

KURSPLAN

Medicinsk fysik, klinisk fysiologi, 7,5 högskolepoäng

Medical Physics, Clinical Physiology, 7.5 credits

Kurskod:	HMFG15	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt av:	Utbildningschef 2024-08-15	Utbildningsområde:	Medicinska området
Gäller fr.o.m.:	2025-08-18	Ämnesgrupp:	MT2
Version:	1	Fördjupning:	G1N
		Huvudområde:	Biomedicinsk laborativvetenskap

Lärandemål

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

Kunskap och förståelse

- redogöra för grundläggande begrepp relaterat till ljud, ljus och vågor
- översiktligt kunna beskriva tekniska och kliniska möjligheter för ultraljud, magnetresonanstomografi och nuklearmedicin
- redogöra för de fysikaliska principer som ligger till grund för medicinsk bildtagning inom ultraljud, magnetresonanstomografi och nuklearmedicin
- förklara med hjälp av den fysikaliska teorin hur interaktion med biologisk vävnad inom ultraljud, magnetresonanstomografi och nuklearmedicin 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

Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar och 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 Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras i form av individuella skriftliga tentamen och seminarium.

Kursen examineras av universitetsadjunkt.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Individuell skriftlig tentamen, joniserande strålning	2 hp	U/G/VG
Individuell skriftlig tentamen, ultraljud och magnetresonanstomografi	3,5 hp	U/G/VG
Seminarium	2 hp	U/G

Kurslitteratur

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

Tillkommer vetenskapliga artiklar.

Senaste upplagan av kurslitteraturen ska användas.