



INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER

RFA856 Nuklearmedicinsk fysik, 7,5 högskolepoäng

Physics in Nuclear Medicine, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Programkommittén för medicinsk diagnostik och teknik 2011-01-10 och senast reviderad 2017-12-15 av Institutionen för kliniska vetenskaper. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2017-12-15, vårterminen 2018.

Utbildningsområde: Medicinskt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för kliniska vetenskaper

Inplacering

Kursen ingår i sjukhusfysikerprogrammet, 300 hp, och ges under termin 8. Kursen kan ges som fristående kurs.

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

Huvudområde

Medicinsk strålningsvetenskap med inriktning mot medicinsk strålningsfysik

Fördjupning

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 med 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 skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för uppbyggnad, funktion och egenskaper hos gammakamera och PET-kamera
- förklara metoder för bildbehandling och rekonstruktion
- redogöra för bildkvalitetsmått inom nuklearmedicinen, och metoder för att bestämma dessa
- ge exempel på radionuklider och radiofarmaka för diagnostik och terapi, samt redogöra för produktion, märkningskemi, kvalitetskrav (GMP) och kontroller
- bedöma miljöpåverkan vid tillverkning och användning av radionuklider och radiofarmaka ur ett hållbarhetsperspektiv
- beskriva metoder för kvantifiering av upptag, med tillämpningar inom diagnostik och terapi
- beskriva kvalitetskontrollprogram för gammakamera, PET-kamera och annan nuklearmedicinsk utrustning
- exemplifiera de nuklearmedicinska metodernas användning i sjukvården i relation till andra diagnostiska och terapeutiska metoder

Färdigheter och förmåga

- tillämpa MIRD-formalismen och biokinetiska modeller för stråldosberäkningar inom diagnostik och terapi
- utföra mätningar av aktivitet med aktivitetsmätare och annan utrustning
- analysera, samt tillämpa, strålskyddsprinciper inom nuklearmedicinsk verksamhet

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera optimering av bildkvalitet utifrån faktorer relaterade till utrustning, radiofarmakon och patient
- värdera strålskyddsetiska aspekter vid arbete med öppna radioaktiva strålkällor
- värdera stråldoser och aktivitetsnivåer så att arbetet kan utföras på ett säkert sätt ur strålskyddssynpunkt
- identifiera sitt behov av ytterligare kunskap

Innehåll

- Radionuklidproduktion och radiofarmaka
- Gammakameran - uppbyggnad, funktion och egenskaper
- PET-kameran - uppbyggnad, funktion och egenskaper
- Bildbehandling och rekonstruktion för gammakamera och PET
- Kvantifiering av upptag och dynamiska förlopp

- Bildkvalitet och optimering
- Interndosimetri
- Radionuklidterapi
- Kliniska diagnostiska tillämpningar
- Strålskydd inom nuklearmedicin

Former för undervisning

Föreläsningar och laborationer.

Undervisningsspråk: engelska och svenska

Former för bedömning

Examination sker i form av ett skriftligt prov samt skriftliga och muntliga redogörelser av laborationer. Laborationerna är obligatoriska moment; ersättningsuppgift kan ges i undantagsfall.

Student äger rätt till byte av examinatorefter att ha underkänts två gånger på samma examination, om det är praktiskt möjligt. En sådan begäran ställs till institutionen och skall 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 upplägg.

Betyg

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

Kursvärdering

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

Övrigt

Laborationerna är till en del beroende av befintlig bestrålnings- och mätapparatur för forskning, sjukvård och strålskyddsverksamhet. Delar av kursverksamheten kan därför vara svåra att i detalj schemalägga i förväg. På grund av begränsat tillträde till medicinsk utrustning i kliniskt bruk är vissa laborationer och undervisning förlagda till

kvällstid.