

KURSPLAN

Medicinsk bildbehandling, klinisk fysiologi, 7,5 högskolepoäng

Medical Image Processing, Clinical Physiology, 7,5 credits

Kurskod:	HMBN15	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt:	2024-11-12	Utbildningsområde:	Medicinska området
Gäller fr.o.m.:	2026-08-31	Ämnesgrupp:	Medicin
		Fördjupning:	G2F Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
		Huvudområde:	Biomedicinsk laboratorievetenskap

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för medicinska bildens uppbyggnad och dess koppling till fysikaliska principer inom ultraljud, magnetresonanstomografi, nuklearmedicin inklusive PET/CT
- beskriva grundläggande principer för datainsamling, bildrekonstruktion och bildhantering inom ultraljud, magnetresonanstomografi, nuklearmedicin inklusive PET/CT
- beskriva begreppet bildkvalitet, och med utgångspunkt från den fysikaliska bakgrunden och olika parametervärden förklara hur bildkvaliteten för de olika modaliteterna förändras
- redogöra för grundläggande principer bakom kvantifiering i medicinska bilder
- redogöra för säkerhetsaspekter kopplat till medicinsk avbildning.

Färdighet och förmåga

- bedöma bildkvalitet för bilder inom ultraljud, magnetresonanstomografi och nuklearmedicin inklusive PET/CT.

Innehåll

- ultraljud: Rörelse- och deformationsanalys, artefakter, transducers, bildkvalitet/upplösning, 3D ultraljud
- nuklearmedicin inklusive PET/CT: Principen för gammakamera/SPECT och PET, datainsamling, detektorer, bildrekonstruktion, bildkvalitet/upplösning, bildbehandling
- magnetresonanstomografi: Bildkontrast och pulsskvenser, artefakter, bildkvalitet/upplösning, mottagarspolar
- säkerhet vid medicinsk bildbehandling

Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar, workshop och laborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt genomgångna kurser om 60 hp inom Biomedicinska analytikerprogrammet, inriktning klinisk fysiologi, 180 hp, varav avslutade kurser om 30 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, FX eller F.

Kursen examineras i form av individuell skriftlig tentamen och seminarier.

Vid skriftlig tentamen tillämpas inte betyget FX.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Skriftlig tentamen	4,5 hp	A/B/C/D/E/FX/F
Seminarium 1	1,5 hp	G/U
Seminarium 2	1,5 hp	G/U

Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.

Allisy-Roberts, P., & Williams, J. (2008). *Farr's Physics for Medical Imaging*. Saunders.

Berglund, E., & Jönsson, B-A. (2007). *Medicinsk fysik*. Studentlitteratur.

Tillkommer vetenskapliga artiklar.

Senaste upplagan av kurslitteraturen skall användas.