



## KURSPLAN

# Medicinsk fysik, 7,5 högskolepoäng

*Medical Physics, 7.5 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	HMFG11	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	Utbildningsrådet 2011-01-27	<b>Utbildningsområde:</b>	Medicinska området
<b>Reviderad av:</b>	Utbildningsrådet 2018-10-23	<b>Ämnesgrupp:</b>	MT2
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2019-05-06	<b>Fördjupning:</b>	G1N
<b>Version:</b>	5	<b>Huvudområde:</b>	Biomedicinsk laborietvetenskap, Radiografi
<b>Diarienummer:</b>	Avdelningen för naturvetenskap och biomedicin		

---

### Lärandemål

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

#### Kunskap och förståelse

- ge exempel på bildgivande modaliteter och i stora drag kunna återge deras tekniska och kliniska möjligheter
- redogöra för de fysikaliska principer som ligger till grund för medicinsk bildtagning inom ultraljud, magnetresonanstomografi, nuklearmedicin och röntgen
- förklara med hjälp av den fysikaliska teorin hur interaktion med biologisk vävnad inom ultraljud, magnetresonanstomografi, nuklearmedicin och röntgen ger upphov till kliniskt relevanta bilder
- redogöra för de olika bildgivande modaliteternas principiella uppbyggnad och kunna förklara funktionen hos ingående delar och instrument
- redogöra för de vanligaste dosbegreppen och strålningens biologiska effekter samt redogöra för grundläggande strålskyddsarbete.

#### Färdighet och förmåga

- utföra beräkningar på grundläggande fysikaliska begrepp och dosimetri.

### Innehåll

**Ultraljud:** Ultraljudsfysik, vävnadsinteraktion, dopplerteknik, ultraljudstransducer, upplösning

**Magnetresonanstomografi:** Fysik, kontrast och viktning, pulssekvenser, MR-utrustning, säkerhet

**Nuklearmedicin:** Strålningsfysik, växelverkan, sönderfall och halveringstid, radionuklider, dos, strålningsbiologi, interndosimetri, strålskydd, gammakamera/SPECT, PET

**Röntgen:** Strålningsfysik, växelverkan, röntgengenerering, strålkvalitet, dos, strålningsbiologi, strålskydd, CT

### Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar och laborationer/seminarier.

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

**Förkunskapskrav**

Grundläggande behörighet.

**Examination och betyg**

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

Kursen examineras i form av en individuell skriftlig tentamen.

Kursen examineras av universitetsadjunkt.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Individuell skriftlig tentamen	7,5 hp	A/B/C/D/E/FX/F

**Kurslitteratur**

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

Senaste upplagan av kurslitteraturen skall användas.