



KURSPLAN

Medicinsk fysik, 7,5 högskolepoäng

Medical Physics, 7.5 credits

Kurskod:	HMFG11	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	Utbildningsrådet 2011-01-27	Utbildningsområde:	Medicinska området
Reviderad av:	Utbildningsrådet 2024-02-13	Ämnesgrupp:	MT2
Gäller fr.o.m.:	2024-08-26	Fördjupning:	G1N
Version:	6	Huvudområde:	Biomedicinsk laborietvetenskap, Radiografi

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten, inom områdena nedan, 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 normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

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

Kursen examineras i form av individuella skriftliga tentamen.

Kursen examineras av universitetsadjunkt.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Individuell skriftlig tentamen, joniserande strålning	4 hp	A/B/C/D/E/FX/F
Individuell skriftlig tentamen, ultraljud och magnetresonanstomografi	3,5 hp	A/B/C/D/E/FX/F

Kurslitteratur

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

Senaste upplagan av kurslitteraturen skall användas.