GÖTEBORGS UNIVERSITET

INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER

RFA884 MR-fysik, 7,5 högskolepoäng

MR physics, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Programkommittén för medicinsk diagnostik och teknik 2010-11-16 och senast reviderad 2017-10-06 av Institutionen för kliniska vetenskaper. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2017-10-06, höstterminen 2017.

Utbildningsområde: Medicinskt 100 %
Ansvarig institution: Institutionen för kliniska vetenskaper

Inplacering

Kursen ingår i sjukhusfysikerprogrammet, 300 hp, och ges under termin 7. Kursen kan ges som fristående kurs.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Sjukhusfysikerprogrammet (N1SJU)

Huvudområde	*Fördjupning*
Medicinsk strålningsvetenskap med inriktning mot medicinsk strålningsfysik	A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Behörig till kursen är student på sjukhusfysikerprogrammet med godkända kurser om 120 hp i fysik/matematik eller student med grundläggande behörighet för högskolestudier och godkända kurser om 120 hp i fysik/matematik. Dessutom krävs språkkunskaper motsvarande Svenska B/Svenska 3 och Engelska A/Engelska 6.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse
redogöra för hela bildgenereringskedjan för bilder från magnetkamera
redogöra för olika magnetresonanstekniker (MR-tekniker) och deras användning i kliniken
redogöra för grundläggande scannparametrars inverkan på bildkvalitet
beskriva magnetkamerans uppbyggnad

Färdigheter och förmåga
utföra beräkningar inom MR-fysik, t.ex. av hur utformning av pulssekvenser och val av scannparametrar styr bildens utseende och scantid
utforma protokoll för scanning med MR-kamera

Värderingsförmåga och förhållningssätt
resonera kritiskt kring säkerhets- och hälsoaspekter för personal och patienter vid arbete med MR

Innehåll
I kursen ingår:

MR-fysik
Bildgenerering och k-rummet (frekvensdomänen)
Pulssekvenser (grundläggande och snabba)
Bildkontrast
Avancerade MR-tekniker (hjärta, flöde, diffusion, perfusion, fMRI, spektroskopi)
MR-systemet
Artefakter och bildkvalitet
Säkerhet och risker
Medicinska tillämpningar
MR utanför kliniken

Former för undervisning
Föreläsningar, artikelseminarium, räkneövning och laborationer.

Undervisningsspråk: svenska
Undervisning på engelska kan förekomma.

Former för bedömning
Examination sker i form av ett skriftligt prov och muntliga redovisningar i grupp av genomförda laborationer och räkneuppgifter. Obligatoriska moment är två

laborationer, en räkneövning och ett artikelseminarium; ersättningsuppgift kan ges i undantagsfall. Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng till tentamen förekomma. Exempel på sådana moment är duggor, inlämningsuppgifter eller laborationer. Information för det aktuella kurstillfället ges via kurshemsidan.

Student äger rätt till byte av examinator efter att ha underkänts två gånger på samma examination, om det är praktiskt möjligt. En sådan begäran ställs till institutionen och ska vara skriftlig.

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För betyg Väl Godkänd (VG) på hel kurs krävs att studenten har betyget VG på det skriftliga provet och lägst G på övriga examinationer av obligatoriska moment.

Kursvärdering

Kursvärdering sker skriftligt samt muntligt i dialog med studenterna. Kursansvarig lärare sammanställer och gör en analys av kursvärdering och ger förslag till utveckling av kursen. Analys och förslag återkopplas till studenterna.

Övrigt

Den experimentella delen av kursen är till viss del beroende av befintlig utrustning i sjukvården. Delar av kursverksamheten kan därför vara svåra att i förväg schemalägga i detalj.