



## KURSPLAN

# Medicinsk bildbehandling, klinisk fysiologi, 7,5 högskolepoäng

*Medical Image Processing, Clinical Physiology, 7.5 credits*

---

Kurskod:	HMBN15	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt av:	Utbildningsrådet 2024-11-12	Utbildningsområde:	Medicinska området
Gäller fr.o.m.:	2025-08-25	Ämnesgrupp:	ME1
Version:	1	Fördjupning:	G2F
		Huvudområde:	Biomedicinsk laborietvetenskap

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten, inom områdena nedan, 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 parameterintervall 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 pulssekvenser, artefakter, bildkvalitet/upplösning, mottagarspolar
- säkerhet vid medicinsk bildbehandling

### Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar, workshop och laborationer.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

### Förkunskapskrav

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.

Kursen examineras av universitetsadjunkt.

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	U/G
Seminarium 2	1,5 hp	U/G

### Kurslitteratur

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.