

## KURSPLAN

### Medicinsk fysik, 7,5 högskolepoäng

*Medical Physics, 7,5 credits*

---

Kurskod:	HMEG15	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt:	2024-09-25	Utbildningsområde:	Medicinska området
Gäller fr.o.m.:	2026-08-31	Ämnesgrupp:	Medicinska tekniker
		Fördjupning:	G1N Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav
		Huvudområde:	Radiografi, Biomedicinsk laboratorievetenskap

---

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

### Kunskap och förståelse

- redogöra för grundläggande begrepp relaterat till ljud, ljus och vågor
- översiktligt beskriva tekniska och kliniska möjligheter för ultraljud, magnetresonanstomografi, nuklearmedicin och röntgen
- 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

- ljud, ljus och vågor: grundläggande begrepp
- ultraljud: ultraljudsfysik, vävnadsinteraktion, dopplerteknik, ultraljudstransducer, upplösning
- magnetresonanstomografi: fysik, kontrast och viktning, pulssekvenser, MR-utrustning, säkerhet
- nuklearmedicin: strålningsfysik, växelverkan, sönderfall och halveringstid, dos, strålningsbiologi, dosimetri, strålskydd
- röntgen: strålningsfysik, växelverkan, röntgengenerering, strålkvalitet, dosimetri, strålningsbiologi, strålskydd

### Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar och laborationer/seminarier.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

### Behörighetskrav

Grundläggande behörighet.

## Examination och betyg

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

Kursen examineras i form av individuella skriftliga tentamen.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Individuell skriftlig tentamen, joniserande strålning	4 hp	VG/G/U
Individuell skriftlig tentamen, ultraljud och magnetresonanstomografi	3,5 hp	VG/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.

Senaste upplagan av kurslitteraturen skall användas.