

# **KURSBESKRIVNING**

## **1. Utbildningens titel**

Strålskydd vid katastrofmedicinska insatser

## **2. Typ av utbildning**

Fortbildning för legitimerade sjukhusfysiker

## **3. Ämnesområde**

Medicinsk radiofysik

Strålskydd

Katastrofmedicin

## **4. Kort sammanfattning av utbildningen**

Beskrivning av sjukvårdsorganisationens beredskap mot farliga ämnen (kemikalier (C), biologiska smittämnen (B), radionuklider (R), nukleära/fissila ämnen (N) och explosionsämnen (E); CBRNE, internationellt, nationellt, regionalt och lokalt. Olika aktörers uppgifter från skadeplats till akutmottagning och eventuell specialistvård, samt riktlinjer för sanering och personavsökning. Instuderingsuppgifter utifrån den nya europeiska handboken för triage, monitorering, personsanering och behandling (Triage, Monitoring and Treatment (TMT) Handbook och IAEA EPR Pocket Guide). Presentation av retrospektiva dosimetrimetoder vid akuta fall inkluderande biodosimetri samt olika interdosimetriska metoder. Medicinskt omhändertagande – demonstration och rollspel. Principer för sortering/triage och prioritering vid sjukhus. Avsökning, sanering och provtagning på kontaminerade individer. Genomgång av expertstöd till medicinsk personal vid samtidig behandling av trauma. Övning vid akutmottagning. Laborationer – provmätning, programvara för interdosimetriska beräkningar samt uppskattning av externdos.

Utbildningen ges som en kompetensutvecklingskurs för kliniskt verksamma sjukhusfysiker men kan också ingå som del i radiofysikinstitutionernas kursplaner för forskarstuderande inom ämnet medicinsk strålningsfysik.

## **5. Målgrupp**

Legitimerade sjukhusfysiker, radiofysiker samt forskarutbildningsstudenter i medicinsk strålningsfysik. Personer som tidigare genomgått CPD-utbildningen "Krisberedskap och strålskydd i radiologiska och nukleära nödsituationer" (eller motsvarande forskarutbildningskurs) äger företräde att delta i kursen. I mån av plats erbjuds kursen även för andra intresserade yrkesgrupper t.ex. sjukhusingenjörer, utbildare inom räddningstjänst och polis och annan personal inom sjukvårdens katastrofmedicinska beredskap.

## **6. Behovsbeskrivning**

Sverige skall enligt de särskilda övergripande målen för beredskapen avseende nukleära och radiologiska nödsituationer ha en nationellt och internationellt väl samordnad beredskap för att identifiera, förebygga och möta nukleära och radiologiska hot. Strålskyddsberedskapen skall vid sådana händelser arbeta för att förhindra akuta skador på människor genom att hålla stråldoser under relevanta tröskelvärden. Detta förutsätter att det finns en väl fungerande beredskapsorganisation vid landets sjukvårdsinrättningar. Denna beredskap innebär ett

professionellt omhändertagande av människor som blivit strålexponerade, externt och/eller internt, och innefattar ett rationellt medicinskt omhändertagande, identifiering av strålkällor, bedömning av stråldoser och risker samt att kunna säkerställa en säker strålmiljö för sjukvårdspersonalen.

Ingående teoretiska och praktiska kunskaper om strålskydd inom katastrofmedicin är därför av stor vikt för en väl fungerande beredskap mot radiologiska och nukleära händelser inom landets sjukvårdsorganisation. Expertkunskaper inom detta område hos medicinsk personal och radiofysiker är också avgörande för kunskapsspridningen om strålskyddsberedskap inom den lokala beredskapsorganisationen, och för att kunna leda uppbyggnaden av en fungerande beredskap. Nya hotbilder har uppmärksammats de senaste åren, t.ex. enskilda terrorattentat eller annan avsiktlig spridning av farliga ämnen, vilka delvis ställer nya krav på kunskap och praktisk erfarenhet och därmed skapar ett behov av fortbildning. En central del i denna fortbildning är medicinskt omhändertagande och strålskydd i samband med radiologiska och nukleära nödsituationer, med fokus på rollfördelningen mellan strålskyddsexpert och vårdpersonal.

## 7. Utbildningsmål

Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna:

- beskriva nationella riktlinjer för katastrofmedicinsk organisation inom sjukvård och andra myndigheter
- medverka vid beskrivning och utformning av den lokala katastrofmedicinska beredskapen
- beskriva principer för medicinskt omhändertagande vid skadeplats
- beskriva sjukhusfysikers roll gentemot medicinsk personal vid praktiskt omhändertagande i radiologiska nödsituationer (avsökning, identifiering, sanering, provtagning).
- beskriva verktyg för diagnostik, behandling och uppföljning av internkontaminerade och eventuellt strålskadade individer
- använda verktyg för interndosimetriska beräkningar

## 8. Program

### SCHEMA (Preliminärt) Måndag 6 december

#### (Katastrofmedicinskt centrum, KMC)

Välkommen, presentation av syfte och mål (HP, KMC)	10.00-10.15
Krishanteringssystemet: Vad är katastrofmedicin och katastrofmedicinsk beredskap? (KMC)	10.15-10.45
<i>Paus</i>	10.45-11.00
Socialstyrelsens förväntningar på strålskyddssakkunniga/sjukhusfysiker i RN-beredskapen (SoS)	11.00-11.45
Fallbeskrivningar: Goiania, Aitik, Litvinenko (CLR, EL, HP)	11.45-12.30
<i>Lunch</i>	12.30-13.30
Särskild sjukvårdsledning vid allvarlig händelse, inklusive krisstöd (med exempel från RN) (KMC)	13.30-14.30

<i>Paus</i>	14.30-15.00
Simuleringsövning tillsammans med samverkande myndigheter (räddnings- (tjänst, polis, länsstyrelse) med fokus på sjukhusfysikers roll (HP, KMC)	15.00-17.30

### **Tisdag 7 december (Medicinsk strålningsfysik, MSF)**

Biodosimetri - vilka prover ska tas på patienter och potentiellt drabbade och varför? Inkl. case studies. (AW)	08.15-09.40
<i>Paus</i>	09.40-10.00
Basgruppsarbete & sanering	10.00-17.15

#### **Grupp 1:**

Basgruppsarbete kring tre fall, TMT-handbook som vägledning (MI, HP, CLR)  
 Avsökning av kontaminerad med instrument. Provning saneringsdräkter.  
 Personsanering vid saneringsanläggning

#### **Grupp 2:**

Avsökning av kontaminerad med instrument (MI, HP, CLR). Provning saneringsdräkter  
 Personsanering vid saneringsanläggning; Basgruppsarbete kring tre fall, TMT-handbook som vägledning

Debriefing. Redovisning av basgruppsarbete (CLR, HP, MI)	16.00-17.15
<i>Gemensam middag</i>	19.00 ca

### **Onsdag 8 december (MSF)**

Interdosimetriska beräkningar (MI, CLR)	08.15-09.15
<i>Paus</i>	09.15-09.30
Medicinskt omhändertagande (MS)	09.30-10.30
Radiometri bioprover; förevisning video (CLR, HP)	10.30-11.00
Persondosimetri; förevisning (TL, HE)	11.00-11.30
Retrospektiv dosimetri; OSL, EPR (CB, EL)	11.30-12.15
<i>Lunch</i>	12.15-13.15
RN-olycka; sanering skadeplats & sjukhus, filmvisning (LU). Redovisning forts.	13.15-14.30
Avslutning	14.30-15.00

### Medverkande lärare/handledare

KMC- personal från Katastrofmedicinskt Centrum, US, Linköping

SoS- Åsa Ljungquist eller Sture Andersson, företrädare för CBRN-beredskap, Socialstyrelsen

EL- Eva Lund, Prof., Avd för Radiologiska vetenskaper, HVM, LiU

MI- Mats Isaksson, Prof., Medicinsk strålningsvetenskap, GU

CB – Christian Bernhardsson, Docent, Medicinsk strålningsfysik, ITM, LU

CLR- Christopher Rääf, Prof., Medicinsk strålningsfysik, ITM, LU

HP- Håkan Pettersson, Docent, Medicinsk strålningsfysik, US, Linköping

AW– Andrzej Wojcik, Prof., Inst. För genetik, mikrobiologi och toxikologi, SU

HE- Henrik Elgström, Sjukhusfysiker, Medicinsk strålningsfysik, US, Linköping

TL- Tobias Lindbergh, strålskyddsfysiker, Medicinsk strålningsfysik, US, Linköping

MS- Magnus Simonsson, överläkare, Centralsjukhuset Kristianstad

MC- Marie Carlsson, forskningsingenjör, HVM, LiU

## **9. Metodik**

### **Pedagogisk metod**

Föreläsningar

Laborationer

Rollspel

Praktiska övningar

### **Utbildningsmaterial**

Katastrofmedicinsk beredskap – att leda sjukvård på ett särskilt sätt (Heléne Nilsson, Tomas Kristiansson), Studentlitteratur 2015

Handboken ”C och RN-händelse - organisation, rutiner och utrustning på sjukhus”

[http://vardgivarwebb.regionostergotland.se/pages/303605/151230\\_%20original-%20Handbok%20C%20och%20RN-h%c3%a4ndelse.pdf](http://vardgivarwebb.regionostergotland.se/pages/303605/151230_%20original-%20Handbok%20C%20och%20RN-h%c3%a4ndelse.pdf)

Krisstöd vid allvarlig händelse. Socialstyrelsen, 2018. Art,Nr. 2018-10-9. Kan laddas ner från SoS hemsida. <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2018-10-9.pdf>

TMT-handbook. Triage, Monitoring and Treatment. <http://www.tmthandbook.org/>

IAEA EPR Pocket Guide. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/EPR\\_Pocketbook\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/EPR_Pocketbook_web.pdf)

Åtgärdskalender: först på plats vid händelser med farliga ämnen CBRNE

<https://rib.msb.se/filer/pdf/28881.pdf>

Extra litteratur om du vill veta mera:

Environmental Radioactivity and Emergency Preparedness. Mats Isaksson, Christopher L. Rääf. CRC Press. ISBN: 9781482244649. (Spec. kap. 7.3.4)

<http://www.adlibris.com/se/bok/environmental-radioactivity-and-emergency-preparedness-9781482244649>

I förekommande fall föreläsningssanteckningar (power-point presentationer från föreläsningarna).

### **Rekommenderade förberedelser**

Deltagarna bör särskilt gå igenom instruktioner för akutintagets beredskap på respektive hemsjukhus, och bör även undersöka vilken relation den enskilde deltagaren kommer att ha till den regionala katastrofmedicinska organisationen. Dessutom kommer kursdeltagarna vid antagningstillfället att få tre skissade scenarier på tänkbara händelser med strålskadade och kontaminerade personer. Dessa scenarier ska med utgångspunkt från särskilt angivna delar av TMT Handbook användas i ett grupparbete som kommer att redovisas på kursens sista dag. En film om saneringsarbete på skadeplats kommer att finnas tillgänglig att studera innan kursen. Filmen diskuteras under kursen.

### **Kontroll av förvärvad kunskap och kompetens**

1. Gör en enkel "riskanalys" för ditt verksamhetsområde och ange några realistiska scenarier som skulle kunna ge upphov till en RN-händelse
2. Beskriv ett realistiskt scenario och beskriv din medverkan och hur du skulle agera
  - a) enligt nuvarande organisation
  - b) enligt din "idealorganisation"

Detta sammanfattas i en rapport som sänds in till kursassistenten (Helén Rundqvist, se adress nedan) och som sedan förmedlas till övriga deltagare (publika delar).

## **10. Uppföljning**

Publicering av föreläsningsspresentationer och godkända rapporter enligt ovan (OBS ej uppgifter som kan vara känsliga ur ett sårbarhetsperspektiv).

### **Stöd för att föra kunskapen vidare på hemmaplan**

Deltagarna uppmanas att hålla seminarium på hemmaplan, dels för sjukhusfysiker/radiofysiker, dels för vårdpersonal engagerad i katastrofberedskap, med utgångspunkt från t.ex. den föreslagna rapporten som tagits fram i arbetet ovan.

## **11. Utvärdering**

### **Genomförande av kursutvärdering**

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

## **12. Formalia**

### **Startdatum**

6 december 2021 kl 10.00

### **Slutdatum**

8 december 2021 kl 15.00

### **Andra tidsuppgifter**

## **Kursort och plats**

Linköping: Katastrofmedicinskt Centrum (KMC) samt Universitetssjukhuset (US)

## **Sista anmälningsdag**

1 november 2021

## **Avgift**

Kursen är avgiftsfri för sjukhusfysiker och doktorander i medicinsk strålningsfysik

## **Resa, kost och logi**

Resa till och från kursen, kost & logi, samt eventuell lön under kurstiden, bekostas av kursdeltagarna eller deras arbetsgivare. Lunch ingår dock i kursen. Kursledningen har reserverat 15 rum på hotell centralt i Linköping från måndag 6/12 till onsdag 8/12 (hotell meddelas vid anmälan). Deltagarna bokar rum själva genom kontakt med hotellet senast 1/11. Mer information ges vid antagningsbesked och programinformation. Deltagare som önskar annat boende svarar själva för detta.

## **Antal deltagare**

**Max 25** – tidigare deltagare i beredskapskursen ”Krisberedskap och strålskydd i radiologiska och nukleära nödsituationer” äger företräde.

## **Språk**

Svenska

## **Utskick av programinformation och förberedande uppgift inför kursstart**

15 november 2021.

## **Krav för godkänd utbildning**

Närvaro vid samtliga utbildningsmoment samt godkänd kunskapskontroll och utredningsarbete enligt punkt 9 ovan

Kursen ger 40 CPD poäng med kunskapskontroll, 20 CPD poäng utan kunskapskontroll

## **Kursintyg**

Kursintyg erhålls efter godkänd utbildning

## **Kontaktperson för deltagare**

Håkan Pettersson, [hakan.pettersson@regionostergotland.se](mailto:hakan.pettersson@regionostergotland.se), 010- 103 1752

Mats Isaksson, [mats.isaksson@radfys.gu.se](mailto:mats.isaksson@radfys.gu.se), 070 593 14 61

Christopher Rääf, [christopher.raaf@med.lu.se](mailto:christopher.raaf@med.lu.se), 040-33 11 45

Helén Rundqvist, [Helen.Rundqvist@regionostergotland.se](mailto:Helen.Rundqvist@regionostergotland.se) 010-103 6453

## **Övrig info**

## **Webbsida**

En webbsida kommer att publiceras med kursinnehåll och förberedande uppgifter. Tidpunkten för detta är dock ännu inte bestämd.

## 13. Antagning

### Antagningsförfarande

De 25 först anmälda enligt målgruppen; Anmälan görs till Helén Rundqvist, [Helen.Rundqvist@regionostergotland.se](mailto:Helen.Rundqvist@regionostergotland.se) 010-103 6453

### Antagningsbesked

1 november 2021

## 14. Koppling till andra utbildningar

### Serie där utbildningen ingår

*Förbättrad nationell beredskap mot radiologiska och nukleära nödsituationer* (en serie med planerade CPD-kurser som är finansierade av Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

### Fortsättning på utbildningen

Fortsättningskurser med andra tillämpningar inom strålskyddsberedskap planeras

## 15. Utbildningsansvariga

### Initiativtagare

Medicinsk radiofysik, Avdelningen för diagnostik och specialistmedicin (DISP), HVM, LiU  
Medicinsk strålningsvetenskap, Sahlgrenska akademien, GU  
Medicinsk strålningsfysik, Institutionen för translationell medicin (ITM), LU

### Teoretiskt innehåll

Eva Lund, Prof., Avd för Radiologiska vetenskaper, HVM, LiU  
Håkan Pettersson, Docent, Medicinsk strålningsfysik, US, Linköping  
Mats Isaksson, Professor, Medicinsk strålningsvetenskap, GU  
Christopher Rääf, Professor, Medicinsk strålningsfysik, ITM, LU

### Övergripande kursansvar

Mats Isaksson, Professor, Medicinsk strålningsvetenskap, GU  
Christopher Rääf, Professor, Medicinsk strålningsfysik, ITM, LU

### Praktiskt genomförande och kursadministration

Anmälan: Helén Rundqvist, [Helen.Rundqvist@regionostergotland.se](mailto:Helen.Rundqvist@regionostergotland.se) 010-103 6453

Kunskapstest och rapporter: Mats Isaksson; [mats.isaksson@radfys.gu.se](mailto:mats.isaksson@radfys.gu.se) och Christopher L. Rääf; [christopher.raaf@med.lu.se](mailto:christopher.raaf@med.lu.se)

### **Samarbetspartners**

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Socialstyrelsen (SoS)

### **Representant för målgruppen**

Docent, sjukhusfysiker Anders Tingberg, enhetschef, Strålningsfysik, Skånes universitetssjukhus, 205 02 Malmö.

## **16. Finansiering**

### **Aktörer som ställer resurser till förfogande för utbildningens genomförande**

Strålsäkerhetsmyndigheten med krisberedskapsmedel

### **Kringarrangemang och deras finansiering**

-

### **Sponsorers närvaro**

-