

## KURSPLAN

### Medicinsk bildbehandling, 7,5 högskolepoäng

*Medical Image Processing, 7,5 credits*

---

|                 |            |                    |                                                                         |
|-----------------|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Kurskod:        | H1MBXI     | Utbildningsnivå:   | Grundnivå                                                               |
| Fastställt:     | 2025-08-27 | Utbildningsområde: | Medicinska området                                                      |
| Gäller fr.o.m.: | 2026-08-24 | Ämnesgrupp:        | Medicinska tekniker                                                     |
|                 |            | Fördjupning:       | G2F Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav |
|                 |            | Huvudområde:       | Biomedicinsk laborietvetenskap, Radiografi                              |

---

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

### Kunskap och förståelse

- redogöra för medicinsk bildens uppbyggnad relaterat till fysikaliska principer inom ultraljud, magnetresonanstomografi, nuklearmedicin och röntgen
- beskriva grundläggande principer för datainsamling, bildrekonstruktion och bildhantering inom ultraljud, magnetresonanstomografi, nuklearmedicin och röntgen
- förklara hur bildkvaliteten för olika modaliteter förändras utifrån parameterintervall och den fysikaliska bakgrunden
- 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, nuklearmedicin och röntgen.

## Innehåll

- konventionell röntgen/CT, Röntgenssystemets ingående delar och funktion, grundprincipen för multidetektor inom CT och digitala detektorer, bildprocessning, bildrekonstruktion samt tekniska parametrar
- ultraljud: Rörelse och deformationsanalys, artefakter och transducerar
- nuklearmedicin: Principen för gammakamera/SPECT och PET, datainsamling, detektorer, bildrekonstruktion
- magnetresonanstomografi: Bildkontrast och pulssekvenser, artefakter, mottagarspolar
- säkerhet
- bildkvalitet, upplösning och bildpresentation

## Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar, laborationer och/eller seminarier.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

## Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt genomgångna kurser om 60 hp inom röntgensjuk-sköterskeprogrammet/biomedicinska analytikerprogrammet 180 hp, varav avslutade kurser om 30 hp, eller motsvarande kunskaper.

## Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U).

Kursen examineras i form av fyra individuella skriftliga tentamen och laborationer. Muntlig omtentamen kan förekomma.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

| Examinationsmoment   | Omfattning | Betyg  |
|----------------------|------------|--------|
| Skriftlig tentamen 1 | 1,5 hp     | VG/G/U |
| Skriftlig tentamen 2 | 1,5 hp     | VG/G/U |
| Skriftlig tentamen 3 | 1,5 hp     | VG/G/U |
| Skriftlig tentamen 4 | 1,5 hp     | VG/G/U |
| Laborationer         | 1,5 hp     | G/U    |

## Kurslitteratur

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

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

Yucel-Finn, A., McKiddie, F., Prescott, S., & Griffiths, R. (2023). *Farr's Physics for Medical Imaging* (3rd ed.). Elsevier.

Tillkommer artiklar och kompendium.

Senaste upplagan av kurslitteraturen ska användas.