



## KURSPLAN

# Medicinsk bildbehandling, inriktning röntgen och ultraljud (uppdragsutbildning), 4 högskolepoäng

*Medical Image Processing, X-ray Imaging and Ultrasound Imaging, 4 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	UMBK19	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställt av:</b>	Utbildningsrådet 2019-11-04	<b>Utbildningsområde:</b>	Medicinska området
<b>Reviderad av:</b>	Utbildningsrådet 2023-08-29	<b>Ämnesgrupp:</b>	MT2
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2023-12-11	<b>Fördjupning:</b>	G1F
<b>Version:</b>	3	<b>Huvudområde:</b>	Biomedicinsk laborietvetenskap, Radiografi

---

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten, inom områdena nedan, kunna:

### Kunskap och förståelse

- redogöra för bildens uppbyggnad och dess koppling till de fysikaliska principer som inom ultraljud och röntgen ger upphov till kliniska bilder
- beskriva grundläggande principer för datainsamling, bildrekonstruktion och bildhantering/optimering inom ultraljud och röntgen
- beskriva begreppet bildkvalitet, och med utgångspunkt från den fysikaliska bakgrunden och olika parameterval förklara hur bildkvaliteten för ultraljud och röntgen kan förbättras
- redogöra för grundläggande principer bakom kvantifiering i medicinska bilder
- redogöra för säkerhetsaspekter kopplat till ultraljud och röntgen.

## Innehåll

Röntgen: Röntgenssystemets ingående delar och deras funktion, digitala detektorer, bildprocessning, bildpresentation, bildbehandling, bildkvalitet, strålsäkerhet, tekniska parametrar, bildrekonstruktion.

Ultraljud: Rörelse- och deformationsanalys, artefakter, transducerar, bildkvalitet/upplösning, 3D ultraljud, säkerhet.

## Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar, seminarier och laborationer.

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

## Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt kursen Medicinsk fysik, inriktning röntgen och ultraljud, 4 hp eller motsvarande kunskaper.

## Examination och betyg

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

Kursen examineras i form av en individuell skriftlig tentamen eller muntlig tentamen samt laborationer.

Kursen examineras av universitetsadjunkt.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Examination	4 hp	A/B/C/D/E/FX/F

### Övrigt

Uppdragsgivaren utser kursdeltagare.

Deltagare som genomgått uppdragsutbildning med godkänd examination erhåller högskolepoäng och kan ansöka om kursbevis.

### Kurslitteratur

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

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

Tillkommer artiklar och kompendium.

Senaste upplagan av kurslitteraturen skall användas