



Kursplan för

## **Radiografisk metodik 2, 7.5 hp**

Radiographic methodology 2, 7.5 credits

Denna kursplan gäller från och med höstterminen 2023.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

HT07 , HT08 , HT09 , HT11 , HT13 , HT16 , HT17 , HT22 , HT23

Kurskod	1RS012
Kursens benämning	Radiografisk metodik 2
Hp	7.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Radiografi
Nivå	G2 - Grundnivå 2
Betygsskala	Väl godkänd, godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik
Beslutande organ	Programnämnden för röntgensjuksköterskoprogrammet
Datum för fastställande	2007-06-20
Reviderad av	Utbildningsnämnden CLINTEC
Senast reviderad	2023-03-13
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2023

### **Särskild behörighet**

För att var behörig till högre termin krävs det att studenten har tagit minst 15 hp från närmsta föregående termin samt alla poäng från tidigare terminer.

### **Mål**

Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- förklara faktorer i bildkedjan som påverkar bildkvaliteten och patientstråldos vid radiologiska undersökningar inom slätröntgen, mammografi och genomlysning
- kunna förklara om grundläggande bildbehandling
- förklara de fysikaliska principerna och tekniska uppbyggnad av magnetresonanstomografi, och påverkan på bildkvalitet, artefakter och samt dess risker inom MR-säkerhet, inkluderat AI
- förklara de fysikaliska principerna och tekniska uppbyggnad av datortomografi och metoder inom nuklearmedicin samt hybrid, dess risker, påverkan på bildkvalitet och artefakter, inkluderat AI
- förklara de fysikaliska principerna och tekniska uppbyggnad av ultraljud och dess utrustning för medicinsk diagnostik samt dess risker, påverkan på bildkvalitet och artefakter inkluderat AI
- Relatera aktuell forskning och utveckling till de bildradiologiska modaliteterna

## Innehåll

Kursen omfattar de tekniska och fysikaliska principerna för radiografiska modaliteter inom radiologisk verksamhet såsom slätröntgen, datortomografi, mammografi, genomlysning, nuklearmedicinska tekniker såsom PET, SPECT, Gammakameran och Hybrid vilket inkluderar PET-DT, SPECT-DT, PET-MR samt magnet resonanstomografi och ultraljud.

I kursen fokuseras inom slätröntgen, datortomografi, mammografi, genomlysning på val av teknik, undersökningsprotokoll och metodik som påverkar bildens utseende och kvalitet, där kontrast, brus, skärpa, upplösning och artefakter är centrala begrepp.

Inom nuklearmedicinska metoder på radioaktivitet, isotoper, sönderfall, halveringstid, bildtagning, stråldoser, strålskydd. Klinisk hantering av radioaktivitet

Bildens kvalitet och nytta behöver oftast inom radiologin vägas mot "risk" som beror på val av modalitet och patientgrupp. Vid användande av joniserande strålning (slätröntgen, datortomografi, nuklearmedicin, hybrid) föreligger risk knuten till stråldos.

Inom Ultraljud: givarens uppbyggnad och funktion samt hantering, elektronisk styrning och fokusering av ultraljudspulser, hur en bild byggs upp, upplösning, artefakter dopplermetoden samt risker och säkerhet med ultraljud.

Inom magnetresonanstomografi görs en genomgång av de 3 fälten, resonans, signalmätning, relaxation, viktning, pulssekvenser, grundläggande bildkontrast, bildkvalitet, artefakter. Risker inom MR-säkerhet med de tre fälten samt patientförberedelser.

## Arbetsformer

Kursen genomförs med föreläsningar, seminarium, fördjupning i kurslitteraturen och workshop kvällstid på ett MR-labb.

## Examination

Kursen examineras genom individuell skriftlig tentamen.

Till kursen erbjuds tre tillfällen. Ett inom kursen, två tillfällen vid kommande omtentamenstillfällen. I vissa fall krävs att studenten lämnar in dispensansökan innan han/hon fått resultatet på sin senaste genomförda tentamen. Ytterligare tre tillfällen ges enligt samma upplägg i samband med att kursen ges nästa gång.

I de fall kursen examineras genom hemtentamen alternativt inlämningsuppgifter ges ett senaste datum för inlämning av dessa, som anges vid kursintroduktionen. I de fall resultatet av bedömningen ger komplettering av uppgiften skall datum för senaste inlämning av denna anges. Konsekvensen av om studenten inte uppfyllt kraven för inlämning ges möjlighet att såväl lämna inlämningsuppgift som komplettering vid nästa kurstillfälle. Särskilda skäl kan beaktas i samband med inlämning av uppgiften.

Vid frånvaro vid obligatoriska utbildningsinslag ansvarar studenten själv för att ta kontakt med kursansvarig lärare för ersättningsuppgift. Kursansvarig bedömer om och i så fall hur frånvaro från obligatoriska utbildningsinslag kan tas igen. Innan studenten deltagit i de obligatoriska utbildningsinslagen eller tagit igen frånvaro i enlighet med kursansvarigs anvisningar kan inte studieresultaten slutrapporteras. Frånvaro från ett obligatoriskt utbildningsinslag kan innebära att den studerande inte kan ta igen tillfället förrän nästa gång kursen ges.

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

Studenten har möjlighet att examineras enligt tidigare kursplan inom ett år efter det datum efter beslut tagits att kursen läggs ner eller genomgår större förändringar.

## Övriga föreskrifter

Utvärdering av kursen kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Kommittén för utbildning på grundnivå och avancerad nivå.  
vid Karolinska Institutet.

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*

*Isaksson, Mats*

#### **Grundläggande strålningsfysik**

Tredje upplagan : Lund : Studentlitteratur, [2019] - 340 sidor

ISBN:9789144128863 LIBRIS-ID:8kf267fw6rcpfs07

[Sök i biblioteket](#)

#### **An Introduction to Medical Physics**

*Maqbool, Muhammed.*

Cham : Springer International Publishing, 2017 - XII, 416 p. 245 illus., 149 illus. in color.

ISBN:9783319615400 LIBRIS-ID:22183028

URL: [Table of Contents / Abstracts](#)

[Sök i biblioteket](#)

#### **The essential physics of medical imaging**

*Bushberg, Jerrold T.; Seibert, J. Anthony; Leidholdt, Edwin Marion; Boone, John M.*

Fourth edition. : Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2020 - 1 volume

ISBN:9781975167660 LIBRIS-ID:fsb4fbhnc30x5lgc

[Sök i biblioteket](#)

Kurslitteraturen kompletteras med kompendium och artiklar.

### *Rekommenderad litteratur*

*Bushong, Stewart C.*

#### **Radiologic science for technologists : physics, biology, and protection**

Twelfth edition. : St. Louis, Missouri : Elsevier, [2021] - xiii, 594 pages

ISBN:9780323661348 LIBRIS-ID:2ggpnmj0nm28lsn

[Sök i biblioteket](#)