

Radiografuddannelsen

Uddannelsesplan

3. semester

**AB
SALON**

PROFESSIONS-
HØJSKOLEN
ABSALON



Version 1
Efterår 2023

Indhold

Semestrets formål	3
Semestrets Indhold.....	4
Farmakologi	4
Holddelt praktik	4
Holddelt teori	4
Opgaveskrivning & semesterprøve	5
Studiegruppeopgave med sundheds- og humanvidenskabelig fokus	5
Metode.....	6
Teori	6
Klinik	6
Materialer.....	7
Litteratur - 3. semester	7
Supplerende Litteratur - 3. semester	8
Mål for læringsudbytte og prøvebeskrivelse.....	9
Prøvebeskrivelser	10
Farmakologi/medicinhåndteringsprøven	10
Semesterprøven	11
Evaluering	13

Semestrets formål

Tema Patientforløb ved røntgen-, CT- og MR-undersøgelser

Dette semester orienterer sig mod at opnå viden om radiografi ved undersøgelser og behandlinger både inden for det nuklearmedicinske, stråleterapeutiske og radiologiske speciale. Formålet med semestret er for dig som studerende at opnå viden og begynde færdigheder og kompetencer indenfor komplekse undersøgelses - og behandlingsforløb og teknologier.

Områder, der fokuseres på, er topografisk anatomi, patologi, radiologi, radiografisk billeddannelse, patientsikkerhed, innovation, evidensbaseret radiografi samt videnskabsteori og metode.



Semestrets Indhold

Semestret indeholder følgende forløb:

Teori

Farmakologi | Fælles Uge 35 - 37

Semestret begynder med undervisning i farmakologi. Du kommer til at lære om medicin håndtering, fundamentale begreber som farmakokinetik og -dynamik og opnår viden om hvordan medikamenter har indflydelse på den medicin der gives i det radiologiske regi, kontraststoffer.

Der kommer også fokus på netop kontraststoffer. Herunder hvad de indeholder, virkningsmekanisme og hvad du skal være opmærksom på ifm. Kontrastindgift.

I denne periode skal du også have undervisning i hvordan der anlægges Perifert Vene Kateter (PVK), selv anlægge PVK efter korrekt procedure og arbejde aktivt med lægemiddelberegning.

Ugerne afsluttes med prøve i medicin håndtering.

Klinik

Holddelt praktik Hold 101: uge 38 – 46 | Hold 102: uge 45 - 2

I denne periode opholder du dig på dit kliniske uddannelsessted, hvor du modtager klinisk undervisning og indgår i afdelingens daglige drift. Fokusset for klinikperioden ligger på introduktion og vejledt gennemførelse inden for de komplekse undersøgelsesteknologier, samt vedligeholdelse af disse.

Du har i denne periode mødepligt på gennemsnitlig 30 timer/uge. I løbet af opholdet skal du have gennemgået og godkendt to refleksionsforummer og afholdt ét yderligere refleksionsforum af udvalgt undersøgelsesforløb, som kan blive udgangspunktet for studiegruppeopgaven.

Teori

Holddelt teori Hold 102: uge 38 – 46 | Hold 101: uge 45 - 2

I denne periode er hovedemnerne fokuseret omkring den komplekse undersøgelse. Der vil være emner fra alle fire fagområder, særligt inden for det natur- og sundhedsvidenskabelige fagområde. Herunder:

■ Topografisk anatomi & patologi

Ordet topografi er sammensat af de to græske ord *topos* (sted) og *graphein* (beskrive). Indenfor sundhedsfagene læren om organers indbyrdes beliggenhed.

Med udgangspunkt i faget *radiografisk anatomi og fysiologi* og din opnåede viden fra tidligere semestre arbejdes der fra et todimensionel og enkelt organsystem forståelse mod en samlet forståelse for anatomiens indbyrdes beliggenhed.

Denne forståelse tages videre i faget *patologi*, hvor udvalgte patologiske tilstande udfoldes og kobles på den nyligt lærte topografiske anatomi.

■ Udvidet CT- & MR-teknik

Der arbejdes videre på tidligere teori fra første studieår indenfor undersøgelsesmodaliteterne Computertomografi (CT) og Magnetisk Resonans (MR).

■ Komplekse patientforløb og patientologi

Det er ikke kun udstyret der bliver mere kompleks, når man går fra det konventionelle røntgenrum til scannerrummene, men også de patientforløb som kommer forbi scannerne. I løbet af semestret kommer der fokus på udvalgte patientgrupper med relevans for de komplekse forløb.

■ Videnskabsteori

At studere til en professionsbachelor indeholder også læren om at navigere i videnskabelige artikler og forskningsmetodik. For hvordan ved man at de artikler man bearbejder har høj validitet? Hvad vil det sige at et studie er kvalitativt? Hvad er kravene for at en stikprøve er retvisende?

I faget *videnskabsteori* kigges der nærmere på netop disse problematikker.

■ Introduktion til det stråleterapeutiske og nuklearmedicinske arbejde

På 4. semester skal du, som en del af din kliniske undervisning, observere og interagere med de to studieretninger stråleterapi og nuklearmedicinsk billediagnostik.

Derfor bliver du på dette semester introduceret til principperne bag behandlingen/diagnostikken.

Opgaveskrivning & semesterprøve | **Fælles** uge 3 - 4

I denne periode er der afsat tid til at udarbejde studiegruppeopgaven, som semesterprøven tager udgangspunkt i. Yderligere genintroduceres du til semesterprøven, som vil blive afholdt i denne periode.

Studiegruppeopgave med sundheds- og humanvidenskabelig fokus

Formålet med studiegruppeopgaven er at vise at du har opnået viden og færdigheder indenfor flere af semestrets fag. Opgaven skal skrives med udgangspunkt i en af gruppemedlemmernes afholdte refleksionsfora omhandlende et udvalgt undersøgelsesforløb (se yderligere afsnittet *Forudsætninger for at gå til semesterprøve*).

Opgaven skal:

- illustrere et undersøgelsesforløb, indenfor de komplekse undersøgelses - og behandlingsforløb, for en patient og reflektere over hvordan radiografens perspektiv på patientologi påvirker relationen mellem patient og radiograf.
- forklare hvordan relevante patologiske tilstande visualiserer sig gennem undersøgelsesmodaliteten.
- beskrive en udvalgt del af modalitetens billeddannelse, som er relevant for undersøgelsesforløbet.
- inddrage en kvalitativ og/eller kvantitativ videnskabelig artikel til at underbygge argumentation og/eller teori.

Artikler skal kvalitetsvurderes og søgeprotokoller skal inkluderes i opgaven.

Opgaven skal følge de [tekniske retningslinjer for opgaveskrivning](#) ved radiografuddannelsen, Professionshøjskolen Absalon og må maksimalt fylde 17.600 tegn uden mellemrum.

Forside, indholdsfortegnelse og litteraturliste skal indgå i opgaven, men medregnes ikke i opgavens anslag. Det samme gælder bilag. Tabeller og figurer, der kopieres fra anden kilde, tæller som et bilde = ét anslag, hvorimod egne anslag, som er tilføjet i fx tabeller, skabeloner og fodnoter, tælles med i opgavens samlede antal anslag.

Vejledning

Hver studiegruppe vil blive tilknyttet en vejleder tilbudt én vejledningsgang ifm. opgaven. Konkret dato, tidsrum og lokaler meddeles af uddannelsen.

Metode

Teori

Der veksles mellem **fremmødedage** (3-4 per uge), hvor du deltager i forskellige undervisningsaktiviteter, f.eks. holdundervisning m. underviseroplæg eller dialogundervisning, gruppearbejde, casearbejde, studieopgaver mv., samt **studiedage** (1-2 per uge), hvor du forbereder dig hjemme eller sammen med din studiegruppe (pensumlæsning, opgaveløsning, forskellige former for e-baseret undervisning, gruppearbejde).

Der vil være **obligatoriske** skemalagte elementer, hvor der er **mødepligt**.

Vær opmærksom på, at din største arbejdsindsats ikke er skemalagt, - du skal forvente, at den skemalagte undervisning sammen med den ikke-skemalagte tid til forberedelse, opgaveløsning, læsegruppemøder m.v. tilsammen udgør **41 timer per uge**. Det anbefales stærkt, at du sætter dig ind i studieaktivitetsmodellen.

Senest to uger før semesterstart vil dit skema være tilgængeligt på **TimeEdit**.

Undervisningsoversigten, der viser fagenes rækkefølge kan også findes på **itslearning** 2 uger inden semesterstart. Undervisningsgangens indhold og den til undervisningen anbefalede litteratur, stiles efter at ligge tilgængeligt senest 2 uger før undervisningens afholdelse. På itslearning får du også adgang til de læringsressourcer (PowerPoints, opgaver, quizzer, links til hjemmesider), der benyttes i undervisningen.

Klinik

Dit kliniske undervisningsforløbs indhold tilrettelægges, i form af en individuel læringsplan el. lign., af en kliniske uddannelsesansvarlig / klinisk vejleder, tilknyttet det enkelte kliniksted. Forløbet er oftest delt op i uger, hvor du i den enkelte uge er tilknyttet ét undersøgelsesrum og skal deltage aktivt i rummets dagsprogram. Der er **mødepligt** i det kliniske forløb svarende til et omfang på gennemsnitligt 30 timer om ugen.

Du vil i det kliniske undervisningsforløb også deltage i forskellige undervisningsaktiviteter, f.eks. sidemandsoplæring, studieunits, workshops og vejledning. Disse kan foregå både internt, på de enkelte kliniksteder og på tværs af klinikstederne.

Du skal som studerende være opmærksom på at klinisk undervisning kan forekomme såvel i dagvag, som i aftenvag, weekendvag og udvidet åbningstid.

Der tilrettelægges som oftest en ugentlig studiedag, hvor du ved selvstudie bl.a. skal repetere/op-søge viden om relevante emner fra foregående uge, lave oplæg til refleksionsforum og lign. Hvilken dag studiedagen ligger på kan både variere under forløbet og efter det klinisk uddannelsessted.



Materialer

Listen nedenfor viser de bøger, som du bør anskaffe dig inden semestrets begyndelse. De kan købes online hos f.eks. [Academic Books](#) eller [Saxo](#).

Hvis du køber en ældre udgave, kan det ikke garanteres at der oplyses sidetal for udgaven. Det er derfor dit eget ansvar at finde frem til de relevante sidetal til den enkelte undervisningsgang.

Er du god til e-bøger, findes en del af pensumlisten også digitalt gennem [Studybox.dk](#), en streaming-tjeneste udbudt af Gyldendal Uddannelse.

Litteratur - 3. semester

Bøger	StudyBox	Ca. pris	Bemærkning
Viborg, A.L. & Torup, A.W. (3. udgave, 2019). Sygdomslære, ISBN: 978-87-628-1842-2	X	680 kr.	
Olsen, I. & Hallin, S.P. (3. udgave, 2019). Farmakologi, ISBN: 978-87-628-1845-3	X	610 kr.	
Johansen, K. (1. udgave, 2011). Basal sundhedsvidenskabelig statistik: begreber og metoder, ISBN: 978-87-628-0229-2		240 kr.	
Nyvang, L. m.fl. (1. udgave, 2018). Hospitalsfysik - stråleterapi og nuklearmedicin, ISBN: 978-87-7792-076-9		200 kr.	Rabat fra forlaget ved køb af 10 eller flere bøger Link til forlaget
Netter, Frank H. (7. udgave, 2018): Atlas of Human Anatomy: Latin Terminology: English and Latin Edition, ISBN: 0323596770.		525 kr.	
Bojsen-Møller, Mette J. (2. udgave, 2019): Anatomi og fysiologi, ISBN: 9788762818439	X	680 kr.	
Kusk, M., (2. udgave, 2018). Multislice CT: billedkvalitet, dosis & teknik. Radiograf Rådet. ISBN: 9788799470624		350 kr.	Kan købes for 150 kr., hvis man er radiografstuderende og er medlem af Radiograf Rådet https://www.radiograf.dk/bogbestilling
Andersen, Poul E. (1. udgave, 2017): Basal radiologi, ISBN: 9788777497322		640 kr.	
Westbrook, C. & Talbot, J. (5. udgave, 2018): MRI in practice. ISBN: 9781119391968		335 kr.	
X - Disse bøger findes som e-bøger på studybox.dk , som udbydes af Gyldendal Uddannelse.		4260 kr.	

Supplerende Litteratur - 3. semester

Bøger	Ca. pris	Bemærkning
Seeram, E. (4. udgave, 2016): Computed tomography: physical principles, clinical applications, and quality control. ISBN: 9780323312882	650 kr.	
Bushberg, J.T. et al., (4. Udgave - international edition, 2021): The essential physics of medical imaging. ISBN: 9781975167660	1230 kr.	
Abildgaard, A. (2017). MR for radiografer og radiologer: fysikk og fysiologi, ISBN: 978-82-15-02454-7	435 kr.	
Hjortsø, M. (5. udgave, 2017): Sygeplejebogen, bind 1: Profession og patient, ISBN: 9788712054023	390 kr.	
Kristensen, K. (5. udgave, 2014): Sundhedsjura, ISBN: 978-87-12-04993-7	270 kr.	(Kapitel 7), kapitel 8-12
Kompendium, MR-radiologiske fund	0 kr.	Online
MRI made easy		

Mål for læringsudbytte og prøvebeskrivelse

Her kan du se semestrets mål for læringsudbytte, som udtrykker, hvad du skal kunne til semesterprøven ifølge studieordningen.

Mål for læringsudbytte på 3. semester

Viden

Den studerende kan:

Sundhedsvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Forklare viden om relationen mellem den alvorligt syge patient og radiografen i forhold til radiologisk og grundlæggende nuklearmedicinsk og stråleterapeutisk praksis
Naturvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Relatere viden om udvalgte røntgenmodaliteters anvendelse til grundlæggende nuklearmedicinsk og stråleterapeutisk praksisRelatere viden om radiografisk anatomi til CT og grundlæggende MRForklare viden om udvalgte patologiske tilstande og hvordan disse visualiseres ved CT og grundlæggende MRBeskrive viden om grundlæggende overvejelser for tilrettelæggelse af stråleterapeutiske behandlinger og klinisk fysiologiske- og nuklearmedicinske undersøgelserForklare viden om almen farmakologi, samt anvende og begrunde metoder til lægemiddelregning og medicin håndteringRelatere viden om sikkerhedsmæssige aspekter til udvalgte kontraststoffer og anden udvalgt medicin, herunder virkning og bivirkningForklare viden om principper ved anlæggelse og pleje af intravenøs indgang
Humanvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Beskrive viden om filosofi, herunder videnskabsteoriBeskrive viden om litteratursøgning, analysemetoder og vurdering af litteratur samt forskningsresultater
Samfundsvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Forklare viden om og reflektere over etik

Færdigheder

Den studerende kan:

Sundhedsvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Kommunikere og indgå i relation med den alvorligt syge patient i forhold til radiologisk og grundlæggende klinisk fysiologisk- og nuklearmedicinsk og stråleterapeutisk praksisVurdere hvordan radiografens perspektiv på interaktion og omsorg påvirker relationen mellem patient og radiograf
Naturvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Anvende afdelingens teknologi i forhold til udførelse af grundlæggende røntgen- og CT-undersøgelserArgumentere for billeddannelse, billedkvalitet og strålebeskyttelse ved CTBegrunde anvendelsen af CT i forhold til radiologiske, nuklearmedicinsk og stråleterapeutisk praksisVurdere udvalgte patologiske tilstandes betydning for radiografisk procedure samt behandlingsmulighederUdføre anlæggelse og pleje af intravenøs adgangAnvende, vurdere og begrunde metoder til lægemiddelregning, medicin håndtering og observation af virkning og bivirkning ved udvalgte kontraststoffer og anden udvalgt medicin
Humanvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Anvende og vurdere litteratursøgning, metoder, redskaber, litteratur og forskningsresultater til bearbejdning af faglige problemstillinger
Samfundsvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none">Vurdere og begrunde hvordan radiografen kan handle i praksis relateret til etiske positionerVurdere og begrunde hvordan samfundsforhold og teknologiudvikling påvirker patientrelationer og samarbejdsforhold

Kompetencer	
Den studerende kan:	
Sundhedsvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none"> Selvstændigt argumentere for sammenhæng mellem patologisk tilstand og valg af undersøgelsesmetode
Humanvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none"> Kombinere viden og færdigheder inden for semestrets temaer til bearbejdning af problemstillinger og løsningsmuligheder Reflektere over sammenhængen mellem indgift af kontraststoffer og bivirkninger/reaktioner hos patienten
Samfundsvidenskabelige fag	<ul style="list-style-type: none"> Identificere egne læringsbehov og være opsøgende i relation til at udvikle egen viden og færdigheder

Prøvebeskrivelser

På 3. semester er der to interne individuelle prøver, Farmakologi/medicinhåndteringsprøven (prøve A) og semesterprøven (prøve B).

Farmakologi/medicinhåndteringsprøven

Prøven skal bedømme i hvilken grad du har opnået læringsudbyttet fra den teoretiske undervisning i farmakologi/medicinhåndtering.

Du skal for at kunne gå til prøve, have opnået følgende forudsætninger:

Forudsætninger for at gå til prøve

	Studieaktivitet
Den teoretiske del af semestret	Deltagelse i simulationsbaseret aktivitet

Reparation af manglende forudsætningskrav

Skulle det være nødvendigt at reparere forudsætningskrav, gør der sig følgende gældende. Teoretiske forudsætningskrav skal repareres afhængigt af aktivitetstypen:

- Ved manglende fremmøde til **simulationsbaserede aktiviteter** skal der udarbejdes en reparationsopgave svarende både indholdsmæssigt og længdemæssigt til den pågældende aktivitet.

Såfremt et forudsætningskrav ikke er opfyldt inden semesterprøvens afvikling, kan den studerende ikke gennemføre prøven, og den studerende har brugt et prøvoforsøg.

Prøvens form

Prøven tilrettelægges som en individuel intern skriftlig prøve og afholdes først i semestret. Prøven afspejler indholdet fra undervisningsforløbet i farmakologi/medicinhåndtering.

Alle emner fra de pågældende fag behøver ikke været repræsenteret og vægtingen af emner og fag kan variere.

Prøven kan bestå af forskellige opgavetyper. Dels af opgaver, hvor svar skal vælges ud fra op til flere korrekte svarmuligheder, dels af opgaver, hvor besvarelse skal formuleres skriftligt.

Prøven afholdes på dansk og skal gennemføres elektronisk på prøveplatformen WiseFlow. Prøven har en varighed på 2 timer. Med undtagelse af fysisk/elektronisk lommeregner, er andre former for hjælpemidler ej tilladt.

Prøven afholdes på Professionshøjskolen Absalon og der er mødetid 30 min. før eksaminationstidspunktet.

Forud for prøveafholdelse skal der installeres et program på alle deltageres computere (Flow-lock), med formål at blokere adgang til hjælpemidler såsom digitalt opslag i pensummateriale, internet-søgninger, kommunikation med andre eller lignende. Med undtagelse af dedikeret fysisk lommeregner, er andre former for hjælpemidler ej heller tilladt.

Det er dit ansvar som studerende at sørge for at computeren lever op til programmets systemkrav og at det er installeret korrekt inden prøvens påbegyndelse.

Prøvens bedømmelse

Din individuelle besvarelse bedømmes efter 7-trinsskalaen af en eksaminator, der er underviser ved radiografuddannelsen, Professionshøjskolen Absalon. Besvarelsen vurderes ud fra Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse. For at bestå skal der opnås mindst karakteren 02, svarende til 50 procent korrekte svarangivelser. Yderligere karakterer fordeles efter følgende nøgle:

Karakter	Procentdel
12	91 - 100%
10	80 - 90%
7	66 - 79%
4	55 - 65 %
02	50 - 54%
00	25 - 49%
-3	0 - 24%

Der vurderes på baggrund af de i studieordningen fastsatte mål for læringsudbytte, som også er beskrevet i denne uddannelsesplan.

Den endelige bedømmelse vil blive offentliggjort senest 31 kalenderdage efter prøvens afholdelse.

Består du ikke prøven, indstilles du til omprøve jf. [Prøvere regler for Professionshøjskolen Absalon](#).

Semesterprøven

Prøven skal afdække den viden og de færdigheder og kompetencer, du har tilegnet dig ved at arbejde med semestrets tematikker og bedømme i hvilken grad du har opnået læringsudbyttet for den øvrige del af semestret.

Du skal for at kunne gå til prøven, have opnået følgende forudsætninger:

Forudsætninger for at gå til semesterprøve	
	Studieaktivitet
Den teoretiske del af semestret	Afleveret studiegruppeopgave med sundheds- og humanvidenskabelig fokus
Den kliniske del af semestret.	Godkendt refleksionsforum med fokus på patient, CT-teknik
	Godkendt refleksionsforum med fokus på patientologi i MR
	Afholdt refleksionsforum af udvalgt undersøgelsesforløb
	Gennemsnitlig 30 timers registreret ugentlig mødepligt

Reparation af manglende forudsætningskrav

Skulle det være nødvendigt at reparere forudsætningskrav, gør der sig følgende gældende.

- Kliniske forudsætningskrav skal reparerer under i den kliniske periode. Se desuden studieordningens afsnit 2.3 vedrørende deltagelses- og mødepligt.
- Teoretiske forudsætningskrav skal reparerer afhængigt af aktivitetstypen:
 - **Studieopgaver** skal genafleveres/gentages ved manglende godkendelse frem til én uge før semesterprøven.

Såfremt et forudsætningskrav ikke er opfyldt inden semesterprøvens afvikling, kan den studerende ikke gennemføre prøven, og den studerende har brugt et prøveforsøg.

Prøvens form

Prøven er en individuel intern mundtlig prøve, som tager udgangspunkt i studiegruppeopgaven med sundheds- og humanvidenskabelig fokus. Opgaven udarbejdes indenfor de sidste uger af semestret og afleveres på **WiseFlow** senest ugen inden prøvedato. Præcis dato for aflevering meddeles af uddannelsesinstitutionen.

Prøven tilrettelægges i semestrets sidste teoretiske del og afspejler semestrets indhold. Konkret dato, tidsrum og lokale meddeles af uddannelsesinstitutionen. Prøven afholdes på Professionshøjskolen Absalon.

Der er mødetid 30 min. før eksaminationstidspunktet.

Du vil indledningsvis have 10 minutter til oplæg med relevans for det afleverede skriftlige produkt. Herefter eksamineres i 20 minutter.

Til den mundtlige prøve deltager to undervisere fra uddannelsesinstitutionen.

Prøvens bedømmelse

Efter hver eksamination voterer eksaminatorerne og bedømmer din mundtlige præstation.

Der er afsat 15 minutter til votering og tilbagemelding til den studerende.

Din præstation vurderes ud fra Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse. For at bestå skal der opnås mindst karakteren 02.

Der vurderes på baggrund af de i studieordningen fastsatte mål for læringsudbytte.

Består du ikke prøven, indstilles du til omprøve jf. [Prøveregler for Professionshøjskolen Absalon](#).

Evaluering

Mod slutningen af semestret vil der blive gennemført en skriftlig og mundtlig evaluering af semestret jf. [Kvalitet og evaluering](#). Alle på holdet vil modtage et kort spørgeskema, tilpasset til semestrets indhold.

Der er yderligere skemalagt lektioner til mundtlig evaluering af undervisningen. Dette er en dialog mellem dig dine undervisere, hvor vi typisk vil spørge ind til hvad der har fungeret godt i undervisningen og hvad der kan forbedres fremover. Målet er også, at du som studerende bliver mere bevidst om din egen læringsproces og hvad der skal til, for at du lærer mest muligt.

Resultatet af begge evalueringer bliver en endelig rapport, som inkluderer både konklusionen på spørgeskemaet og input givet under den mundtlige evaluering. Denne rapport vil være tilgængelig for dig.



[Studienet - Radiografuddannelsen](#)



phabsalon.dk/nyt

ABSALON

PROFESSIONS-
HØJSKOLEN
ABSALON