

Datortomografi (DT), teknik, fysik och metodik

Computed Tomography (CT) Technique, Physics and Methods
7.5 hp

Fristående kurs

8FA311

Gäller från: 2022 HT

Fastställd av	Huvudområde	
Ordförande i Utbildningsnämnden för grund- och avancerad nivå	Radiografi	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2021-08-16	Avancerad nivå	A1X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Medicinska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Medicin	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2022		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för hälsa, medicin och vård		

Särskild information

För att delta i kursen bör studenten ha anknytning till klinisk verksamhet med tillgång till datortomografi. I undantagsfall ordnas detta av kursledningen. Kursen är till mycket stor del nätbaserad. Obligatoriska moment på plats i Linköping är deltagande i introduktionsdagen samt en dag för seminarier.

Förkunskapskrav

- 180 hp godkända varav 90 hp i ett huvudområde med relevans för medicinsk bildvetenskap
eller
Yrkesexamen som sjuksköterska, röntgensjuksköterska, laboratorieassistent, BMA eller sjukgymnast/fysioterapeut samt minst 5 års yrkeserfarenhet med relevans för medicinsk bildvetenskap.
- Godkänd kurs i Teknik och metodik inom medicinsk bildvetenskap, 7,5 hp på avancerad nivå eller motsvarande
eller
Minst 2 års arbetslivserfarenhet inom datortomografidiagnostik
- Godkänd svenska och engelska motsvarande grundläggande behörighet på grundnivå

Lärandemål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Beskriva grunderna för datortomografi och utvecklingen inom området för att kunna avgöra det diagnostiska värdet av undersökningen,
- beskriva hur datortomografi samverkar med andra undersöknings- och behandlingsmetoder,
- beskriva hur anatomi och patofysiologi kan avbildas vid olika riktade frågeställningar med hjälp av DT-tekniker med eller utan kontrastmedel,
- beskriva stråldosbesparande funktioner i moderna datortomografer och
- redogöra för risker med DT och principer för berättigande av olika DT-tekniker och -metoder.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Anpassa och optimera inställningar för avsökning och bildrekonstruktion vid olika specifika undersökningssituationer med hänsyn till patient, teknisk plattform och radiologisk frågeställning,
- analysera skillnader i teknik och metodik utgående från diagnostisk bildkvalitet, riskfaktorer och resursutnyttjande,
- värdera berättigande av DT-undersökning och anpassa den för lägsta möjliga stråldos och
- muntligt och skriftligt förmedla planering, utförande och resultat av DT-metoders användning för dokumentation och kommunikation med medarbetare.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Värdera val av datortomografisk avbildningsteknik vid olika patologiska tillstånd,
- bedöma, kritiskt granska och diskutera forskningsresultat relaterade till datortomografisk teknik och metodik i klinisk verksamhet,
- värdera hur datortomografins utveckling påverkat undersökningstid, bildkvalitet och stråldos och vilken betydelse detta har för diagnostik och patientomhändertagande och
- uppvisa professionellt förhållningssätt vid kontakt med patienter i samband med undersökningar.

Kursinnehåll

Kursen innehåller teori och metodik inom:

- Datortomografitekniker, prestanda, anpassningsmöjligheter, metodik
- DT i samverkan med andra modaliteter, särskilt i hybridplattformar med nuklearmedicinsk avbildning som PET och SPECT.
- DT-metoder med intravenöst kontrastmedel.
- Principer för bildrekonstruktionstekniker och bearbetningar av bilddata.
- Tekniker för anpassning och utvärdering av stråldos och bildkvalitet specifikt inom datortomografi.
- Tekniska och metodologiska aspekter på utvecklingen inom DT, inklusive dubbelenergi- och fotonräknardetektor-DT samt AI-tekniker.
- Omvårdnads- och säkerhetsaspekter vid DT-undersökningar med hänsyn till etiskt och professionellt förhållningssätt.
- Optimering av DT-undersökningar med fokus på stråldos och bildkvalitet.

Undervisnings- och arbetsformer

Inom Medicinska fakulteten utgör det studentcentrerade och problembaserade lärandet grunden i undervisningen. Studenten tar ett eget ansvar för sitt lärande genom ett aktivt och bearbetande förhållningssätt till lärandeuppgifterna. Arbetsformerna utmanar studenterna att självständigt formulera frågor för lärande, att söka kunskap och att i dialog med andra bedöma och utvärdera uppnådd kunskap. Studenter arbetar tillsammans i grupper utifrån verklighetsanknutna situationer för att utveckla det egna lärandet, bidra till medstudenters lärande och för att träna samarbete. Lärarens roll är att stödja studenter i detta arbetssätt.

Arbetsformer i denna kurs är föreläsningar, basgruppsmöten, laboration, fältstudier och seminarier.

Examination

Kursen examineras med en individuell skriftlig hemtentamen och en individuell skriftlig rapport med efterföljande muntlig presentation och opponering.

Därutöver krävs aktivt deltagande i obligatoriska moment för godkänt på kursen. Med aktivt deltagande menas att studenten bidrar med arbete, inspel och/eller egna reflektioner med relevans för uppgiften. De obligatoriska momenten på kursen är introduktionsdag, fältstudier, basgruppsaktiviteter, laboration och seminarier.

Samtliga examinationsformer får skrivas ett obegränsat antal gånger, av de studenter som inte uppnått godkänt resultat.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Anmälan till examination/tentamen

Inför varje kurs anges hur anmälan till examination skall gå till.

Omexamination

Datum för omexamination meddelas normalt senast vid det ordinarie provtillfället, härvid gäller att omfattningen skall vara densamma som vid ordinarie examination.

Examination för studenter med funktionsnedsättning

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatören har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Byte av examinator

Student som underkänts två gånger vid examination på kursen eller del av kursen har efter begäran rätt att få annan examinator vid förnyat examinationstillfälle, om inte särskilda skäl talar mot det.

Betygsskala

Tvågradig skala, U, G

Kurslitteratur

Litteraturlista fastställs senast två månader före kursstart av institutionsstyrelsen vid institutionen för Hälsa medicin och vård (HMV). Obligatorisk kurslitteratur finns ej.

Övrig information

Planering och genomförande av kursen skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursansvarig lärare sammanställer analys av kursvärdering och ger förslag till utveckling av kursen. Analys och förslag återkopplas till studenterna, programansvarig/studierektor och vid behov till nämnden för utbildning på grund- och avancerad nivå om det rör generell utveckling och förbättring.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om kursen upphör att ges eller genomgår större förändring erbjuds normalt examination enligt denna kursplan, vid totalt tre tillfällen inom/ i anslutning till de två terminer som följer, varav ett i nära anslutning till det första examinationstillfället.

Om det finns synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.