

KURSBESKRIVNING

1. Utbildningens titel:

Hybrid-imaging för fysiker

2. Typ av utbildning

CPD/ST-kurs för sjukhusfysiker

3. Ämnesområde

Medicinsk radiofysik/Medicinsk strålningsfysik

Nuklearmedicin

4. Kort sammanfattning av utbildningen

Kursen behandlar fysik och teknik för SPECT/CT, PET/CT, PET/MR men även CT separat, anpassat för sjukhusfysiker inom nuklearmedicin. Kursen ska fokusera på moderna tekniker och metoder och vara av fördjupande karaktär.

CT

- Teknisk uppbyggnad och funktion
- Rekonstruktion och bildkvalitet
- Stråldoser

SPECT/CT

- NaI-baserad gammakamera – teori och funktion
 - Kvalitetsparametrar och kontroller
- CZT-baserad gammakamera – teori och funktion
 - Kvalitetsparametrar och kontroller
- Kvantitativ SPECT
 - Modell-baserad rekonstruktion
 - Korrektioner
 - Kalibrering
 - Skillnader mellan CZT och NaI
- Nya system för SPECT/CT (forskning och kommersiella)
 - Multipla CZT system
 - Multipla pinhål-kollimatorer (G-SPECT/Mediso)
 - SPECT/MR
 - SPECT/PET/CT (Mediso)
 - Kliniska erfarenheter av ny CZT full-kamera

PET/CT

- Uppbyggnad och funktion, digitala system
- Kvalitetsparametrar

- Kontroller och kalibreringar
- Datalagring i sinogram, list mode
- Rekonstruktion och korrektioner för PET
- HU-värden → attenueringskoefficienter
- Registreringsproblem och artefakter - lösningar
- Kvantifiering (SUV mm)
- Kvantifiering av tracerkinetik (dynamiska studier)
- Klinisk användning av dynamisk PET

PET/MR

- Uppbyggnad och funktion
- Metoder för attenueringskorrektion, nu och i framtiden
- Andra utmaningar som t ex trunkering och spolrar
- Användningsområden

5. Målgrupp

Legitimerade sjukhusfysiker och sjukhusfysiker under specialistutbildning

6. Behovsbeskrivning

Kursens övergripande mål är att deltagarna ska få en fördjupad förståelse när det gäller teknik och fysik inom hybrid-imaging, för modern klinisk utrustning. Syftet är också att ge kunskaper och förståelse för olika typer av bildbearbetning som används inom hybrid-imaging, för kvantifiering. Detta för att fysikern ska kunna implementera rutiner för kontroll och kalibrering, liksom lämpliga korrektioner och metoder för kvantifiering. Kursen ska fokusera på det som inte ryms inom ramen för den grundläggande sjukhusfysikerutbildningen.

7. Utbildningsmål

Kunskap och förståelse

Kunskap om uppbyggnad och funktion för olika hybridsystem

Kunskap om rekonstruktioner och korrektioner för hybridsystem

Kunskap om kvantifiering av statiska och dynamiska bilder

Färdighet och förmåga

Självständigt kunna bedöma fördelar och nackdelar med olika korrektioner för olika undersökningsmetoder

Självständigt kunna implementera rutiner för kontroll och kalibrering av hybridsystem

Självständigt kunna bedöma osäkerheter i kvantifiering av SPECT och PET

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Kritiskt kunna värdera fördelar och nackdelar för olika undersökningstekniker

Kritiskt kunna värdera kvantitativa resultat från olika hybridsystem

8. Program

SCHEMA

Tisdag 12 nov

- 13:00-13:45 CT för nuklearmedicinfysiker (JA)
- 14:00-14:45 SPECT/CT (ALS)
-NaI-baserade system
-Uppbyggnad och funktion
-Kvalitetsparametrar
-Kontroller och kalibreringar
- 14:45-15:15 *Fika*
- 15:15-17:00 Fortsättning SPECT/CT (ML)
CZT-baserade system
-Uppbyggnad och funktion
-Kvantitativ SPECT
-Nya system för SPECT/CT
- 17:15-17:45 CZT-SPECT/CT i praktiken (MS)
-Kontroller och kalibreringar med olika isotoper
-CZT-kamera i klinik, några nya aspekter
-CZT-kamera för terapimonitorering

Onsdag 13 nov

- 8:00-8:45 PET/CT – introduktion (ALS)
-Uppbyggnad och funktion
-Kvalitetsparametrar
-Kontroller och kalibreringar
- 9:00-9:45 PET/CT – fortsättning (M Lk)
-Datalagring, rekonstruktioner och korrektioner
-Registreringsproblem och artefakter - lösningar
- 9:45-10:15 *Fika*
- 10.15-12:00 PET/CT och PET/MR (MLk)
-Kvantifiering – statiskt och dynamiskt
-Klinisk användning av dynamisk PET
-PET/MR – uppbyggnad
- PET/MR – användning och utmaningar

Föreläsare

(JA)- Jonas Andersson, Fil. Dr., Inst. för Strålningsvetenskaper, Umeå Universitet

ALS -Anne Larsson Strömvall, Docent, Inst. för Strålningsvetenskaper, Umeå Universitet

ML- Michael Ljungberg, Professor, Medicinsk Strålningsfysik, Lunds Universitet

MLk- Mark Lubberink, Adjungerad professor, Institutionen för kirurgiska vetenskaper, Radiologi, Uppsala Universitet

MS- Mattias Sandström, Fil. Dr. Institutionen för kirurgiska vetenskaper, Radiologi, Uppsala Universitet

9. Metodik

Pedagogisk metod

Föreläsningar och egna litteraturstudier

Utbildningsmaterial

Föreläsningssanteckningar

Föreläsarnas presentationer

Kursgivaren kommer att tillhandahålla en förteckning över relevant litteratur före kursstart.

Rekommenderade förberedelser

För att kursen ska ge så stort utbyte som möjligt bör en inventering göras av vilka hybridssystem som finns på kursdeltagarens sjukhus och vilka kontroller och kalibreringar som görs.

Rekonstruktionsmetoder, rekonstruktionsfilter och vilka korrekationer som används ska också noteras.

Kontroll av förvärvad kunskap och kompetens

För sjukhusfysiker under specialistutbildning sker examination och registrering av kursen på sätt som beskrivs på sjukhusfysikerförbundets hemsida <http://www.sjukhusfysiker.se/cpd-specialist> .

För CPD-kursdeltagare sker ingen kunskapskontroll.

10. Uppföljning

Stöd för att föra kunskapen vidare på hemmaplan

Det är ett krav för ST-kursdeltagare att de muntligt presenterar kursens innehåll på hemorten i överenskommelse med sin handledare. Intyg om genomförd specialistkurs enligt mall sänds till

Kursrådet: kursradet@sjukhusfysiker.se Se även punkt 9 "Kontroll av förvärvad kunskap och kompetens.

11. Utvärdering

Genomförande av kursutvärdering

Lipus metod för kursutvärdering kommer att användas; se <http://sjukhusfysiker.se/cpd-specialist/specialist/dokume>

12. Formalia

Startdatum

2019-11-12 kl 13.00

Slutdatum

2019-11-13 kl 12.00

Andra tidsuppgifter

Kursen ges i samband med Nationellt möte för sjukhusfysik 2019

Kursort och plats

Falkenbergs Strandbad
Havsbadshallén 2A
311 42 Falkenberg

Sista anmälningdag

Inte fastställt

Avgift

Se <http://www.sjukhusfysiker.se/2019>

Sista dagen för lägre avgift är 9 september.

Resa, kost och logi

Se <http://www.sjukhusfysiker.se/2019>

Antal deltagare

Min: Inget angivet

Max: 60

Språk

Svenska

Utskick av programinformation och förberedande uppgift inför kursstart

Ett utskick av föreslagen kurslitteratur sker senast en vecka innan kursstart.

Krav för godkänd utbildning

Närvaro vid samtliga utbildningsmoment samt godkänd kunskapskontroll (gäller för ST-kursdeltagare).

Kursen ger 7 ST poäng

Kursen ger 9CPD poäng (ingen kunskapskontroll)

Kursintyg

Intyg om genomförd specialistkurs för ST-fysiker registreras enligt punkt 10 ovan.

Kursintyg utfärdas av kursansvarig och utdelas efter utbildnings slut.

Kontaktperson för deltagare

anne.larsson.stromvall@regionvasterbotten.se, tel 090-785 24 87

Övrig info

Webbsida

Se <http://www.sjukhusfysiker.se/2019>

13. Antagning

Antagningsförfarande

Först till kvarn, max 60 deltagare

Antagningsbesked

Datum är inte fastställt än

14. Koppling till andra utbildningar

Serie där utbildningen ingår

Kursen anordnas i samband med Nationellt möte om sjukhusfysik 2019 och ingår i CDP- och ST-programmen för sjukhusfysiker.

Fortsättning på utbildningen

I dagsläget är ingen fortsättningskurs är planerad.

15. Utbildningsansvariga

Initiativtagare

Anne Larsson Strömvall, sjukhusfysiker, docent,
Strålningsfysik, CMTS
Norrlands Universitetssjukhus
901 85 Umeå
Tel: 090-785 24 87
anne.larsson.stromvall@regionvasterbotten.se

Teoretiskt innehåll

Föreläsarna ansvarar för innehållet i sina egna föreläsningar.

Övergripande kursansvar

Anne Larsson Strömvall, se ovan

Praktiskt genomförande och kursadministration

Sker genom organisationen för Nationellt möte om sjukhusfysik 2019, se www.sjukhusfysiker.se.

Samarbetspartners

Svenska Sjukhusfysikerförbundet och Svensk Förening för Radiofysik.

Representant för målgruppen

Michael Sandborg, professor i medicinsk strålningsfysik, Linköpings universitet, förste sjukhusfysiker, Region Östergötland

16. Finansiering**Aktörer som ställer resurser till förfogande för utbildningens genomförande**

Svenska Sjukhusfysikerförbundet och Svensk Förening för Radiofysik.

Kringarrangemang och deras finansiering

I samarbete med Nationellt möte om sjukhusfysik 2019.

Sponsorers närvaro

Inte aktuellt för kursen, men vid Nationellt möte om Sjukhusfysik 2019 förekommer sponsorer.