Overordnet sikre læringsmiljøet i afdelingen.
- Sikre at der forefindes uddannelsesprogrammer for afdelingens typer af uddannelsesstillinger.
- Sikre at der bliver udarbejdet en uddannelsesplan for den uddannelsessøgende.
- Planlægge fokuserede ophold og sikre gennemførelse af dem.
- Sikre videreførelse af den uddannelsesmæssige status ved skift af hovedvejledere i uddannelsesforløbet.
- Planlægge og sikre program for introduktion i afdelingen.
- Sikre at enhver uddannelsessøgende tildeles en hovedvejleder.
- Engagere og instruerer daglige kliniske vejledere.
- Sikre hovedvejleders og daglige kliniske vejleders arbejdsopgaver ved den ledende overlæge.
- Deltage i håndteringen af uhensigtsmæssige uddannelsesforløb.
- Sikre at opnåede kompetencer bliver attesteret.
- Sikre at evaluering af uddannelsen udføres.
- Give afdelingen feedback på uddannelsen, iværksætte og gennemføre kvalitetsudviklingsarbejde.

Hovedvejleder

Den uddannelsesansvarlige overlæge sørger for, at alle uddannelsessøgende læger i en afdeling har en hovedvejleder. Denne er en læge, der er senior i forhold til den uddannelsessøgende. Hovedvejlederen har en helt central rolle og pålægges ansvar for den praktiske gennemførelse af én eller flere uddannelsessøgendes forløb i afdelingen.

Arbejdsopgaverne:

- Sætte sig grundigt ind i uddannelsesprogrammet for det gældende uddannelsesforløb.
- Udarbejde en uddannelsesplan sammen med den uddannelsessøgende for uddannelsesforløbet i afdelingen.
- Sikre at uddannelsesplanen bliver gennemført.
- Sikre løbende justering af uddannelsesplanen.
- Informere daglige kliniske vejledere om uddannelsesplanen.
- Være ansvarlig for at introduktionsprogrammet bliver gennemført.
- Anvende pædagogiske redskaber sammen med den uddannelsessøgende, fx ugentlige/månedlige læringskontrakter. Evt. uddelegeres opgaven.
- Yde daglig klinisk vejledning og give feedback.
- Gennemføre fortløbende vejledersamtaler.
- Inddrage den uddannelsesansvarlige overlæge i uhensigtsmæssige uddannelsesforløb.

- Evaluere enkelte kompetencer.
- Attestere at de til uddannelsesforløbet svarende kompetencer er opnået.

Daglig klinisk vejleder

Vejledning af den uddannelsessøgende kan og bør ikke varetages af en enkeltperson. I den daglige arbejdssituation har hver ansat læge et ansvar som vejleder. Efter delegering fra den uddannelsesansvarlige overlæge kan den daglige kliniske vejleder evaluere og attestere opnåelsen af enkeltkompetencer for de uddannelsessøgende læger.

Arbejdsopgaverne:

- Holde sig orienteret om uddannelsesplaner for afdelingens uddannelsessøgende læger.
- Deltage i gennemførelse af introduktionsprogrammet.
- Anvende pædagogiske redskaber, efter delegering, fx ugentlige/månedlige læringskontrakter, sammen med den uddannelsessøgende.
- Yde daglig klinisk vejledning og give feedback.
- Evaluere, efter delegering, enkelte kompetencer eller delkompetencer og rapportere til hovedvejleder.

Uddannelsesansvarlig overlæge, Hovedvejleder og Daglige kliniske vejledere

Funktionsområder	Uddannelsesansvarlig overlæge	Hovedvejleder (en udpeget)	Daglig klinisk vejleder (flere personer)
Uddannelsesprogram	- Sikrer at der forefindes uddannelsesprogrammer for afdelingens typer af uddannelsesstillinger	- Sætter sig grundigt ind i uddannelsesprogrammet for det gældende uddannelsesforløb	
Uddannelsesplan	- Sikrer at der bliver udarbejdet en uddannelsesplan til den uddannelsessøgende - Planlægger fokuserede ophold og sikrer gennemførelsen af dem - Sikrer videreførelse af den uddannelsesmæssige status ved skift af hovedvejledere i uddannelsesforløbet	- Udarbejder sammen med den uddannelsessøgende en uddannelsesplan for forløbet i afdelingen - Sikrer at uddannelsesplanen bliver gennemført - Sikrer løbende justering af uddannelsesplanen - Informerer daglige kliniske vejledere om uddannelsesplanen	- Er forpligtiget til at holde sig orienteret om uddannelsesplaner for afdelingens uddannelsessøgende læger
Introduktionsprogram	- Sikrer program for introduktion i afdelingen	- Er ansvarlig for at programmet for introduktion i afdelingen bliver gennemført	- Deltager i gennemførelse af program for introduktion i afdelingen
Klinisk vejledning	- Sikrer at enhver uddannelsessøgende tildeles en hovedvejleder - Engagerer og instruerer daglige kliniske vejledere - Sikrer hovedvejleders og daglige kliniske vejleders arbejdsopgaver ved den ledende overlæge - Deltager i håndteringen af uhensigtsmæssige uddannelsesforløb - Engagerer og instruerer daglige kliniske vejledere	- Anvender sammen med den uddannelsessøgende i fornødent omfang pædagogiske redskaber, fx ugentlig/månedlig læringskontrakter. - Evt. uddelegeres opgaven. - Yder daglig klinisk vejledning og giver feedback - Gennemfører fortløbende vejledersamtaler - Inddrager den uddannelsesansvarlige overlæge i uhensigtsmæssige uddannelsesforløb	- Anvender, efter delegering, sammen med den uddannelsessøgende i fornødent omfang pædagogiske redskaber, fx ugentlig/månedlig læringskontrakter - Yder daglig klinisk vejledning og giver feedback
Evaluerings af den uddannelsessøgende	- Sikrer at opnåede kompetencer bliver attesteret	- Evaluerer enkelte kompetencer - Attesterer at de til uddannelsesforløbet svarende kompetencer er opnået	- Evaluerer efter delegering enkelte kompetencer eller delkompetencer og rapporterer til hovedvejleder
Evaluerings af uddannelsen	- Sikrer at evaluering af uddannelsen udføres - Giver afdelingen feedback, iværksætter og gennemfører kvalitetsudviklingsarbejde		

Vurdering af den uddannelsessøgende læges kompetencer

Den anvendte kompetencevurdering skal afgøre om den uddannelsessøgende læge har erhvervet den pågældende kompetence. Kompetencekrav er derfor formuleret således at det kan afgøres om den uddannelsessøgende læge har erhvervet den pågældende kompetence eller ej.

Kompetencevurderingen foretages løbende som en vurdering af den uddannelsessøgendes progression i viden og færdigheder til brug for vejledning og evt. justering af læringsrammerne. Godkendelse af de opnåede mål, kræver formel evaluering.

Uddannelsesprogram og uddannelsesplan

I *uddannelsesprogrammet* skal der udarbejdes et afsnit om læringsrammerne inklusiv definition af vejlederfunktionen. Der skal også ved udfærdigelse af uddannelsesprogrammer angives, at læringsrammerne skal vurderes.

Uddannelsesplanen skal på baggrund af de i målbeskrivelsen definerede kompetencer og læringsstrategier indeholde et afsnit som beskriver den uddannelsessøgende læges egne mål, forudsætninger og egenskaber, herunder en beskrivelse af, hvordan vedkommende påtænker at handle ud fra de opstillede målsætninger.

De anførte lærings- og evalueringsstrategier kan enten være obligatoriske eller valgfrie. De valgfrie er angivet med *kursiv*. De valgfrie vil ikke kunne erstatte de obligatoriske strategier, men er ønskelige.

Den ekspertise den radiologiske speciallæge skal besidde, er opdelt i kompetencer erhvervet i forløbet af hhv. introduktionsuddannelsen og hoveduddannelsen.

Introduktionsuddannelsen

Det overordnede mål med introduktionsstillingen er at give en radiologisk uerfaren læge mulighed for at danne sig et indtryk af specialet med hensyn til valg af eget fremtidige speciale. Dette medfører, at introduktionslægen skal præsenteres for en række af de metoder og modaliteter som findes i det radiologiske speciale samt opnå en begrænset radiologisk ekspertise, som kan videreføres, hvis introduktionslægen vælger specialet.

Forudsætningen for at påbegynde en uddannelse til speciallæge er gennemgået turnusuddannelse. Elementære forudsætninger for arbejdet på en radiologisk afdeling vil derfor ikke blive nævnt; det antages eksempelvis at lægen behersker anatomi, fysiologi og biokemi og kliniske færdigheder på et niveau, der svarer til gennemført medicinsk embedseksamen og turnusuddannelse.

Introduktionstiden i radiologi er præget af, at introduktionslægen skal kunne betjene det udstyr en radiologisk afdeling anvender og samtidig skal tilegne sig de færdigheder, der kræves for optimal radiologisk diagnostik. Tilegnelsen af teoretisk viden i introduktionsuddannelsen foregår overvejende ved superviseret undervisning fra afdelingens ældre kolleger, evt. suppleret med lokale specialespecifikke kurser, samt kursus i ledelse, administration, samarbejde og vejledning. Hertil kommer selvstudie af relevant faglitteratur, inkluderende tidsskrifter.

Hoveduddannelsen

Det overordnede mål med hoveduddannelsen er at erhverve kompetencer, så den uddannelsessøgende bliver i stand til selvstændigt at kunne arbejde på en radiologisk hospitalsafdeling eller i en radiologisk speciallægeklinik. Speciallægen skal kunne tage selvstændigt lægeligt ansvar for hovedparten af patienterne på den radiologiske afdeling ved en FBE

Tilegnelsen af teoretisk viden på hoveduddannelsen foregår overvejende ved superviseret undervisning fra afdelingens speciallæger samt ved de specialespecifikke kurser, samt kurser i forskningstræning. Hertil kommer selvstudie af relevant faglitteratur. Der bygges videre på de færdigheder som den uddannelsessøgende har opnået under introduktionsuddannelsen.

De grundlæggende teoretiske færdigheder omfatter dels færdigheder og viden, som direkte vedrører faget Radiologi, dels færdigheder, som sætter den uddannelsessøgende i stand til at håndtere patienter som er svært påvirkede af sygdom og patienter, som under undersøgelser udvikler komplikationer, hvad enten det er til deres grundsygdom eller til den radiologiske procedure.

De syv roller

Kompetencekravene er i det følgende opdelt i følgende afsnit:

1. Medicinsk ekspert
2. Kommunikator
3. Samarbejder
4. Leder/administrator
5. Sundhedsfremmer
6. Akademiker
7. Professionel

Definition af de forskellige læringsstrategier

1. Teoretisk undervisning og deltagelse i teoretisk kursus

Undervisningstimer på afdelingsniveau og ved undervisning i mindre grupper mellem vejleder og uddannelsessøgende. Inden for radiologien vil meget af den teoretiske undervisning være IT-baseret og for mange afdelingers vedkommende ved anvendelse af PACS (Picture Archive Communicating System).

Kursusdeltagelse vil for introduktionsuddannelsen kunne foregå ved kurser lokalt i regionerne og for hoveduddannelsens vedkommende i forbindelse med specialespecifikke kurser samt kurser i forskningsmetode.

For opnåelse af de nødvendige kompetencer er det en forudsætning af den uddannelsessøgende møder forberedt, deltager aktivt i diskussioner og udarbejder de anviste opgaver.

2. Selvstudier

Det forudsættes at den uddannelsessøgende i radiologi af egen drift, men tilskyndet af vejleder sætter sig ind i relevant lærebogsstof, relevante tidsskrifter, afdelingsinstrukser, vejledninger vedrørende radiologiske procedurer og Røntgenbekendtgørelsen.

Inden for radiologien findes mange IT-baseret undervisningsprogrammer som er meget velegnet til selvstudium. Selvstudium indgår som en del af udførelsen af det løbende arbejde.

Læsning kan dokumenteres ved at den uddannelsessøgende læge fører ordnet optegnelse over læste artikler, lærebogsstof, instrukser, CD-rom o.s.v.

3. Case præsentation og/eller litteraturopgave med formaliseret feedback

Hermed forstås at den uddannelsessøgende læge præsenterer en gennemgang af et undersøgelsesforløb, gennemgår de undersøgelser der har været under en vagt, (evt. ved hjælp af PACS), eller gennemgang af et radiologisk tidsskrift sammen med vejleder. Det er ikke meningen at der skal afleveres en skriftlig opgave.

4. Undervisning af andre og udarbejdelse af skriftligt materiale

Hermed forstås at den uddannelsessøgende læge skal afholde nogle af afdelingens undervisningstimer, undervise radiografer og læger på et lavere uddannelsesniveau. De uddannelsessøgende kan også på skift undervise hinanden efter et givet program. Her skal vejleder være tilstede.

Deltagelse i planlægning af afdelingens undervisningstimer.

Aktiv deltagelse i afdelingens instruksbog, patientvejledninger samt generelle radiologiske referenceprogrammer og undersøgelsesprocedurer.

5. Forskning, forskerkurser, projekter

I den radiologiske speciallægeuddannelse er der krav til den uddannelsessøgende læge om udarbejdelse af en projektopgave som led i forskningstræning. Den uddannelsessøgende skal lære at udvikle eget facit blandt flere løsningsmodeller og være sin egen holdning bevidst.

Deltagelse i afdelingen forskningsprojekter. Dette kan være et kvalitetsudviklingsprojekt. Projekter vil typisk være anvist af en vejleder eller fundet i samarbejde med denne.

6. Mesterlæreprincippet med feedback

Mesterlære i moderne forstand er en form for reflekterende læring, hvor man ikke kan adskille arbejde og læring. Den foregår i et praksisfællesskab over lang tid og medfører forpligtelser for både mester og lærling.

Enhver daglig arbejdsfunktion mellem speciallæge og uddannelsessøgende læge er en uddannelsessituation, der går begge veje. I radiologien er dette vigtigt at udnytte både ved udførelsen af de forskellige undersøgelser samt ved intern afdelingskonference og ved konference med de kliniske afdelinger. Det er vigtigt at den uddannelsessøgende læge fra første ansættelse trænes i at fremlægge en problemstilling kort og klart.

7. Klinisk ansættelse

Som speciallæge i radiologi er der behov for klinisk uddannelse udover turnusniveau for at man professionelt kan arbejde med diagnostisk radiologi. Arbejdet som radiolog indebærer diagnostik af sygdomme inden for samtlige kliniske specialer og radiologen har en vigtig rolle i det tværfaglige samarbejde der finder sted ved udredning af kliniske problemstillinger. Også ved behandlingsvalg har radiologen en vigtig vejlederrolle. Radiologen foretager mange interventionelle procedurer, såvel diagnostiske som terapeutiske og har derfor overtaget behandlingen af visse sygdomme som tidligere blev varetaget ved kirurgiske indgreb. Derfor er det nødvendigt at kunne håndtere hele det kliniske patientforløb. Da der som anført foretages diagnostik for samtlige kliniske specialer, kan en sådan klinisk ansættelse foregå på alle afdelinger som henviser både akutte og elektive patienter til røntgenafdelingen.

8. Læringsdagbog

Den uddannelsessøgende læge kan gøre sine egne overvejelser ud fra et gennemført diagnostisk forløb eller afholdelse af en klinisk konference. Disse refleksioner nedfældes i en læringsdagbog og kan efterfølgende drøftes med vejleder.

Definition af de forskellige evalueringsstrategier

Den uddannelsessøgende læge skal selv tage initiativ til at blive evalueret, det gælder både fra kolleger, vejleder, patienter og samarbejdende personale.

1. Strukturert observation i klinikken

Herved forstås en umiddelbar vurdering mod i forvejen opstillede kriterier. Uddannelsesstedet skal for specifikke kompetencer udarbejde en struktur for denne observation, så det er veldefineret på hvilken baggrund bedømmelsen foregår. Det er en forudsætning for denne observation, at arbejdet tilrettelægges på en sådan måde, at vejleder og kolleger kan observere den uddannelsessøgende i udførelsen af relevante arbejdsopgaver, der afspejler de beskrevne mål.

2. Vejledersamtale. Vurdering af porteføljens optegnelser

Her er tale om både løbende evalueringssamtaler samt de egentlige strukturerede aftalte samtaler mellem den uddannelsessøgende læge og en udpeget vejleder, hvor der foregår en samlet vurdering af porteføljens optegnelser, casepræsentation, drøftelse af refleksioner osv.

Almindelig daglig korrektion og vejledning påhviler alle afdelingens læger.

3. **Godkendt kursus.** En meddelelse fra kursuslederen at den uddannelsessøgende har opfyldt kursets krav.
4. **Bedømmelse af opgave.** Vejlederudtalelse imod i forvejen fastsatte kriterier.
5. **Bedømmelse af undervisning.** Vejlederudtalelse imod i forvejen fastsatte kriterier.
6. **Bedømmelse af case præsentation.** Vejlederudtalelse imod i forvejen fastsatte kriterier.
7. **360-graders evaluering.** Udtalelse fra flere kategorier sundhedspersonale. Spørgeskema anvendes.

4. Obligatoriske teoretiske kurser

Formål

At sikre det teoretiske grundlag for den praktiske kliniske uddannelse inden for alle facetter af speciallægeuddannelsen. De teoretiske kurser består af obligatoriske tværfaglige og specialespecifikke kurser jævnfør nedenstående skema. Timetallet i det specialespecifikke kurser er på max. 210 timer.

TEORETISKE KURSER I DEN RADIOLOGISKE UDDANNELSE			
TVÆRFAGLIGE KURSER	Turnus-uddannelse	Introduktionsuddannelsen 12 mdr.	Hoveduddannelsen 48 mdr.
Tværfaglig Kommunikation (1 uge)	+		
Pædagogik (1 uge) Læring Vejledning	+	+	
Ledelse, administration og samarbejde (2 uger) Decentralt Centralt		+	+ +

TEORETISKE KURSER I DEN RADIOLOGISKE UDDANNELSE			
SPECIALSPECIFIKKE KURSER I HOVEDUDDANNELSEN	ANTAL TIMER		
Fysik og radiobiologi			
Teknik og strålehygiejne			
Thorax-radiologi			
Abdominal radiologi			
Urogenital radiologi			
Neuroradiologi inkl. hoved/hals og tandradiologi			
Muskuloskeletal radiologi			
Kar-/interventions- radiologi			
Pædiatrisk radiologi			
Onkologisk radiologi			
Mamma-radiologi			
Forskningstræning (12 uger)			

Tværfaglige kurser

Det overordnede ansvar for de tværfaglige teoretiske kurser er placeret i Sundhedsstyrelsen, medens ansvaret for den praktiske udmøntning er placeret hos de Regionale Råd for Lægers Videreuddannelse for flertallet af kurserne.

Formålet er, at den uddannelsessøgende skal opnå teoretisk viden og dermed kompetencer vedrørende kommunikation, pædagogik samt ledelse, administration og samarbejde.

Specialespecifikke kurser

Rationalet

I Danmark findes ikke eksamen for kommende speciallæger. Det er derfor nødvendigt, at særligt den teoretiske del af speciallægeuddannelsen indeholder det stof, som må anses for grundlæggende for at beherske radiologisk diagnostik og intervention på speciallægeniveau.

Teoretiske kurser er et vigtigt supplement til den praktiske kliniske uddannelse, idet de dels beforder den form for viden der kan være vanskelig at tilegne sig i den praktiske kliniske hverdag. Det drejer sig bl.a. om at skabe et overblik over diagnostikken inden for interesse-områder med tilhørende differentialdiagnostik og tekniske aspekter, hvilket er nødvendigt for at beherske radiologiske problemstillinger såvel på FBE som HSE. Derudover skal kurserne indeholde elementer, der kan inspirere til mere dybtgående studier m.h.p. at opnå særlig indsigt bl.a. som forudsætning for deltagelse i forskning og udvikling. Der er afsat max. 210 timer til de specialespecifikke kurser.

Målet med de teoretiske kurser

De teoretiske kurser skal give den uddannelsessøgende en grundlæggende teoretisk viden om strålefysik, strålehygiejne, røntgen-, UL- og MR-teknik, kvalitetskontrol og computerteknologi samt i mindre udstrækning nuklearmedicinsk teknik. Endvidere skal han/hun gennem 9 organ-, sygdoms- eller aldersrelaterede teoretiske kurser bibringes teoretisk kendskab til fagets klinisk definerede fagområder og hertil knyttede interventionelle procedurer, således at denne viden kombineret med erhvervet praktiske færdigheder resulterer i at den uddannelsessøgende opnår de i målbeskrivelsen angivne kompetencer.. Den beskrevne kursusrække er således koordineret i forhold til hele uddannelsen.

Indhold og metoder

Den aktuelle strukturering af de teoretiske kurser i 11 obligatoriske kurser hver af 6-30 timers varighed fordelt over 2,5 år, er nødvendig for opfyldelse af de i målbeskrivelsen angivne kompetencer.

To kurser omhandler strålefysik, radiobiologi, strålehygiejne, røntgen-, UL- og MR-teknik, kvalitetskontrol, computerteknologi og nuklearmedicinsk teknik. Disse to kurser er koordineret således at der sikres en sufficient teoretisk viden vedrørende alle de i radiologien anvendte modaliteter inkluderende almindelige og digitaliserede konventionelle røntgenundersøgelser, gennemlysningsundersøgelser, CT-, UL- og MR-skanning. Hertil kommer nødvendig viden vedrørende det omfattende kvalitetsstyringssystem, der lovmæssigt er forbundet med anvendelse af ioniserende stråler samt tilhørende strålehygiejne. En teknologisk viden er meget vigtig og store dele er vanskelig at erhverve under den praktiske kliniske uddannelse.

Der er 9 kurser inden for de i radiologien klinisk definerede interesse-/ekspertområder: Thorax radiologi, abdominal radiologi, urogenital radiologi, neuroradiologi inkl. hoved/hals og tandradiologi, muskuloskeletal radiologi, kar-/interventions-radiologi, pædiatrisk radiologi, onkologisk radiologi og mamma radiologi. For alle disse områder er der behov for at supplere den praktiske kliniske uddannelse med teoretiske elementer jævnfør målbeskrivelsen for faget.

Undervisningsmetoder omfatter såvel forelæsninger som case/problemorienteret undervisning samt i forbindelse med de teknikrelaterede kurser færdighedsøvelser/testning.

Evaluering af de teoretiske kurser

Reaktionsniveau

Umiddelbart efter hvert afholdt kursus udfylder kursusedtagerne et dertil udarbejdet evalueringsskema. Disse skemaer sendes til hovedkursuslederen, der samler alle evalueringer og viderebefordre resultaterne til delkursuslederne.

Indlæringsniveau

Efter endt fysik og radiobiologi samt teknik og strålehygiejnekurserne afholdes mindre skriftlig tentamen. For de øvrige kursers vedkommende skal den uddannelsessøgende før samt en måned efter kursusdeltagelsen i samarbejde med den uddannelsesansvarlige overlæge gennemgå porteføljens elementer om emnet, der er opbygget, så man kan vise hvilken læring, der har været på kurset og ubedre evt. mangler lokalt.

Adfærdsniveau

I forbindelse med formativ evaluering af den uddannelsessøgende skal såvel den uddannelsessøgende som den uddannelsesansvarlige overlæge evaluere om deltagelse i et teoretisk kursus har påvirket den uddannelsessøgendes adfærd.

Resultatniveau

Skal vurderes vha. monitorering af den sundhedsfaglige kvalitet på afdelingerne via kliniske databaser, patienttilfredshedsundersøgelser m.m.

Organisering

Dansk Radiologisk Selskab har et kursusudvalg bestående af hovedkursuslederen, alle delkursusledere, en yngre læge repræsentant og en af DRS' kontaktpersoner til Sundhedsstyrelsen vedrørende udarbejdelsen af målbeskrivelserne.

5. Kompetencekrav

Medicinsk ekspert - Introduktionsuddannelsen

Fysik og teknik		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Strålefysik:</p> <p>Kunne redegøre for de basale områder af strålefysikken.</p>	<p>Kunne redegøre for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frembringelse af røntgenstråling. • Udbredelse af røntgenstråling fra et røntgenrør. • mA og kV's betydning for stråledosis og billedkvalitet ved røntgen. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>
<p>Konventionel radiografi:</p> <p>Kunne redegøre for princippet i digital radiografi.</p> <p>Kunne optage diagnostisk sufficente billeder og videooptagelser af gennemlysningsfund, herunder kunne udføre gennemlysningsundersøgelser på strålehygiejnisk forsvarlig vis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for den tekniske baggrund for alm. røntgenundersøgelser og gennemlysningsundersøgelser. • Kunne redegøre for basal projektionsgeometri. • Kunne redegøre for strålebelastningen ved radiografi og gennemlysning. • Kunne redegøre for betydningen af indblænding, film-focus afstand, pulset gennemlysning. • Kunne anvende eksplorator og indblændingsteknik. • Kunne vurdere en optagelses kvalitet med hensyn til korrekt eksponering, positionering, indblænding. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p>	<p>Vejledersamtale</p>

<p>CT-skanning:</p> <p>Kunne redegøre for de basale principper bag CT-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for hvorledes CT tværsnit produceres. • Kunne redegøre for princippet bag rekonstruktioner. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>
<p>UL-skanning:</p> <p>Kunne redegøre for de basale principper bag UL-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for hvorledes et UL billede dannes • Kunne redegøre for valg af UL probe ved forskellige undersøgelser herunder at frekvensen bestemmer opløsningsevnen og penetrationsdybden. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>
<p>MR-skanning:</p> <p>Kunne redegøre for de basale principper bag MR-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre i enkle træk for hvordan MR-billeder produceres. • Kunne redegøre for hovedtrækkene i anvendelsen af T1 og T2 vægtede optagelser. • Kunne redegøre for kontraindikationer til MR-skanning. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>

Strålehygiejne		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne redegøre for kilder til patient og personale bestråling samt metoder til begrænsning af disse.	Kunne redegøre for: <ul style="list-style-type: none"> • Relevante paragraffer i ”Bekendtgørelse om medicinske røntgenanlæg til undersøgelse af patienter” af 16. december 1998. • Kilder til patient og personalebestråling. • Metoder til begrænsning af personale og patientbestråling. • Forholdsregler ved bestråling af gravide (såvel patienter som personale). 	Teoretisk undervisning Selvstudium Mesterlære i klinikken <i>Læringsdagbog</i>	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken

Kontraststoffer		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Intravenøse kontraststoffer: Kunne redegøre for de forskellige typer kontraststoffer, deres anvendelse og behandlingen af kontraststofreaktioner.	Kunne redegøre for: <ul style="list-style-type: none"> • Typer af kontrastmidler, både til røntgen og MR samt deres egenskaber. • Indikationer, kontraindikationer og interaktioner med andre lægemidler. • Dosering. • Korrekt administration. • Behandling af kontraststofreaktioner. 	Teoretisk undervisning Selvstudium	Vejledersamtale

<p>Enterale kontrastmidler:</p> <p>Kunne redegøre for de forskellige typer af kontrastmidler samt deres anvendelse.</p>	<p>Kunne redegøre for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typer af kontrastmidler og deres egenskaber. • Indikationer og kontraindikationer. • Korrekt administration. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>
--	---	--	------------------------

<p>Kliniske færdigheder</p>		<p>Læringsstrategier</p>	<p>Evalueringsstrategier</p>
<p>Mål</p>	<p>Konkretisering af mål / Vurderingskriterier</p>		
<p>Kliniske færdigheder:</p> <p>Kunne diagnosticere akut opståede medicinske/kirurgiske problemstillinger i røntgenafdelingen og foretage den indledende behandling af disse tilstande.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne diagnosticere vaso-vagalt chok, akut kontraststofreaktion, bronchospasmer og hjertestop og kunne foretage den indledende behandling af disse. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p><i>Klinisk ophold</i></p>	<p>Vejledersamtale</p>

Thoraxradiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Røntgen af thorax:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af de almindeligste lidelser i thorax.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for den normale røntgenanatomi. • Kunne redegøre for almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne diagnosticere pneumoni, stase, pneumothorax, lungetumor, atelektase, cardiomegali og pleuraansamling. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller andre supplerende undersøgelser. • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ovenstående tilfælde ellers efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>CT-skanning af thorax:</p> <p>Kunne diagnosticere almindelige lungelidelser ved CT-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive de almindeligste indikationsområder. • Kunne deltage i udførelsen af undersøgelsen. • Kunne diagnosticere pneumothorax, hydrothorax, større rumopfyldende processer og atelektaser. • Kunne afgive beskrivelse/svar efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p>

<p>UL-skanning af pleura:</p> <p>Kunne udføre skanning af pleura med assistance af specialist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder. • Kunne angive de almindeligste indikationsområder. • Kunne udføre skanning og diagnosticere pleural ansamling. • Kunne afgive beskrivelse/svar. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p>
<p>MR-skanning af thorax:</p> <p>Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder for MR-skanning af thorax (i mediastinum, thoraxvæg og plexus brachialis).</p>		<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>

Abdominal radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Røntgen oversigt over abdomen:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af de almindeligste lidelser i abdomen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne udføre undersøgelsen på strålehygiejnisk korrekt vis. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller andre supplerende undersøgelser. • Kunne diagnosticere fri luft. • Kunne diagnosticere ileus inkl. differentiering i tyndtarms- og colonileus. • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ukomplicerede tilfælde ellers efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>Enterale kontrast undersøgelser af gastrointestinalkanalen (kontrast per os eller per rectum eller fistulografi):</p> <p>Kunne gennemføre kontrastundersøgelser af gastrointestinalkanalen, herunder fistulografi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne redegøre for optimalt valg af kontraststoffer til enteral brug. • Kunne gennemføre colon og tyndtarmsundersøgelse på strålehygiejnisk korrekt vis. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ukomplicerede tilfælde ellers efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT-skanning af abdomen:</p> <p>Kunne diagnosticere almindelige abdominale lidelser med CT-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder. • Kunne deltage under udførelsen af undersøgelsen. • Kunne diagnosticere fri luft, ascites og større rumopfyldende processer. • Kunne afgive beskrivelse/svar efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>UL-skanning af abdomen:</p> <p>Kunne undersøge abdomen med ultralyd ved simple problemstillinger med assistance fra specialist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne udføre en ultralydsundersøgelse af de intraabdominale organer og de axiale kar med henblik på en fuldstændig anatomisk fremstilling. • Kunne diagnosticere galdesten og ascites. • Afgive svar/beskrivelse. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-skanning af abdomen:</p> <p>Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder for MR-undersøgelse af abdomen såsom stensygdom og tumordiagnostik i lever, pancreas og galdeveje.</p>		<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>

Urogenital radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Oversigt over nyre- og urinveje, samt intravenøs urografi:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af de almindeligste lidelser i nyrer og urinveje, herunder gennemføre oversigt over nyre- og urinveje, samt intravenøs urografi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne gennemføre disse undersøgelser selvstændigt hos voksne i samarbejde med radiograf. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne diagnosticere nyre/uretersten og hydronefrose. • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ukomplicerede tilfælde, ellers efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>UL-skanning af urinveje:</p> <p>Kunne undersøge urinveje med ultralyd ved simple problemstillinger med assistance fra specialist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne diagnosticere hydronefrose og urinretention. • Kunne afgive beskrivelse/svar. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT-skanning af urinveje:</p> <p>Kunne diagnosticere almindelige urinvejslidelser med CT-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder. • Kunne deltage under udførelsen af undersøgelsen. • Kunne diagnosticere nyre/uretersten og hydronefrose. • Kunne afgive beskrivelse/svar efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-skanning af urogenital organerne:</p> <p>Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder, såsom kortlægning af anatomiske varianter, sten og tumordiagnostik.</p>		<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>

Muskuloskeletal radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Konventionelle røntgenundersøgelser:</p> <p>Kunne diagnosticere almindelige lidelser i det muskuloskeletale organsystem ved konventionel røntgenundersøgelse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller andre supplerende undersøgelser. • Kunne diagnosticere normalvarianter/anomalier. • Kunne diagnosticere frakturer og luksationer, ledlidelser (artrose og artrit), patologiske processer i knogler (tumorer, infektioner). • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ukomplicerede tilfælde (f.eks. frakturer) ellers efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>CT-skanning af knogler/led:</p> <p>Kunne diagnosticere typiske frakturer ved CT-skanning af knogler/led.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder. • Kunne planlægge undersøgelsen i samarbejde med radiograf. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne diagnosticere typiske frakturer og luksationer, f. eks. bækkenringsfraktur. • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ukomplicerede tilfælde eller efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>UL-skanning af bevægeapparatet:</p> <p>Kunne udføre en UL-skanning af bevægeapparatet med assistance af specialist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder (led-, muskel- og senelæsioner). • Kunne udføre UL-skanning og diagnosticere en større ansamling i store led såsom hofte- og knæled. • Kunne afgive beskrivelse/svar. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-skanning af knogler/led og bløddele:</p> <p>Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder for MR-skanning af knogler, led og bløddele, såsom traume og tumordiagnostik.</p>		<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>

Neuroradiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Konventionelle røntgenundersøgelser:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af de almindeligste lidelser i neurokranium, ansigtsskelet og columna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller andre supplerende undersøgelser. • Kunne diagnosticere typiske orbita- og ansigtsfrakturer; sinuitis og fremmedlegemer. • Kunne diagnosticere typiske traumatiske og degenerative sygdomme i columna. • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ukomplicerede tilfælde ellers efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT-skanning af cerebrum, ansigtsskelet og columna:</p> <p>Kunne diagnosticere de almindeligste lidelser ved CT-skanning af cerebrum, ansigtsskelet og columna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder. • Kunne planlægge undersøgelsen i samarbejde med radiograf. • Kunne vurdere en optagelses kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne diagnosticere intra- og ekstracerebrale blødninger og typiske cerebrale infarkter selvstændigt. • Kunne diagnosticere typiske cerebrale tumorer, hydrocefalus, typiske frakturer i ansigt og neurokranium i samarbejde med speciallæge. • Kunne diagnosticere akutte og kroniske inflammatoriske lidelser i næsens bihuler i samarbejde med speciallæge. • Kunne diagnosticere typiske traumatiske og degenerative sygdomme i columna i samarbejde med speciallæge. • Kunne afgive beskrivelse/svar efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-skanning af cerebrum, columna og medulla spinalis:</p> <p>Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder, såsom sygdomme i cerebrum især hvid substans, medulla og columna.</p>		<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>

Kar og intervention		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Underekstremitetsflebografi/ ultralydsskanning:</p> <p>I samarbejde med specialist kunne diagnosticere dyb venetrombose (DVT) i underekstremiteten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for almindeligste indikationsområder og vurdere om de er berettiget. • Kunne diagnosticere simple tilfælde af DVT i underekstremitet ved ultralydsskanning eller flebografi • Kunne afgive beskrivelse/svar, selvstændigt i ukomplicerede tilfælde ellers efter konference. 	<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>Angiografier:</p> <p>Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder.</p>		<p>Teoretisk undervisning</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>

Medicinsk ekspert - Hoveduddannelsen

Fysik og teknik		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Strålefysik:</p> <p>Kunne redegøre for væsentlige begreber i strålefysik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for røntgenstråling, herunder frembringelse, karakter og relationen mellem kontraststoffer og røntgenspektret. 	<p>Teoretisk kursus</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p>
<p>Konventionel radiografi:</p> <p>Kunne anvende de forskellige radiografiske projektioner på radiologiens delområder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for princippet i konventionelle røntgenundersøgelser. • Kunne redegøre for opbygningen af røntgenapparatet. • Kunne redegøre for billeddannelsens geometri, samt faktorer af betydning for billedkvalitet. • Kunne redegøre for anvendelsen af PACS (elektronisk arkivering af røntgenbilleder) og RIS (røntgeninformationssystem). 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT-skanning:</p> <p>Kunne foretage databearbejdning og rekonstruktioner ved CT-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for den fysiske baggrund og princippet i CT-skanning. • Kunne redegøre for alle relevante tekniske fakta vedr. CT-skanning. • Kunne redegøre for princippet for spiral CT og multi-detektor CT apparater. • Kunne redegøre for mulighederne for tilpasning af undersøgelsesparametre med henblik på reduktion af patientbestråling. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-skanning:</p> <p>Kunne foretage et valg mellem mulige sekvenser for en given problemstilling i MR-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for den fysiske baggrund og princippet i MR-skanning • Kunne redegøre for relevante tekniske fakta vedr. MR-skanning. • Kunne redegøre for kontraindikationer og mulige komplikationer ved MR-skanning, f. eks. konsekvensen af anvendelse af høje magnetfeltstyrker på diverse utensilier eller konsekvenserne af anvendelse af hurtige gradient-vekslinger på risiko for udvikling af epileptiske anfald. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>UL-skanning:</p> <p>Kunne anvende ultralydsapparaters mangfoldige indstillingsmuligheder samt kunne anvende farvedoppler og spektralskanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for den fysiske baggrund og princippet i ultralydsskanning. • Kunne redegøre for doppler-fysik og teknik. • Kunne redegøre for mulige komplikationer til selve teknikken, herunder muligheden for termisk og mekanisk påvirkning. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

Strålehygiejne		Læringsstrategi	Evalueringsstrategi
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne anvende de tilgængelige muligheder til reduktion af patientbestråling ved gennemlysningsundersøgelser.	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de og anvende strålehygiejniske aspekter ved det daglige arbejde med røntgenundersøgelser. • Kunne foretage alle typer af radiologiske undersøgelser med mindst mulig personale - og ledsager-bestråling. 	Specialespecifikt kursus Selvstudium Mesterlære i klinikken <i>Læringsdagbog</i> <i>Casepræsentation</i> <i>Egen undervisning</i>	Godkendt kursus Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken <i>Bedømmelse af casepræsentation</i> <i>Bedømmelse af undervisning</i>
Kunne redegøre for kvalitetssikring og apparaturkontrol i en røntgenafdeling.	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for indretning og opbygning af kvalitetshåndbog. 	Selvstudium	Vejledersamtale

Kontraststoffer		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne anvende kontraststoffer ved radiologiske undersøgelser.	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne anvende kontraststoffer til radiografiske undersøgelser, CT-skanning, MR-skanning og UL-skanning. • Kunne redegøre for kontraststoffer til radiologiske undersøgelser, herunder deres opbygning og kemisk sammensætning. • Kunne redegøre for kontraststoffernes farmakokinetik. • Kunne redegøre for bivirkninger og kontraindikationer ved anvendelsen af kontraststoffer. • Kunne diagnosticere og behandle kontrastreaktioner fra alle typer af kontraststoffer. 	Specialespecifikt kursus Selvstudium Mesterlære i klinikken <i>Læringsdagbog</i> <i>Casepræsentation</i> <i>Egen undervisning</i>	Godkendt kursus Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken <i>Bedømmelse af casepræsentation</i> <i>Bedømmelse af undervisning</i>

Thoraxradiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Konventionel radiografi:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af lidelser i thorax.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for indikationsområderne og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne foretage en vurdering af kvaliteten og den diagnostiske værdi af den konventionelle røntgenundersøgelse af thorax. • Kunne redegøre for begrænsningerne for undersøgelsen og kunne afgøre behov for supplerende optagelser og anvendelse af andre teknikker. • Kunne diagnosticere tumorer, infektioner, hjertekarlidelser, interstitielle lidelser, atelektaser, pneumothorax, kronisk obstruktiv lungelidelse (KOL) , traumer og kongenitte lidelser. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT-skanning:</p> <p>Kunne udføre CT-skanning af thorax.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for CT af thorax. • Kunne angive begrænsningerne for undersøgelsen. • Kunne redegøre for strålehygiejniske aspekter inklusiv lav-dosis CT. • Kunne vurdere hvilken CT-teknik og kontrastanvendelse, der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne vejlede radiografen i udførelsen af proceduren. • Kunne diagnosticere infektioner, tumorer, interstitielle lidelser, KOL og atelektaser, mediastinal patologi (aortaaneurismer, ansamling, tumorer), lungeemboli, patologiske tilstande i thorax og skelet, pneumothorax og traumer med relevant CT-teknik. • Kunne kortlægge thoraxtraumer. • Kunne stadieinddele en lungetumor i henhold til internationale retningslinier. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>UL-skanning:</p> <p>Kunne foretage en UL-skanning af thorax og udføre ultralydsvejledt pleuradrænage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for UL skanning af thorax. • Kunne diagnosticere et pleuraexsudat og solide processer i thoraxvæggen. • Kunne punktere pleura og lægge dræn. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>MR-skanning:</p> <p>Kunne udføre MR-skanning af thorax.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for MR af thorax og kunne vurdere hvilken MR-teknik og kontrastanvendelse, der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne planlægge undersøgelsen og kunne vejlede radiograf i udførelse af undersøgelsen, evt. i samarbejde med specialist. • Kunne diagnosticere de almindeligste patologiske tilstande i mediastinum, thoraxvæg og thoraxskelet.(tumorer, mediastinale lymfeknuder, plexus brachialis, og hjerte/kar). • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>Intervention:</p> <p>Kunne vurdere hvornår en billedvejledt intervention i thorax er indiceret og kunne vejlede klinikerne i hvilken metode der bør anvendes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for anvendelsen af billedvejledt intervention i thorax. • Kunne redegøre for de forskellige typer af billedvejledt intervention. • Kunne redegøre for risiko for komplikationer og behandling af sådanne. • Kunne redegøre for forundersøgelser før indgreb, og patientobservation efter indgreb. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p>
<p>Nuklearmedicin:</p> <p>Kunne bruge resultater fra nuklearmedicinske undersøgelser og lungefunktionsundersøgelser som et diagnostisk hjælpemiddel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne relatere fundene ved PET og andre nuklearmedicinske undersøgelser til rtg., CT- og MR-undersøgelser, samt redegøre for det overordnede princip for fusion af forskellige modaliteter. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>

Abdominal radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål:	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Konventionel radiografi:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af lidelser i abdomen ved røntgenoversigt over abdomen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for indikationsområderne og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne tolke røntgenfundene ved o.o.abd. herunder fri luft, abnorm luftfordeling, ileus, intestinal pneumatose, abnorme forkalkninger, malrotation og større rumopfyldende processer. • Kunne foretage en vurdering af kvaliteten og den diagnostiske værdi af den konventionelle oversigt over abdomen. • Kunne redegøre for begrænsningerne for undersøgelsen og kunne afgøre behov for supplerende optagelser og anvendelse af andre teknikker. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>Enterale kontrastundersøgelser:</p> <p>Kunne udføre og vurdere gastrointestinale kontrastundersøgelser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for almindeligste indikationsområder for alle typer af gennemlysningsundersøgelser og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Være rutineret i udførelse af konventionelle kontrastundersøgelser af abdomen såsom: Rtg. colon, rtg. oesphagus-ventrikel, tyndtarmspassage, fistulografi. • Være rutineret i udførelse af undersøgelser af patienter, som har stomi, ileoreservoir og lign. • Kunne foretage adækvat undersøgelse af komplikationer til kirurgi under anvendelse af konventionelle teknikker (fx fistulografi). • Kunne diagnosticere: Rtg. esofagus, ventrikel: tumores, ulcerationer, inflammatoriske forandringer, perforationer, fistler, fremmedlegemer. • Kunne diagnosticere: Rtg. colon, tyndtarm: Divertikler, tumorer, polypper, inflammatoriske tarmsygdomme, fistler, volvulus. • Kunne diagnosticere postoperative komplikationer. • Kunne redegøre for begrænsningerne for undersøgelsen og kunne afgøre behov for supplerende optagelser og anvendelse af andre teknikker. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
---	---	---	---

<p>UL-skanning:</p> <p>Kunne udføre en UL-skanning af øvre og nedre abdomen og kunne udføre ultralydsvejledt intervention i abdomen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for UL-skanning af abdomen. • Kunne udføre undersøgelsen selvstændigt og diagnosticere de almindeligste medicinske og kirurgiske lidelser i abdomen såsom lidelser i lever-, pancreas og galdeveje, abdominaltraumer og abscesdiagnostik. • Kunne redegøre for kontraindikationer og komplikationer til biopsi og drænage, samt patientobservation efter disse indgreb. • Kunne redegøre for forskellige punkturteknikker (one-step, Seldinger), samt forskel på finnåls- og grov-nålspunktur. • Kunne foretage ultralydsvejledt biopsi af tumorer. • Kunne foretage ultralydsvejledt punktur og drænage i præformerede og ikke præformerede hulrum. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
---	--	---	---

<p>CT-skanning:</p> <p>Kunne udføre CT-skanning af øvre og nedre abdomen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for CT af abdomen. • Kunne vurdere hvilken CT teknik og kontrastanvendelse der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne vejlede radiografen i udførelsen af proceduren. • Kunne diagnosticere infektiøse lidelser såsom abscesser. • Kunne diagnosticere neoplastiske lidelser i abdomen, inklusive afgøre tumors afgrænsning og spredning. • Kunne kortlægge abdominaltraumer. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-skanning:</p> <p>Kunne udføre MR-skanning af abdomen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for MR af lever, galdeveje, pancreas, specielt MRCP og kunne vurdere hvilken MR-teknik og kontrastanvendelse, der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne planlægge undersøgelsen og kunne vejlede radiografen i korrekt udførelse af MRCP, eventuelt i samarbejde med en specialist. • Kunne diagnosticere de almindeligste patologiske tilstande i galdeveje ved MRCP, såsom sten og tumorer. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

Urogenital radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål:	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Konventionel radiografi:</p> <p>Kunne udføre og vurdere konventionelle røntgenundersøgelser af nyrer og urinveje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for indikationsområderne og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Være rutineret i udførelsen af oversigt over urinveje, i.v. urografi, direkte antegrad og retrograd pyelografi og cystografi. • Kunne diagnosticere almindeligste lidelser såsom hydronefrose, sten papillomer, tumorer, uroplani. • Kunne redegøre for begrænsningerne for undersøgelsen og kunne afgøre behov for supplerende optagelser og anvendelse af andre teknikker. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>UL-skanning:</p> <p>Kunne udføre en ultralydsskanning af nyrer og urinveje og scrotum, genitalia interna, samt kunne udføre ultralydsvejledt intervention i nyrer og urinveje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for UL-skanning af nyrer og urinveje. • Kunne udføre undersøgelsen selvstændigt og diagnosticere hydronefrose, sten, tumorer, abscesser samt medicinske nyresygdomme. • Kunne vurdere eventuel spredning af en nyretumor. • Kunne udføre dopplerundersøgelse af de retroperitoneale kar. • Kunne udføre transabdominal skanning af genitalia interna og diagnosticere ovarietumor og uterusfibromer. • Kunne udføre ultralydsskanning af scrotum og kunne diagnosticere testistumor, epididymit og hydrocele. • Kunne foretage punktur og drænage af abscesser og ansamlinger i og omkring urogenitalorganerne. • Kunne foretage en ultralydsvejledt biopsi af tumorer i nyrer og retroperitoneum. • Kunne redegøre for kontraindikationer og komplikationer til biopsi og drænage, samt patientobservation efter disse indgreb. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>CT-skanning:</p> <p>Kunne udføre CT-skanning af nyrer/urinveje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for CT af nyrer/urinveje. • Kunne vurdere hvilken CT teknik og kontrastanvendelse der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne vejlede radiografen i udførelsen af proceduren. • Kunne diagnosticere uretersten, nyre- og blæretumorer inkl. deres afgrænsning og spredning, abscesser i nyrer og retroperitoneum samt kortlægge traumer. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>MR-skanning:</p> <p>Kunne udføre MR-skanning af nyrer og urinveje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for MR af nyrer/urinveje og kunne vurdere hvilken MR-teknik og kontrast anvendelse, der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne planlægge undersøgelsen og kunne vejlede radiografen i korrekt udførelse af undersøgelsen eventuelt i samarbejde med specialist. • Kunne diagnosticere abscesser og tumorer i nyrer/retroperitoneum og det lille bækken (genitalia interna). • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
--	--	---	---

Muskuloskeletal radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Konventionelle røntgenundersøgelser:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af lidelser i skelettet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for projektionernes betydning for det radiografiske billede. • Kunne vurdere optagelsens diagnostiske værdi. • Kunne differentiere normalvarianter/anomalier fra sygdomme. • Kunne klassificere frakturer og luksationer i overensstemmelse med de klassifikationssystemer der anvendes af samarbejdende ortopædkirurger. • Kunne diagnosticere epifysiolyse, kongenit hofteluksation og Calve Perthe hos børn. • Kunne differentiere mellem de forskellige former for perifer og axial artrit • Kunne differentiere mellem primær og sekundær artrose i perifere led. • Kunne diagnosticere og differentiere de forskellige former for degenerative aksiale forandringer (diskusdegeneration, spondylartrose, pseudospondylolistese, spinalstenose mm.) • Kunne diagnosticere infektiøse lidelser og differentiere mellem akut, subakut og kronisk perifer osteomyelit, septisk artrit eller spondylit. • Kunne diagnosticere primær knogle tumor, inkluderende differentiering mellem benign og malign tumor. • Kunne diagnosticere metastaser og hæmopoietisk sygdomme såsom myelomatose og leukæmi. • Kunne diagnosticere osteonekroser, knogleinfarkt og osteokondrit. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>Konventionelle røntgenundersøgelser:</p> <p>Fortsat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne diagnosticere manifest osteoporose, inkluderede osteoporotiske frakturer. • Kunne diagnosticere osteomalaci, inkluderende raktitis hos børn. • Kunne søge viden om sjældne skeletdysplasier. • Kunne redegøre for almindeligste differentialdiagnostiske overvejelser vedr. ovennævnte tilstande. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller anvendelse af andre teknikker såsom skintigrafi, UL-, CT- eller MR-skanning. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencsvar. 		
<p>CT-skanning af knogler/led:</p> <p>Kunne udføre CT-skanning af bevægeapparatet.</p> <p>Kunne anvende CT-skanning som supplerende undersøgelse ved uafklaret fraktur/luksationsdiagnostik samt kunne diagnosticere øvrige lidelser, der ofte påvises ved CT-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for CT skanning af bevægeapparatet. • Kunne vejlede radiografen i korrekt udførelse af proceduren, inkluderende hensyntagen til stråledosis. • Kunne anvende CT-data til at opnå korrekt diagnostik/klassifikation af frakturer, luksationer og fraktursekvelae. • Kunne diagnosticere sakroileit. • Kunne diagnosticere knogleseksvestre som led i infektioner og visualisere fistelgange vha. kontrastinjektion (CT-fistulografi). • Kunne diagnosticere ostoidt osteom med CT-skanning, og ved kontraindikation for MR-skanning også andre knogletumorer. • Kunne diagnosticere metastaser i områder som er vanskelige at vurdere med konventionel røntgenundersøgelse, f. eks. i sternum og posteriort i bækkenet. • Kunne diagnosticere osteokondrit, fx i trochlea tali. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencsvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>UL-skanning af bevægeapparatet:</p> <p>Kunne udføre en UL-skanning og diagnosticere de hyppigst forekommende lidelser, der ofte påvises ved UL-skanning samt kunne lave UL-vejledt aspiration.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for UL-skanning af bevægeapparatet • Kunne diagnosticere ledansamling i hofte og knæled. • Kunne diagnosticere tendinoser og seneruptur, fx i patella- og achillessenen. • Kunne diagnosticere bløddelsansamling og bløddelstumor, inkluderende differentiering mellem benign væskeansamling og malignitetssuspekt proces. • Kunne aspirere ansamling. • Kunne angive at malignitetssuspekterede processer ikke må biopteres udenfor tumorcenter. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
--	--	---	---

<p>MR-skanning:</p> <p>Kunne udføre MR-skanning af de store led.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for muskuloskeletal MR-skanning. • Superviseret kunne vurdere hvilken MR-teknik og kontrastanvendelse, der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne planlægge undersøgelsen og vejlede radiografen i korrekt udførelse af proceduren, eventuelt i samarbejde med specialist. • Kunne vurdere MR-skanning af skulder og kunne diagnosticere almindelige lidelser såsom supraspinatusruptur og bursit. • Kunne vurdere MR-skanning af knæled og kunne diagnosticere almindelige lidelser såsom menisk- og korsbåndslæsion. • Superviseret kunne diagnosticere lidelser, der ofte vurderes ved MR-skanning, inkluderende: Occulte frakturer inklusiv ostoechondrale læsioner, osteomyelit, septisk artrit og spondylit, reumatisk sakroileit, bløddels- og knogletumorer, metastaser, hæmopoitiske sygdomme og osteonekroser. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
---	--	---	---

Neuroradiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål/vurderingskriterier		
<p>Konventionelle røntgenundersøgelser:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af lidelser i kranium, ansigtsskelet og columna, herunder kunne udføre lumbal myelografi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne vurdere om en undersøgelse er berettiget og dens diagnostiske værdi. • Kunne anvende og tolke konventionelle røntgenoptagelser af kranium, ansigtsskelet og columna, samt angive de rette projektioner for givne kliniske problemstillinger. • Kunne afgøre evt. behov for supplerende optagelser inkl. anvendelse af anden teknik. • Kunne diagnosticere frakturer i ansigt og kranium. • Kunne diagnosticere de almindelige kraniemisdannelser som følge præmatur synostose. • Kunne diagnosticere inflammatoriske lidelser i næsens bihuler. • Kunne diagnosticere degenerative forandringer i columna såsom spondylose, spondylartrose, pseudolisthese. • Kunne diagnosticere inflammatoriske lidelser i columna såsom ankyloserende spondylitis, DISH og kunne skelne mellem disse og degenerative manifestationer. • Kunne diagnosticere og klassificere frakturer i columna som stabile eller ustabile. • Kunne diagnosticere og differentiere mellem spondylitis, discitis og metastase. • Kunne udføre og tolke myelografi med lumbalt indstik. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT-skanning af cerebrum, ansigtsskelet og columna:</p> <p>Kunne udføre CT-skanning af cerebrum, ansigtsskelet, kranium og columna og CT-myelografi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for CT skanning af cerebrum, ansigtsskelet og columna. • Kunne redegøre for fordele og ulemper ved CT-skanning i forhold til MR-skanning. • Kunne vejlede radiograf i korrekt udførelse af proceduren, herunder hensyntagen til strålehygiejne. • Kunne diagnosticere og angive relevante fund og differentialdiagnoser ved CT-skanning på mistanke om infarkter, blødninger og tumorer. • Kunne diagnosticere og angive relevante fund og differentialdiagnoser ved CT-skanning på mistanke om infektøse og inflammatoriske tilstande som absces, herpesencephalitis. • Kunne planlægge og tolke CT-skanning af kranium og ansigtsskelet ved mistanke om fraktur og bihulelidelser herunder foretage 2- og 3D reformatteringer. • Kunne planlægge og tolke CT-angiografi, herunder foretage 2- og 3D reformatteringer udført på mistanke om cerebralt aneurisme og sinustrombose. • Kunne diagnosticere degenerative tilstande i columna, såsom spondylose, spondylartrose, discusprolaps, spinalstenose. • Kunne diagnosticere destruktive processer i columna såsom metastaser og infektion. • Kunne udføre og tolke cervikal, thorakal og lumbal CT-myelografi. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
---	--	---	---

<p>MR-skanning af cerebrum, columna og medulla spinalis:</p> <p>Kunne udføre MR-skanning af cerebrum, columna og medulla spinalis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for MR-skanning af cerebrum, columna og medulla spinalis. • Kunne redegøre for alle væsentlige sikkerhedsaspekter, der er knyttet til MR-skanning, herunder hvor information om sikkerhedsspørgsmål kan søges. • Kunne vejlede radiograf i korrekt udførelse af proceduren. • Kunne udrede væsentlige lidelser i CNS såsom tumorer, infarkter, hydrocefalus, dissemineret sclerose og abscesser. • Kunne angive typiske manifestationer ved MR-skanning af intra- og ekstracerebrale blødninger, herunder blods skiftende tilstandsformer. • Kunne diagnosticere cerebrale aneurismer og sinus-trombose, herunder kunne disponere MR-angiografi af de cerebrale og præcerebrale kar samt udføre de nødvendige reformatteringer. • Kunne diagnosticere degenerative tilstande i columna, såsom spondylose, spondylartrose, discusprolaps, spinalstenose. • Kunne diagnosticere neoplastiske processer i columna såsom metastaser, medullært tværsnitssyndrom. • Kunne diagnosticere infektiøse processer såsom spondylitis/discitis, epidurale og paraspinale abscesser. • Kunne differentialdiagnosticere maligne og infektiøse processer i columna. • Kunne udrede visse cerebrale og spinale misdannelser såsom Arnold-Chiari I og II, herunder myelomeningocele. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
---	---	---	---

<p>Kunne redegøre for de almindeligste neuroradiologiske udredningsstrategier i rygdiagnostikken.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive en hensigtsmæssig udredningsstrategi for udredning af spinalstenose, medullært tværsnitssyndrom, cancerspredning til columnae og spinalkanal samt medfødte misdannelser. 	<p>Specialespecifikt kursus Selvstudium</p>	<p>Godkendt kursus Vejledersamtale</p>
<p>Bihuler, spytkirtler, tænder, kæber:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af lidelser ved de almindeligste sygdomsmanifestationer i bihuler, spytkirtler, tænder og kæber.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationer for de forskellige undersøgelser af bihuler, tænder, kæber og spytkirtler, og kunne vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne redegøre for de anvendte teknikkers fordele og ulemper. • Kunne angive en hensigtsmæssig strategi for udredning af lidelser i bihuler, ansigtsskelet, kæbe og spytkirtler med anvendelse af konventionel radiografi, panoramaundersøgelser, sialografi, CT-, MR- og UL-skanning. • Kunne angive de væsentligste sygdomsmanifestationer og primære differentialdiagnoser, herunder kunne diagnosticere sinusitis, spytsten og kæbefrakture. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus Selvstudium Mesterlære i klinikken <i>Læringsdagbog</i> <i>Casepræsentation</i> <i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken <i>Bedømmelse af casepræsentation</i> <i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>Hals og farynx:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af lidelser i hals og farynx.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationer for de forskellige undersøgelser af hals og farynx og kunne vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne redegøre for de anvendte teknikkers fordele og ulemper (konventionel radiologi, herunder panoramaundersøgelser, UL, CT og MR). • Kunne angive de væsentligste sygdoms-manifestationer og primære differentialdiagnoser ved UL, CT- og MR-skanning af hals og farynx. • Kunne angive en hensigtsmæssig udredningsstrategi for infektiøse samt primære og sekundære neoplastiske lidelser i regionen. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
--	--	---	---

Onkologisk radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne foretage en vurdering af den konventionelle radiologi af skelettet og thorax, CT-skanning, MR-skanning og UL-skanning i udredningen og monitoreringen af cancersygdomme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for begrænsningerne for undersøgelsen og kunne afgøre behov for supplerende optagelser og anvendelse af andre teknikker. • Kunne anvende optimale CT- og MR-teknikker inkl. kontrastindgift ved detekteringen af forskellige cancere • Kunne diagnosticere : Tumor, metastaser, følger efter behandling, sekundære forandringer til canceren. • Udfra CT- og MR-studier kunne stadieinddele en given tumor ved TNM-systemet. • Kunne vurdere behandlingsrespons i henhold til internationale retningslinier. • Kunne diagnosticere recidiv af en tumor og skelne dette fra postterapeutiske følger. • Kunne vejlede klinikerens ved invasive procedurer som biopsi, drænanlæggelse, stenting etc. og kunne foreslå den mest oplagte billedvejledte procedure. • Kunne redegøre for principperne for stråleterapeutiske terapiskanninger • Kunne anvende informationerne fra PET og nuklear-medicinske undersøgelser og overføre informationerne til aktuelle undersøgelser. • Kunne angive mulighederne for fusion mellem billed-diagnostiske modaliteter. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

Mamma radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne udføre klinisk mammografi og mamma- ultralydsskanning, herunder ultralydsvejledt intervention.	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for mammografi og ultralydsskanning af mammae. • Kunne redegøre for projektionernes betydning for det radiografiske billede. • Kunne vurdere optagelsens diagnostiske værdi. • Kunne diagnosticere benigne og maligne tumorer i mamma. • Kunne overholde aftalte diagnostiske strategier inden for det ”integrerede diagnostiske system”. • Kunne redegøre for de forskellige typer af biopsiteknik. • Kunne udføre cystepunkturer og biopsi. • Kunne udføre punktur/drænage af mammaabsces. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

Kar og intervention		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Arteriografi:</p> <p>Kunne udføre arteriografi med Seldingerpunktur eventuelt i samarbejde med specialist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationen for arteriografi. • Kunne redegøre for komplikationer til indgrebet. • Med rutiner kunne arbejde sterilt omklædt efter de sterile principper der kræves ved invasive procedurer. • Kunne afgøre om der skal anvendes et lige eller grisehalekateter. • Kunne vælge kateter og guidewire til den aktuelle undersøgelse. • Kunne afgøre om der skal anvendes en teflon-coated eller hydrofil guidewire. • Kunne foretage en sufficient kompression af a. femoralis efter punktur. • Kunne vejlede andre afdelinger om efterbehandling og observation af patienten. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>Flebografi/ Ultralydsskanning:</p> <p>Kunne diagnosticere dyb venetrombose (DVT) i under og overekstremitet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Med rutineret kunne udføre underekstremitetsflebografi og/eller UL, med henblik på DVT. • Kunne redegøre for differentialdiagnoser til DVT i underekstremiteten, samt kunne diagnosticere disse ved UL-skanning, f.eks. Baker cyste og hæmatom. • Kunne udføre overekstremitetsflebografi og eller UL, med henblik på trombose. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT angiografi:</p> <p>Kunne udføre CT-skanning af axiale kar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for CT af de centrale kar • Kunne vejlede radiografen i udførelsen af proceduren. • Kunne diagnosticere aneurismer, ruptur og dissektion af aorta thoracalis og abdominalis, samt iliacakar. • Kunne diagnosticere DVT samt anomalier i vena cava. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-angiografi:</p> <p>Kunne udføre MR-skanning af aorta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for MR af aorta. • Kunne planlægge undersøgelsen og kunne vejlede radiografen i udførelsen af proceduren eventuelt i samarbejde med en specialist. • Kunne diagnosticere de almindeligste patologiske tilstande i aorta, herunder aneurismer, dissektion og ruptur • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

Pædiatrisk radiologi		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Konventionel radiografi af thorax:</p> <p>Kunne udføre radiologisk diagnostik af lidelser i thorax.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive de almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller andre supplerende undersøgelser. • Kunne vurdere det neonatale thorax og diagnosticere de almindeligste lidelser, inkl. misdannelser: RDS, pneumothorax, pneumomediastinum, cardiomegali, pneumopericardium, aspiration, atelektaser, diaphragmahernie og oesophagusatresi. Til diagnostikken hører bedømmelse af evt. intubation, katetre og dræn. • Kunne diagnosticere hyppigste infektioner, atelektaser, interstitielle lidelser og pneumothorax hos det større barn og kunne redegøre for differentialdiagnoser ved rumopfyldende proces. • Kunne diagnosticere mediastinal flagren ved gennemlysning af thorax. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>Oversigt over abdomen:</p> <p>Kunne udføre og vurdere rtg. oversigt over abdomen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller andre supplerende undersøgelser. • Kunne diagnosticere de almindeligste lidelser i neonatalperioden: ileus (høj og lav), nekrotiserende enterocolit, (NEC) og fri luft. • Kunne diagnosticere de almindeligste lidelser hos små og større børn – det akutte abdomen: fri luft, ileus, mistanke om invagination og malrotation. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>Enterale gennemlysningsundersøgelser:</p> <p>Kunne udføre og vurdere gastrointestinale gennemlysningsundersøgelser, herunder rtg. colon, rtg. esofagusventrikel og tyndtarmspassage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for de almindeligste indikationsområder samt vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne vurdere optagelsens kvalitet og diagnostiske værdi. • Kunne afgøre om der er behov for supplerende rtg. optagelser eller andre supplerende undersøgelser. • Kunne redegøre for optimalt valg af kontraststoffer. • Kunne diagnosticere de almindeligste lidelser så som, pylorusstenose, malrotation, intestinal obstruktion, inflammatoriske tarmlidelse, invagination og Mb. Hirschsprung, og kunne redegøre for de almindeligste differentialdiagnostiske muligheder. • Kunne redegøre for kontraindikationer for radiologisk reposition af invagination og kunne udføre proceduren. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>Nyrer og urinveje:</p> <p>Kunne udføre og vurdere urologiske røntgenundersøgelser (oversigt over urinveje, i.v. urografi og MCU) med henblik på diagnostik af lidelser i nyrer og urinveje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for indikationsområderne og vurdere om undersøgelsen er berettiget. • Kunne diagnosticere de almindeligste lidelser såsom kongenitte misdannelser, hydronefrose, sten, reflux, urethraklap. • Kunne afgive klar skriftlig beskrivelse samt mundtligt konferencesvar. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>UL-skanning af abdomen:</p> <p>Kunne udføre en ultralydsskanning af abdomen inklusive nyrer og urinveje, samt kunne udføre ultralydsvejledt intervention i abdomen hos børn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for UL skanning af abdomen. • Kunne diagnosticere fokal og diffus leverlidelse samt galdesten, splenomegali. • Kunne diagnosticere pylorusstenose • Kunne vurdere nyrestørrelse og parenkym samt blære i de forskellige aldersgrupper og kunne diagnosticere hydronefrose og dobbeltanlæg. • Kunne bestemme residualurin. • Kunne diagnosticere og drænere absces i abdomen. • Kunne diagnosticere solide og cystiske tumorer abdominalt og pelvint og kunne redegøre for de hyppigste differentialdiagnoser. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>UL-skanning af thorax:</p> <p>Kunne udføre UL-skanning af thorax ved simple problemstillinger.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for UL-skanning af thorax. • Kunne diagnosticere hydrothorax og rumopfyldende processer i mediastinum superior. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>UL-skanning af cerebrum:</p> <p>Kunne udføre UL-skanning af cerebrum hos det nyfødte barn ved simpel problemstilling.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for UL-skanning af cerebrum. • Kunne diagnosticere hydrocephalus og større intrakranielle blødninger. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

<p>CT-skanning:</p> <p>Kunne udføre CT-skanning af thorax og abdomen, inklusive nyrer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for CT af thorax og abdomen, og afgøre om undersøgelsen er berettiget. • Kunne vejlede om behov for forberedelse til undersøgelsen – i.v. adgang/sedation/anæstesi. • Kunne vurdere hvilken CT teknik og kontrastanvendelse der er nødvendig på forskellige indikationer. • Kunne vejlede radiografen i udførelsen af proceduren. • Kunne diagnosticere interstitielle lungelidelser, bronchiectasier, tumorer/ansamling i thorax og abdomen, traumer i thorax og abdomen. • Selvstændigt kunne afgive klar skriftlig beskrivelse. 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>
<p>MR-skanning:</p> <p>Kunne redegøre for anvendelsen af MR-skanning af thorax og abdomen, inklusive MR-skanning urografi hos børn.</p>		<p>Specialespecifikt kursus</p>	<p>Godkendt kursus</p>
<p>Battered child:</p> <p>Kunne redegøre for udredning af battered child.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne angive indikationerne for udredning. • Kunne vejlede radiografen i konventionel røntgenoptagelse af totalskelet. • Kunne diagnosticere karakteristiske frakturer (fx metafysære bucket handle brud) • Kunne diagnosticere de karakteristiske cerebrale fund ved CT-scanning 	<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>
<p>Knoglealderbestemmelse:</p> <p>Kunne foretage en knoglealderbestemmelse og afgive beskrivelse/svar.</p>		<p>Specialespecifikt kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Mesterlære i klinikken</p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>

Kliniske kompetencer		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne håndtere et klinisk patientforløb.	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne udføre en relevant klinisk undersøgelse og tage konsekvens af den fundne symptomatologi. • Kunne planlægge et udredningsprogram for en given symptomatologi i en hensigtsmæssig rækkefølge og kunne vurdere om symptomatologien er malignitets-suspekt. • Kunne redegøre for den kliniske konsekvens for patienten ved en given radiologisk diagnose. • Kunne vurdere hvilke kliniske tilstande, der kræver akut radiologisk undersøgelse. 	<p>Klinisk fokuseret ophold/ansættelse</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p>Selvstudium</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>

Kommunikator - Introduktionsuddannelsen

Kommunikator		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne kommunikere med patienter, kolleger samt øvrige samarbejdspartnere i en form præget af empati, tillid og situationsfornemmelse i et forståeligt sprog tilpasset relevante målgruppe, herunder:</p> <p>Kunne effektuere afdelingens regler for opnåelse af patientsamtykke i forbindelse med undersøgelser.</p> <p>Kunne indsamle relevant information om patienten forud for billeddiagnostiske undersøgelser.</p> <p>Kunne afholde røntgenkonference under supervision.</p> <p>Kunne udforme en røntgenbeskrivelse såvel skriftligt som mundtligt.</p>		<p>Mesterlære i klinisk arbejde</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Struktureret observation i klinikken</p> <p>Vejledersamtale</p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

Kommunikator - Hoveduddannelsen

Kommunikator		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne indsamle relevant information om patienten, f. eks. fra journal eller ved konference med kliniker, med henblik på vejledning om korrekt valg og prioritering af de billed-diagnostisk undersøgelser.</p> <p>Kunne såvel skriftligt som mundtlig kunne udforme og afgive et klart, kort og fuldstændigt svar der indeholder de billeddiagnostiske fund, mest sandsynlige differentiaaldiagnoser og en anbefaling af eventuelle supplerende undersøgelser.</p> <p>Kunne skelne mellem hvornår et undersøgelsesresultat skal formidles akut eller elektivt.</p> <p>Kunne beherske røntgenkonferencen som kommunikationsform med de kliniske læger.</p> <p>Kunne gennemføre samtaler med patienter i situationer med alvorlige diagnostiske fund.</p> <p>Kunne informere patienter om risici ved en aktuel billed-diagnostisk undersøgelse og sikre forståelse.</p>		<p>Mesterlære i klinisk arbejde</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p> <p><i>Egen undervisning</i></p>	<p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Vejledersamtale</i></p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p>

Samarbejder - Introduktionsuddannelsen

Samarbejder		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne etablere og udvikle effektive samarbejdsrelationer i tværfaglige teams, specielt i samarbejde med radiograferne om undersøgelsesplanlægning og udførelse.</p> <p>Kunne samarbejde med lægerne og andet personale fra de kliniske afdelinger.</p>		<p>Mesterlære i klinisk arbejde</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>360-graders evaluering</p>

Samarbejder - Hoveduddannelsen

Samarbejder		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne indgå i det lægefaglige og tværfaglige samarbejde for at opnå optimal radiologisk service.</p> <p>Kunne vurdere og prioritere valg af samarbejdspartnere i forhold til den aktuelle opgave.</p> <p>Kunne vejlede og supervisere radiograf i forbindelse med undersøgelser og interventionelle procedurer.</p> <p>Kunne foretage en relevant visitation af elektive og akutte undersøgelser både i dagtid og i vagt.</p> <p>Kunne planlægge og tage ansvaret for prioritering af afviklingen af undersøgelser i vagten.</p> <p>Kunne varetage en prioritering af egen tid og ressourcer under dag- og vagt-arbejde.</p>		<p>Mesterlære i klinisk arbejde</p> <p><i>Læringsdagbog</i></p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>360-graders evaluering</p>

Leder/administrator - Introduktionsuddannelsen

Leder/administrator		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne redegøre for regler angående patientens selvbestemmelse og informeret samtykke.</p> <p>Kunne anvende afdelingens skriftlige procedurevejledninger og patientinformationer.</p> <p>Kunne anvende DRS ´ vejledninger for radiologiske procedurer.</p> <p>Kunne redegøre for afdelingens beredskabsplan alarmering i forbindelse med katastrofesituationer.</p> <p>Kunne redegøre for institutionens regler for alarmering og handling i forbindelse med brand.</p>		<p>Teoretisk kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Klinisk arbejde</p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p>

Leder/administrator - Hoveduddannelsen

Leder/administrator		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne anvende afdelingens skriftlige procedurevejledninger og patientinformationer samt referenceprogrammer.</p> <p>Kunne udarbejde en skriftlig procedurebeskrivelse og patientinformation.</p> <p>Kunne motivere og engagere samarbejdspartnere, således at afdelingens drift tilgodeses og indgåede aftaler overholdes.</p> <p>Kunne redegøre for organisering af en afdeling med forskellige faggrupper og højteknologisk udstyr med henblik på løsning af radiologiske problemstillinger.</p> <p>Kunne varetage arbejdstilrettelæggelse, herunder arbejdsfordeling og vagtplanlægning samt coaching af vagthold (vejlede, styre og sikre samarbejdet).</p> <p>Kunne redegøre for røntgenregulativets bestemmelser.</p>		<p>Teoretisk kursus</p> <p>Selvstudium</p> <p>Klinisk arbejde</p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p>

<p>Efter endt hoveduddannelse:</p> <p>Fortsat</p> <p>Kunne redegøre for regler for information om mulig risiko ved udførelse af diagnostiske undersøgelser og interventionelle procedurer.</p> <p>Kunne redegøre for rapporteringsregler ved optræden af komplikationer i forbindelse med udførelse af billeddiagnostiske undersøgelser og interventionelle procedurer.</p> <p>Kunne redegøre for de regler, der vedrører patientens journalindsigt.</p> <p>Kunne anvende Sundhedsstyrelsens registrering af røntgenundersøgelser, SKS-klassifikation.</p> <p>Kunne redegøre for principper for honorering af røntgenundersøgelser i det offentlige system.</p>			
--	--	--	--

Sundhedsfremmer - Introduktionsuddannelsen

Sundhedsfremmer		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne sikre at der ikke foreligger kontraindikationer for den påtænkte procedure eller indgreb, f.eks. i forbindelse med anvendelsen af kontraststoffer, graviditet og MR-skanning.		<i>Teoretisk undervisning</i> Selvstudium Klinisk arbejde	Vejledersamtale

Sundhedsfremmer - Hoveduddannelsen

Sundhedsfremmer		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne redegøre for og formidle fordele og risici ved radiologiske procedurer, inkluderende screeningsundersøgelser. Kunne identificere hvis en radiologisk procedure vil være skadelig for patientens helbred. Kunne uddanne og rådgive om brug og misbrug af radiologiske undersøgelser.		Teoretisk kursus Selvstudium Klinisk arbejde	Godkendt kursus Vejledersamtale

Akademiker - Introduktionsuddannelsen

Akademiker		Læringsstrategi	Evalueringsstrategi
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne gennemføre en Medline søgning.		Teoretisk undervisning Selvstudium <i>Egen undervisning</i>	Vejledersamtale <i>Bedømmelse af undervisning</i>

Akademiker - Hoveduddannelsen

Akademiker		Læringsstrategi	Evalueringsstrategi
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
<p>Kunne foretage en kritisk vurdering af medicinsk litteratur herunder anvende begrebet evidensbaseret medicin.</p> <p>På et basalt niveau kunne problemformulere og angive undersøgelsesdesign, databehandle og præsentere videnskabelige data.</p> <p>Kunne tilrettelægge og udføre et radiologisk forsknings- og/eller kvalitetssikringsprojekt.</p> <p>Kunne udføre og afslutte et projektopgave og afraporere det mundtligt og skriftligt.</p> <p>Kunne angive afdelingens principper for kvalitetssikring.</p> <p>Kunne varetage uddannelsesfunktionen overfor medicinske studenter, yngre læger, kliniske kolleger og tværfagligt personale.</p>		<p>Teoretisk kursus</p> <p>Mesterlære i klinikken</p> <p>Selvstudium</p> <p><i>Egen undervisning</i></p> <p><i>Casepræsentation</i></p>	<p>Godkendt kursus</p> <p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p> <p><i>Bedømmelse af undervisning</i></p> <p><i>Bedømmelse af casepræsentation</i></p>

Professionel - Introduktionsuddannelsen

Professionel		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne erkende egne personlige faglige og etiske grænser.		Mesterlære i klinikken <i>Læringsdagbog</i>	Struktureret observation i klinikken Vejledersamtale

Professionel - Hoveduddannelsen

Professionel		Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier		
Kunne etablere, fastholde og afslutte en professionel relation til patienter, herunder tage ansvar for egen virksomhed og praktisere i overensstemmelse med det faglige, lovgivningsmæssige og etiske kodeks læger er bundet af. Kunne erkende egne personlige, faglige og etiske grænser.		Mesterlære i klinikken <i>Læringsdagbog</i>	Struktureret observation i klinikken Vejledersamtale