

**Magnetresonanstomografi (MRT), inriktning mot undersökningar
av hjärtat, 5.0 hp**

Magnetic Resonance Imaging (MRT), Focusing on Cardiac
Examinations, 5.0 credits

Forskarutbildningskurs

8FO0126

Institutionen för hälsa, medicin och vård

Gäller från: Andra halvår 2026

Fastställd av
Forsknings- och
forskarutbildningsnämnden

Fastställandedatum
2021-09-27

Diarienummer
LiU-2020-03600

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet till kurser på forskarutbildningsnivå har den som har

- avlagt en examen på avancerad nivå,
- fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng (hp), varav minst 60hp på avancerad nivå, eller
- på något annat sätt förvärvat motsvarande kunskaper.

Särskild information

För att kunna tillgodogöra sig denna kurs behöver den forskarstuderande ha ett forskningsområde inom magnetresonanstomografi (MRT).

Denna forskarutbildningskurs samläses till stor del med motsvarande kurs på avancerad nivå.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för teknik och metodik inom morfologisk och funktionell avbildning av hjärtat med MR, samt dess diagnostiska värde
- Beskriva hur flöde kan avbildas och kvantifieras med MR
- Redogöra för säkerhetsaspekter vid MR-hjärtundersökningar
- Beskriva hur olika MR-tekniker kan utnyttjas inom forskning och utveckling

Färdighet och förmåga

- Optimera inställningar i olika pulssekvenser vid avbildning av hjärtat
- Analysera och tolka kvantitativa MR-data från olika tekniker inom hjärtdiagnostik.
- Göra jämförelser mellan MR-hjärtavbildning och ultraljud samt datortomografi
- Utnyttja kvantitativa och kvalitativa MR-data för att lösa vetenskapliga frågeställningar
- Muntligt och skriftligt beskriva och argumentera för val av MR-undersökning för att besvara vetenskapliga frågeställningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Värdera val av MR-avbildningsteknik vid olika patologiska tillstånd i hjärtat
- Visa ett etiskt förhållningssätt vid användande av MR undersökningar för forskningsändamål

Kursinnehåll

Kursen belyser olika magnetresonanstekniker för undersökning av hjärtat med avsikt att ge deltagarna möjligheter att använda dessa för att adressera vetenskapliga frågeställningar.

Kursen innehåller teori och metodik inom:

- Olika tekniker inom kardiovaskulär magnetresonanstomografi
- EKG-triggning och andningsnavigering av MR-sekvenser
- Kontrastmedelskinetikens betydelse vid MR-hjärtavbildning
- Farmakologisk och fysiologisk stressbelastning av hjärtat
- Avbildning och kvantifiering av flöden med MR teknik
- Hjärtmuskelperfusion med MR-teknik
- Kvalitetsaspekter som del av forskningsundersökningar av hjärtat med MRT
- Hantering av insamlade och rekonstruerade bilddata, bildframställning, resultatrapportering från MR-utrustning till analyserbart forskningsmaterial
- Aspekter på ett etiskt och professionellt förhållningssätt vid MR-undersökningar, särskilt i samband med att de utförs i forskningsprojekt

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.

Lärarens roll är att stödja studenter i detta arbetssätt.

Undervisnings- och arbetsformer i denna kurs är föreläsningar, basgruppsmöten, fältstudier och seminarier.

Examination

Kursen examineras med

- individuell skriftlig hemtentamen
- muntlig presentation och skriftlig rapport med anknytning till kursinnehållet
- skriftlig peer review av medstudenters rapporter enligt ovan.

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.

Obligatoriska moment är basgruppsmöten, fältstudier och seminarier.

Student som inte uppnått godkänt resultat erbjuds ett tillfälle till omexamination i anslutning till kursen. Därefter erbjuds deltagande i examination vid senare kurstillfälle. Omfattningen vid omexamination skall vara densamma som vid ordinarie examination.

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
Godkänd eller Underkänd.

Intyg
På students begäran kan kursbevis utfärdas av examinator.

Betygsskala

Tvågradig skala

Kurslitteratur

En förteckning över rekommenderad litteratur kommer att tillhandahållas av kursledningen före kursstart.

Övrig information

Planering och genomförande av kursen skall utgå från kursplanens formuleringar. Kursvärdering samt analys och förslag som rör generell utveckling och förbättring av kursen återkopplas till Forsknings- och forskarutbildningsnämnden av kursansvarig lärare.

Om kursen upphör eller genomgår större förändring erbjuds normalt examination enligt denna kursplan vid totalt tre tillfällen inom/i anslutning till de två terminer som följer.