



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Den moderna röntgenavdelningen - från morfologi till fysiologi och behandlande interventioner, 30 hp

The Modern Radiology Department - from Morphology to Physiology and Interventions for Diagnose and Treatment, 30 credits

Denna kursplan gäller från och med höstterminen 2020.

Kurskod	2QA302
Kursens benämning	Den moderna röntgenavdelningen - från morfologi till fysiologi och behandlande interventioner
Hp	30 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Radiografi
Nivå	Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
Betygsskala	Godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik
Beslutande organ	Utbildningsnämnden CLINTEC
Datum för fastställande	2019-12-09
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2020

Särskild behörighet

Minst 120 hp inom vilka det ska ingå en röntgensjuksköterskeexamen. Alternativt kandidatexamen med huvudområdet radiografi. Dessutom krävs Svenska B/Svenska 3 och Engelska A/Engelska 6 med lägst betyget godkänd/E.

Mål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

Moment 1 Datortomografi

- beskriva den tekniska uppbyggnaden av ett datortomografisystem
- beskriva de moderna applikationer som finns inbyggda i en modern datortomograf
- tillämpa modern datortomografiteknologi inom radiologins olika verksamheter
- reflektera över aktuella forskningsfrågor inom datortomografins olika områden

Moment 2 Magnetisk resonanstomografi

- beskriva den tekniska uppbyggnaden av ett magnetkamarasystem
- beskriva de moderna applikationer som finns inbyggda i en modern magnetkamera
- tillämpa modern magnetkamerateknologi inom radiologins olika verksamheter
- reflektera över aktuella forskningsfrågor inom magnetkamerans olika områden

Moment 3 Hybrid/AI

- beskriva skilda hybridsystem, såsom PET/MR, PET/CT, uppbyggnad och funktion
- tillämpa hybridsystemen inom radiologins olika verksamheter
- reflektera över aktuella forskningsfrågor inom hybridsystemens olika områden
- beskriva olika AI systems uppbyggnad och dess tillämpning inom radiologins olika områden

Moment 4 Radiologiska interventioner

- förklara sambandet mellan interventioner, diagnostik, behandling och metodik inom områdena neuro, kroppens kärl och hjärta.
- förklara sambandet mellan interventionell diagnostik, behandling och metodik i bukens organ.
- reflektera över ett interprofessionellt perspektiv på framtidens interventionsverksamhet
- reflektera över aktuella forskningsfrågor inom radiologiska interventioners olika områden

Moment 5 Nuklearmedicin

- beskriva den tekniska uppbyggnaden av ett nuklearmedicinskt system
- beskriva de moderna applikationer som finns inbyggda i en modern nuklearmedicinsk utrustning
- tillämpa modern nuklearmedicinsk teknologi inom radiologins olika verksamheter
- reflektera över aktuella forskningsfrågor inom nuklearmedicinens olika områden

Moment 6 Medicinskt ultraljud

- beskriva den tekniska uppbyggnaden av ett ultraljudssystem
- beskriva de moderna applikationer som finns inbyggda i ett modernt ultraljudssystem
- tillämpa modern ultraljuds teknologi inom radiologins olika verksamheter
- reflektera över aktuella forskningsfrågor inom ultraljudets olika områden

Moment 7 Litteratursammanställning

- beskriva olika typer av studier och även kunna förklara skillnaderna mellan en kvalitativ och en kvantitativ studie
- analysera och summera resultat av såväl deskriptivt som statistiskt material
- tillämpa metodiken för en litteraturoversikt genom att utifrån en given frågeställning kritiskt granska och göra en sammanställning
- generalisera litteraturoversiktens resultat inom rådande kunskapsläge och tillämpa detta som bas för den fortsatta egna kunskapsutvecklingen

Innehåll

Radiologisk verksamhet utgör en central del av svensk hälso- och sjukvård. Avdelningarna är idag såväl diagnostiska som behandlande genom de många interventionella ingrepp som utförs. Teknologin är mycket avancerad som moderna MRI och DT maskiner och den senaste teknologin kombinerar morfologi med fysiologi de sk hybridmaskinerna som PET-MR. Kursen kommer ge en översikt över de modaliteter och interventioner som innebär en modern röntgenavdelning, detta kommer då också

inkludera såväl medicinskt ultraljud och nuclearmedicin. Kursen ger en teknisk fördjupning i aktuella modaliteter och presenterar också forskningsfronten och de aktuella forskningsfrågorna.

Kursen är indelad i sju moment.

Datortomografi, 6.0 hp

Betygsskala: GU

Momentet tar sin utgångspunkt i en repetition av den grundläggande uppbyggnaden av ett datortomografisystem för att sedan utveckla kunskapen kring de moderna applikationer som finns inbyggt i dagens moderna system. Momentet fortsätter sedan med en genomgång av de diagnosiska frågeställningar och möjligheter där modern datortomografi kan vara ett aktuellt utredningsinstrument. Momentet avslutas med information och diskussion kring de aktuella forskningsfrågorna inom modaliteten och dess tillämpningsområden.

Magnetisk resonanstomografi, 6.0 hp

Betygsskala: GU

Momentet tar sin utgångspunkt i en repetition av den grundläggande uppbyggnaden av ett magnetkamasystem för att sedan utveckla kunskapen kring de moderna applikationer som finns inbyggt i dagens moderna system. Momentet fortsätter sedan med en genomgång av de diagnosiska frågeställningar och möjligheter där modern magnetkamera kan vara ett aktuellt utredningsinstrument. Momentet avslutas med information och diskussion kring de aktuella forskningsfrågorna inom modaliteten och dess tillämpningsområden.

Hybrid System - Artificial Intelligence, 4.5 hp

Betygsskala: GU

Momentet tar sin utgångspunkt i en beskrivning av moderna hybridsystem såsom PEC/CT, PET/MR och systemens funktion. Momentet fortsätter sedan med att visa på hur systemen tillämpas inom radiologisk diagnostik inom olika verksamhetsområden. En ytterligare fortsättning av momentet ger en beskrivning och förklaring till Artificiell Intelligence system (AI) och dess tillämpning inom radiologin. Momentet avslutas med information och diskussion kring de aktuella forskningsfrågorna inom modaliteten och dess tillämpningsområden.

Radiologiska interventioner, 3.0 hp

Betygsskala: GU

Momentet kommer att ge diagnostiska kunskaper och fördjupade kunskaper inom aktuella interventionella radiologiska metoder. Specialiteten är interprofessionell och kommer därför också ta upp och diskutera hur samverkan kan ske inom och utom professionsgränserna. Momentet avslutas med information och diskussion kring de aktuella forskningsfrågorna inom modaliteten och dess tillämpningsområden.

Nuklearmedicin, 1.5 hp

Betygsskala: GU

Momentet tar sin utgångspunkt i en repetition av den grundläggande uppbyggnaden av ett nuklearmedicinskt system för att sedan utveckla kunskapen kring de moderna applikationer som finns inbyggt i dagens moderna system. Momentet fortsätter sedan med en genomgång av de diagnosiska frågeställningar och möjligheter där modern nuklearmedicinsk teknologi kan vara ett aktuellt utredningsinstrument. Momentet avslutas med information och diskussion kring de aktuella forskningsfrågorna inom modaliteten och dess tillämpningsområden.

Medicinskt ultraljud, 1.5 hp

Betygsskala: GU

Momentet tar sin utgångspunkt i en repetition av den grundläggande uppbyggnaden av ett ultraljudssystem för att sedan utveckla kunskapen kring de moderna applikationer som finns inbyggt i dagens moderna system. Momentet fortsätter sedan med en genomgång av de diagnosiska frågeställningar och möjligheter där modern ultraljuds teknologi kan vara ett aktuellt utredningsinstrument. Momentet avslutas med information och diskussion kring de aktuella forskningsfrågorna inom modaliteten och dess tillämpningsområden.

Litteratursammanställning, 7.5 hp

Betygsskala: GU

Under kursmomentet diskuteras olika typer av artikelformat och kvantitativ- respektive kvalitativ design. Momentet diskuterar vidare kring olika metoder för litteratursammanställningar av såväl kvalitativa- som kvantitativa data. Under momentet genomför studenten en litteraturgenomgång av minst en årgång av en vetenskaplig tidskrift inom kursent område. Omfattning sker i samråd med kursansvarig. Litteratursammanställningen skall resultera i ett antal aktuella frågeställningar som redovisas i litteraturen. Dessa frågeställningar presenteras utförligt och kan sedan utgöra grunden för fortsatta studier på avancerad nivå.

Arbetsformer

Kursensarbetsformer innefattar föreläsningar, seminarier och enskilt projektarbete.

Examination

Moment 1 examineras genom individuella skriftliga studieuppgifter
 Moment 2 examineras genom individuella skriftliga studieuppgifter.
 Moment 3 examineras genom individuella skriftliga studieuppgifter
 Moment 4 examineras genom individuella skriftliga studieuppgifter
 Moment 5 examineras genom individuella skriftliga studieuppgifter
 Moment 6 examineras genom individuella skriftliga studieuppgifter
 Moment 7 examineras genom skriftlig sammanställning och muntlig presentation. För studerande som inte blivit godkänd vid det ordinarie examinationstillfället erbjuds förnyad examination vid ett senare tillfälle enligt överenskommelse med examinator.

För att få godkänt på kursen så krävs godkänt deltagande på laborationer, fältstudier och enskilt arbete samt godkänd enskild skriftlig tentamen.

Student som ej är godkänd efter ordinarie provtillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem provtillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare tentamenstillfälle. Som provtillfälle räknas de gånger studenten deltagit i ett och samma prov. Inlämning av blank skrivning räknas som provtillfälle. Provtillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som provtillfälle.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning får examinator fatta beslut om att frånga kursplanens föreskrifter om examinationsform, antal examinationstillfällen, möjlighet till komplettering eller undantag från obligatoriska utbildningsmoment, m.m. Innehåll och lärandemål samt nivån på förväntade färdigheter, kunskaper och förmågor får inte ändras, tas bort eller sänkas.

Övergångsbestämmelser

Examination kommer att tillhandahållas under en tid av två år efter en eventuell nedläggning av kursen. Examination kan ske enligt tidigare litteraturlista under en tid av ett år efter den tidpunkt då en förnyelse av litteraturlistan gjorts.

Övriga föreskrifter

Kursvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Kommitén för utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Kursen får inte tillgodoräknas i examen samtidigt med genomgången och godkänd kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i kursen.

Litteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Radiology at a glance

Chowdhury, Rajat; Wilson, Iain D. C.; Rofe, Christopher J.; Lloyd-Jones, Graham

Second edition. : Hoboken, NJ, USA : Wiley Blackwell, 2018 - 1 online resource (xiii, 135 pages)

ISBN:1118914791 LIBRIS-ID:js2ctm1mgfcb3kc4

[Sök i biblioteket](#)

Mettler, Fred

Essentials of Radiology

Elsevier, 2019

LIBRIS-ID:s39n0tc1qv64sgfh

Reilly, Raymond M.

Medical Imaging for Health Professionals: Technologies and Clinical Applications

Wiley, 2019

LIBRIS-ID:bl4h6md98ll5hqcd

Forsberg, Christina; Wengström, Yvonne

Att göra systematiska litteraturstudier : värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning

4. rev. utg. : Stockholm : Natur & kultur, 2016 - 216 s.

ISBN:9789127146549 LIBRIS-ID:18897539

[Sök i biblioteket](#)

Rekommenderad litteratur

Dauer, Lawrence

"Dose, benefit, and risk in medical imaging"

2019

LIBRIS-ID:x73wrfvbxj2r4nv

State of affairs of hybrid imaging in Europe : two multi-national surveys from 2017

Gatidis, Sergios; Beyer, Thomas; Becker, Minerva; Riklund, Katrine; Nikolaou, Konstantin; Cyran, Clemens; Pfannenberger, Christina

Springer, 2019

LIBRIS-ID:jtspv9plghf94qqf

URL: [Länk](#)

Musculoskeletal Trauma Simplified

Diwan, Amna; Wenokor, Cornelia; Gupta, Shivani; Perone, Richard W.; Smith, Malcolm R.

TFM Publishing Ltd, 2019

ISBN:9781908986481 LIBRIS-ID:19qvhzj4zxgmmcb8

URL: [Omslagsbild](#)

[Sök i biblioteket](#)

Mollura

Radiology in Global Health

Springer International Publishing, 2019

LIBRIS-ID:bl28dwmb8l2213tp