

KURSBESKRIVNING

1. Utbildningens titel

Artificiell Intelligens inom medicinsk diagnostik – vad behöver en sjukhusfysiker veta?

2. Typ av utbildning

CPD/ST-kurs för sjukhusfysiker

3. Ämnesområde

Artificiell Intelligens/ Medicinsk radiofysik / Medicinsk strålningsfysik/ Röntgendiagnostik

4. Kort sammanfattning av utbildningen

Kursen tar upp grundläggande teori om artificiell intelligens (AI), vilket inkluderar viktiga begrepp samt en genomgång av hur AI-algoritmer vanligtvis är uppbyggda, tränade och utvärderade. Fokus kommer att läggas på den kliniska implementeringen av AI-baserade produkter inom sjukvården. Föreläsningarna kommer att beröra både klinisk utvärdering (exempelvis i samband med upphandling) och vilka utmaningar som AI-baserade produkter kan medföra. Kursen kommer också att ge exempel på utveckling av AI-baserade mjukvaror inom kliniskt aktuella forskningsområden samt beröra vad som behöver tas i beaktande om en egenutvecklad AI-baserad produkt ska implementeras i kliniken. Eftersom träning och utvärdering av AI-baserade produkter kräver kliniska data kommer även etik i samband med utvecklingen och användandet av AI-baserade produkter inom sjukvården att diskuteras. För den som är intresserad av att själv utveckla en AI-baserad produkt kommer kursen innehålla en genomgång av ett praktiskt AI-projekt från start till mål samt en demonstration av lämpliga mjukvaror och plattformar. Kursen kommer att avslutas med en workshop där vi bland annat kommer att diskutera sjukhusfysikerns roll i arbetet med AI-baserade produkter inom sjukvården.

Innehåll

- Definition av begrepp som används inom AI
- Uppbyggnad och träning av AI-nätverk
- Utvärdering av AI-metoder
- Utvärdering av AI-baserade produkter vid upphandling
- Exempel på klinisk utveckling och forskning
- Etik
- Regelverk vid implementering av egenutvecklade mjukvaruverktyg i sjukvården
- Presentation av olika nationella nätverk som stödjer AI-projekt
- Presentation av arbetsgången för ett AI-baserat projekt
- Praktisk demonstration av hur AI-nätverk kan konstrueras
- Workshop där olika aspekter av AI-användning inom sjukvården diskuteras

5. Målgrupp

Legitimerade sjukhusfysiker och sjukhusfysiker under Specialistutbildning.

6. Behovsbeskrivning

Under 2020 skickades en enkät ut till svenska sjukhusfysiker. Syftet med enkäten var att kartlägga svenska sjukhusfysikers syn på införandet av AI inom sjukvården samt få en uppfattning om den egenskattade kompetensen inom området. Frågorna i enkäten handlade bland annat om hur de svarande tror att AI kommer att förändra arbetet inom sjukhusfysik, om de anser att AI bör vara en del av sjukhusfysikerutbildningen, hur förberedd den egna arbetsplatsen är på införandet av AI samt vilken kunskap de har inom AI-området. Enkätsvaren sammanställdes och presenterades i en vetenskaplig publikation (Andersson et al. Eur J Med Phys, 88:218-225, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2021.07.009>). Resultaten visade bland annat att de flesta sjukhusfysiker tror att AI i framtiden kommer att förändra arbetsuppgifterna för en sjukhusfysiker, men skattar sina egna kunskaper inom AI-området lågt. Syftet med den aktuella kursen är därför att öka sjukhusfysikers grundläggande kunskap inom AI-området samt diskutera frågor som bland annat rör sjukhusfysikerns roll i arbetet med AI inom sjukvården.

7. Utbildningsmål

Kunskap och förståelse

- Grundläggande förståelse för begrepp och termer inom AI.
- Övergripande kunskap om hur AI-program är uppbyggda och tränade.
- Kunskap om hur AI-baserade mjukvaror kan utvärderas och valideras.
- Kunskap om hur man konstruerar ett AI nätverk.
- Kunskap om organisationer/nätverk i Sverige som kan stödja AI-baserade projekt.
- Kunskap om de lagar och förordningar som styr implementering av medicintekniska produkter inom sjukvården.

Färdighet och förmåga

- Ha en uppfattning om möjligheter och utmaningar kopplade till användandet av AI inom sjukvården.
- Kunna resonera kring de etiska problem som kan uppstå vid användning av AI inom sjukvården.
- Veta vilka verktyg som behövs för att konstruera ett AI-nätverk.
- Veta vad som krävs för att initiera ett AI-projekt och ha en uppfattning om vilka stödresurser som finns tillgängliga.
- Förstå processen kring implementering av egenutvecklade mjukvaror inom sjukvården.

Värderingar och förhållningssätt

- Kunna tolka och värdera utfallet från ett AI-baserat verktyg inom medicinsk diagnostik.
- Kunna värdera lämpliga tillämpningsområden för AI både inom den kliniska verksamheten och inom det dagliga sjukhusfysikerarbetet utifrån olika aspekter, till exempel validitet, tid och tillgängliga resurser.

8. Program

SCHEMA

Måndag 12/9-2022	TITEL	FÖRELÄSARE
8:15-8:30	Introduktion	Kursarrangörer
8:30-9:00	Artificial Intelligence and the Medical Physics Profession - A Swedish Perspective	Jonas Andersson
9:00-9:45	Definition av begrepp som används inom AI	Peter Bernhardt
9:45-10:30	FIKA	
10:30-11:15	Uppbyggnad och träning av AI-nätverk	Peter Bernhardt
11:15-12:00	Utvärdering av AI-metoder	Jennifer Alvé
12:00-13:15	LUNCH	
13:15-13:45	Upphandling och utvärdering av AI-baserade produkter	Jonas Andersson, Angelica Svalkvist
13:45-14:45	Exempel på klinisk utveckling och forskning	Ida Häggström, Kerstin Lagerstrand
14:45-15:30	FIKA	
15:30-16:00	Etik	Isabella Björkman Butscher
16:00-16:30	Medical Device Regulation (MDR) och egentillverkning	Niklas Fridolf
16:30-17:00	Implementering av nya mjukvaruverktyg för diagnostisk radiologi	Rolf Heckemann
Tisdag 13/9-2022	TITEL	FÖRELÄSARE
8:15-8:45	AI-kompetenscentrum på SU och AI Sweden	Magnus Kjellberg
8:45-9:15	AIDA - En nationell arena som stödjer alla som arbetar med AI inom bilddiagnostik	Claes Lundström

9:15-9:45	Ett medicinskt AI-projekt från scratch	Jennifer Alvéen/Ola Hjelmgren
9:45-10:30	FIKA	
10:30-11:00	Ett medicinskt AI-projekt från scratch forts.	Jennifer Alvéen/Ola Hjelmgren
11:00-12:00	Demonstration	Ida Häggström
12:00-13:15	LUNCH	
13:15-14:45	Workshop (med styrda frågor)	Jonas Andersson, Ida Häggström, Jennifer Alvéen, Kerstin Lagerstrand, Magnus Kjellberg, (ev. SSM)
14:45-15:30	FIKA	
15:30-16:00	Workshop (med styrda frågor)	Jonas Andersson, Ida Häggström, Jennifer Alvéen, Kerstin Lagerstrand, Magnus Kjellberg (ev. SSM)
16:15-17:00	Sammanfattning och kursutvärdering	

Föreläsare

Jennifer Alvéen, Göteborgs Universitet/Chalmers tekniska högskola
 Jonas Andersson, Norrlands universitetssjukhus/Umeå universitet
 Peter Bernhardt, Sahlgrenska universitetssjukhuset/Göteborgs universitet
 Isabella Björkman Butscher, Sahlgrenska universitetssjukhuset/Göteborgs universitet
 Niklas Fridolf, Sahlgrenska universitetssjukhuset
 Rolf Heckemann, Göteborgs universitet
 Ola Hjelmgren, Sahlgrenska universitetssjukhuset/Göteborgs universitet
 Ida Häggström, Chalmers tekniska högskola
 Magnus Kjellberg, Sahlgrenska universitetssjukhuset
 Kerstin Lagerstrand, Sahlgrenska universitetssjukhuset/Göteborgs universitet
 Claes Lundström, Linköpings universitet
 Angelica Svalkvist, Sahlgrenska universitetssjukhuset/Göteborgs universitet

9. Metodik

Pedagogisk metod

Föreläsningar, demonstration och workshop

Utbildningsmaterial

Föreläsningsanteckningar och vetenskaplig litteratur

Rekommenderade förberedelser

Det är önskvärt du som deltagare i förväg har reflekterat över vilka områden som skulle kunna vara lämpliga för AI-baserade projekt i din verksamhet samt vilken roll du som sjukhusfysiker kan tänka dig att ha i dessa projekt.

Kontroll av förvärvad kunskap och kompetens

För sjukhusfysiker under specialistutbildning sker kunskapskontroll 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.

12. Formalia

Startdatum

12 september 2022

Slutdatum

13 september 2022

Kursort och plats

Göteborg, Svenska mässan

Sista anmälningsdag

Se Röntgenveckan 2022 (<https://mkon.nu/rontgenveckan>)

Avgift

Kursen ingår i avgiften till Röntgenveckan 2022 (<https://mkon.nu/rontgenveckan>)

Resa, kost och logi

Resa, kost och logi betalas av deltagarna eller deras arbetsgivare, lunch ingår i avgiften till Röntgenveckan 2022.

Antal deltagare

Min 10 och max 50 (eventuell ökning av maximalt antal deltagare om vi får tag på en större lokal)

Språk

Svenska

Utskick av programinformation och förberedande uppgift inför kursstart

Ett utskick av eventuell kurslitteratur sker innan kursstart

Krav för godkänd utbildning

Närvaro vid samtliga utbildningsmoment, samt för ST-kursdeltagare godkänd kunskapskontroll.

Kursintyg

Intyg om genomförd specialistkurs för ST-fysiker registreras enligt punkt 10 ovan. Kursintyg utfärdas av kursansvarig och utdelas efter utbildningslut.

Kontaktpersoner för deltagare

Angelica Svalkvist angelica.svalkvist@vgregion.se

Maria Larsson, maria.ev.larsson@vgregion.se

Maral Mirzai, maral.mirzai.beni@vgregion.se

Övrig info

I sjukhusfysikernas specialistutbildning ges 14 ST-poäng.

I CPD-programmet ges 16 CPD-poäng

Webbsida

<https://mkon.nu/rontgenveckan>.

13. Antagning**Antagningsförfarande**

Antagning sker via Röntgenveckan 2022 (först-till-kvarn),

<https://mkon.nu/rontgenveckan>.

Antagningsbesked

Besked om antagning ges av Röntgenveckan 2022, <https://mkon.nu/rontgenveckan>.

14. Koppling till andra utbildningar

Kursen ingår i en serie kurser för erhållande av sjukhusfysikers specialistkompetens och innebär en fördjupning av sjukhusfysikerutbildningens kärnämnen strålterapi, nuklearmedicin, röntgen, MRI/MRS, dosimetri, strålskydd.

15. Utbildningsansvariga

Initiativtagare

Angelica Svalkvist, PhD, Leg. Sjukhusfysiker
Medicinsk Fysik och Teknik, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
angelica.svalkvist@vgregion.se
+46 72 200 81 71

Maria Larsson, PhD, Leg. Sjukhusfysiker
Medicinsk Fysik och Teknik, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
maria.ev.larsson@vgregion.se
+46 73 596 26 68

Maral Mirzai, Leg. Sjukhusfysiker
Medicinsk Fysik och Teknik, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
maral.mirzai.beni@vgregion.se
+46 73 598 46 55

Teoretiskt innehåll

Föreläsarna ansvarar för innehållet i sina egna föreläsningar.

Praktiskt genomförande och kursadministration

Anmälan och registrering sker genom Röntgenveckan 2022 via
<https://mkon.nu/rontgenveckan>

Samarbetspartners

Kursen ges i samband med Röntgenveckan 2022, (<https://mkon.nu/rontgenveckan>)

Representant för målgruppen

Kerstin Ledenius (Unilabs AB)

16. Finansiering

Aktörer som ställer resurser till förfogande för utbildningens genomförande

Kursen ges i samband med Röntgenveckan 13-16 september 2022 i Göteborg. Se <https://mkon.nu/rontgenveckan>

Kringarrangemang och deras finansiering

Se övriga arrangemang på <https://mkon.nu/rontgenveckan>

Sponsorers närvaro

Sponsorer medverkar inte under kursen.