



**Karolinska  
Institutet**

Kursplan för

## **Datortomografi, 30 hp**

Computerized tomography, 30 credits

Denna kursplan gäller från och med höstterminen 2010.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

HT10 , [HT11](#) , [HT14](#) , [VT15](#) , [HT23](#) , [HT24](#)

Kurskod	2QA141
Kursens benämning	Datortomografi
Hp	30 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Radiografi
Nivå	Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
Betygsskala	Underkänd (U) eller godkänd (G)
Kursansvarig institution	Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik
Beslutande organ	Styrelsen för utbildning
Datum för fastställande	2010-02-19
Reviderad av	Styrelsen för utbildning
Senast reviderad	2010-10-22
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2010

### **Särskild behörighet**

Totalt minst 120 hp inom vilka det ska ingå en röntgensjuksköterskeexamen. Dessutom krävs kunskaper i svenska och engelska motsvarande Svenska B och Engelska A (med lägst betyget Godkänd).

### **Mål**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna: Moment 1: beskriva datortomografens tekniska uppbyggnad och förklara sambandet mellan denna uppbyggnad och generering av bildmaterial förklara samband mellan undersökningskvalitet och den använda metodiken, inställningsparametrar och kontrastmedelsadministration beskriva hur bildmaterialet bearbetas utifrån skilda post-processningsparametrar Moment 2: tillämpa fördjupade anatomiska kunskaper inom aktuell undersökningsmetod tillämpa fördjupade fysiologiska kunskaper inom aktuell undersökningsmetod förklara bakomliggande orsaker och uppkomstmekanismer till sjukdomar, etiologi förklara hur kroppens och organens funktion påverkas av sjukdom, patofysiologi relatera samband mellan sjukdomen och använd undersökningsmetodik med hänsyn tagen till etiska frågeställning Moment 3: beskriva olika typer av databaser, jämföra strukturer för dessa och identifiera relevanta sökstrategier 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 litteraturöversikt genom att utifrån en given frågeställning kritiskt granska och göra en sammanställning generalisera litteraturöversiktens resultat inom rådande kunskapsläge och tillämpa detta som bas för den fortsatta egna kunskapsutvecklingen

## Innehåll

Moment 1 -Teknikuppbyggnad och fysikaliska principer (Technology and physical principles) (10,5 hp) Kursen innefattar föreläsningar i ämnesområdena datortomografens teknik såsom maskinens uppbyggnad, bildframställning, bildkvalitet, parameterhantering om patientstråldoser. Kursen innehåller även föreläsningar berörande kontrastmedelsanvändning med avseende på kontrastkinetik, kontrastreaktioner, kontrastmedelsutlöst nefropati. Vid laborationer studeras och mäts eventuella förändringar i bildmaterialet eller dos vid olika inställningsparametrar. Vid laborativa moment bekantas också studenterna med arbetsstation och postprocessningsverktyg för datortomografibilder. Moment 2 - Sjukdomslära, anatomi, fysiologi och metodik (Pathology, anatomy, physiology and methodology) (12 hp) Moment två inleds med en för momentet aktuell fördjupning i anatomi och fysiologiska processer. Tyngdpunkten ligger vid den anatomi som är viktig för förståelsen av de bildgenererande metoderna och den fysiologi som ger fördjupad förståelse av de moderna funktionsdiagnostiska metoderna. Momentet ger också en fördjupning i vanliga sjukdomars uppkomstmekanism, symptom, epidemiologi och behandlingsprinciper. Olika sjukdomar kommer att behandlas under föreläsningar, seminarier och demonstrationer. Huvudinriktningen kommer att vara mot sjukdomar som diagnostiseras inom bilddiagnostiska avdelningar till exempel ortopediska sjukdomar, mag-tarmsjukdomar, lungsjukdomar, njur- och urinvägssjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar, neurologiska/neurokirurgiska sjukdomar och cancer. För att få fördjupning om datortomografins metodik genomförs fältstudier på datormografi avdelning. Moment 3 - Litteratursammanställning (Literature review) (7,5 hp) Under kursen presenteras olika typer av databaser och vad man kan finna i dessa. Vidare så tränar studenten på att finna sökstrategier för att upptäcka de data som är syftet med sökningen. Kursen avslutas med en genomgång och studenten får träna att sammanställa olika typer av review rapporter.

### Teknikuppbyggnad och fysikaliska principer, 10.5 hp

Betygsskala: GU

Kursen innefattar föreläsningar i ämnesområdena datortomografens teknik såsom maskinens uppbyggnad, bildframställning, bildkvalitet, parameterhantering om patientstråldoser. Kursen innehåller även föreläsningar berörande kontrastmedelsanvändning med avseende på kontrastkinetik, kontrastreaktioner, kontrastmedelsutlöst nefropati.

Vid laborationer studeras och mäts eventuella förändringar i bildmaterialet eller dos vid olika inställningsparametrar. Vid laborativa moment bekantas också studenterna med arbetsstation och postprocessningsverktyg för datortomografibilder.

### Sjukdomslära, anatomi, fysiologi och metodik, 12.0 hp

Betygsskala: GU

Moment två inleds med en för momentet aktuell fördjupning i anatomi och fysiologiska processer. Tyngdpunkten ligger vid den anatomi som är viktig för förståelsen av de bildgenererande metoderna och den fysiologi som ger fördjupad förståelse av de moderna funktionsdiagnostiska metoderna.

Momentet ger också en fördjupning i vanliga sjukdomars uppkomstmekanism, symptom, epidemiologi och behandlingsprinciper. Olika sjukdomar kommer att behandlas under föreläsningar, seminarier och demonstrationer. Huvudinriktningen kommer att vara mot sjukdomar som diagnostiseras inom bilddiagnostiska avdelningar till exempel ortopediska sjukdomar, mag-tarmsjukdomar, lungsjukdomar, njur- och urinvägssjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar, neurologiska/neurokirurgiska sjukdomar och cancer.

För att få fördjupning i den datortomografiska metodiken genomförs verksamhetsintegrerat lärande

(VIL) vid datormografi avdelning men också annan verksamhet som kan relateras till denna (1 hp av momentet).

## Litteratursammaställning, 7.5 hp

Betygsskala: GU

Under kursen presenteras olika typer av databaser och vad man kan finna i dessa. Vidare så tränar studenten på att finna sökstrategier för att upptäcka de data som är syftet med sökningen. Kursen avslutas med en genomgång och studenten får träna att sammanställa olika typer av review rapporter.

## Arbetsformer

Kursen omfattar föreläsningar, laborationer och demonstrationer och enskilt skriftligt arbete. Kursen innehåller också fältstudier (i moment 1 och 2) som planeras i samråd med ansvarig lärare. Laborationer, demonstrationer och fältstudier är obligatoriska delar. I samråd med kursens examinator kan studenten erhålla ersättningsuppgift vid frånvaro från obligatoriska delar.

## Examination

Moment 1 examineras genom enskild skriftlig tentamen. Moment 2 examineras genom enskild skriftlig tentamen. Moment 3 examineras genom skriftlig sammanställning och muntlig presentation. 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.

## 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

Utvärdering av kursen kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för Utbildning vid Karolinska Institutet. Undervisningsspråk: svenska.

## Litteratur och övriga läromedel

*Kalender, Willi*

**Computed tomography : fundamentals, system technology, image quality, applications**

2., rev. ed. : Erlangen : Publicis, 2005 - 304 s.

ISBN:3-89578-216-5 LIBRIS-ID:9016794

[Sök i biblioteket](#)

*Forsberg, Christina; Wengström, Yvonne*

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

2., [uppdaterade] utg. : Stockholm : Natur & Kultur, 2008 - 215 s.

ISBN:978-91-27-10016-9 (inb.)

[Sök i biblioteket](#)

**General and systematic pathology**

*Underwood, James Cressee Elphinstone*

4., [rev.] ed. : Edinburgh : Churchill Livingstone, 2004 - xi, 839 s.

ISBN:0-443-07334-1 (hft.) LIBRIS-ID:9485077

[Sök i biblioteket](#)

*Seeley, Rod R.; Stephens, Trent D.; Tate, Philip*

**Essentials of anatomy & physiology**

6. ed. : New York : McGraw-Hill, cop. 2007 - xxi, 602, [64] p.

ISBN:978-0-07-110746-4 (hft.) LIBRIS-ID:10154750

[Sök i biblioteket](#)

Vetenskapliga artiklar motsvarande 100 sidor bearbetas under kursen.