

Gäller för: Sjukhusgemensam, NU-sjukvården
Innehållsansvar: Sara Asplund, (sarza1), Sjukhusfysiker
Godkänd av: Anders Kullbratt, (andku), Sjukhusdirektör bitr

Giltig från: 2026-01-28

Giltig till: 2028-01-28

Studieplaner för strålsäkerhetsutbildning inom verksamhet med joniserande strålning

Syfte

Att säkerställa att personal arbetar med joniserande strålning får den kunskap i strålsäkerhet och om de lokala strålskyddsregler som gäller på arbetsplatsen för att kunna arbeta på ett strålsäkert sätt.

Förändringar sedan föregående version

Länkar har blivit uppdaterade.

Studieplan för strålsäkerhetsutbildning för Brinkåsen rättspsykiatri har lagts till.

Bakgrund

Enligt rutinen [Strålsäkerhetsutbildningens organisation och utformning](#) ska alla personer, som arbetar i verksamhet med joniserande strålning, få de kunskaper om strålning, strålrisker, strålskydd, utrustning och metoder som krävs för att arbetet kan bedrivas på ett ur strålsäkerhetssynpunkt säkert sätt såväl för patienter som för personal. I rutinen anges också vilka utbildningar som ska genomgå av olika personalkategorier. I detta dokument beskrivs innehållet i dessa utbildningar och utbildningsmoment utförligare.

Strålsäkerhetsundervisning utformas av sjukhusfysiker och i samråd med den radiologiska och den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen samt strålskyddsexpertfunktionen.

Innehållsförteckning

Syfte	1
Förändringar sedan föregående version	1
Bakgrund	1
Obligatoriska utbildningar.....	3
1. Introduktion i strålsäkerhet	3
2. Strålsäkerhetsutbildning röntgensjuksköterskor och radiologer.....	3
3. Strålsäkerhetsutbildning röntgenundersköterskor	4
4. Strålsäkerhetsutbildning intervention	4
5. Strålsäkerhetsutbildning mammografi.....	5
5.1. Strålsäkerhet mammografi	5
5.2. Strålsäkerhet mammografi för allmänsjuksköterskor	5
6. Strålsäkerhetsutbildning mobil C-båge.....	6
7. Strålsäkerhetsutbildning nuklearmedicin.....	6
8. Strålsäkerhet för assisterande personal på nuklearmedicin	7
9. Strålsäkerhetsutbildning chefer	7
10. Strålsäkerhet vid RN-händelse	7
11. Strålsäkerhetsutbildning osteoporos (DEXA).....	8
12. Strålsäkerhetsutbildning Brinkåsen rättspsykiatri	8
13. Strålsäkerhetsutbildning Bucky (Hudmottagningen).....	8
14. Strålsäkerhet lokalvårdare	9
14.1. Strålsäkerhet lokalvårdare radiologi.....	9
14.2. Strålsäkerhet lokalvårdare nuklearmedicin	9
Övriga utbildningar	9
1. Strålsäkerhet för assisterande personal i röntgenrum	9
2. Temautbildning grundläggande datortomografi (CT)	10
3. Temautbildning om exponeringsindex (EI).....	10
4. Strålsäkerhet för AT-läkare	10
5. Remittentutbildning för sjuksköterskor	11
Dokumentation	11

Obligatoriska utbildningar

1. Introduktion i strålsäkerhet

Utbildningen riktar sig till nyanställd personal och anpassas till förkunskaper och yrkeskategori. Om webbutbildning finns så ska dessa användas i stället. Omfattning: 15–120 minuter. Praktisk utbildning behöver inte genomgå innan arbete startas, däremot behöver handhavandebildning genomgå i de fall personal handhar maskiner. Nyanställda sjukhusfysiker har särskilt introduktionsprogram.

Innehåll

- Allmänt om strålskydd.
- Biologiska effekter.
- Stråldosbegrepp och risker.
- Strålskyddets grundprinciper (om relevant för yrkeskategorin).
- Verksamhets specifika praktiska strålskyddsregler.

2. Strålsäkerhetsutbildning röntgensjuksköterskor och radiologer

Omfattning: cirka 2 timmar webbutbildning teori [Strålsäkerhet för röntgensjuksköterskor och radiologer](#)

Innehåll

Teoretisk del

- Allmänt strålskydd
 - **Joniserande strålning:** Joniserande strålning och dess växelverkan med materia. Absorberad dos. Strålningsdetektorer.
 - **Biologiska effekter:** Joniserande strålningens växelverkan med levande materia. Stråldosbegrepp. Sena effekter och vävnadseffekter. Strålrisker.
 - **Strålskydd:** Grundläggande strålskyddsprinciper. Lokal strålskyddsorganisation. Lagar och föreskrifter.
- Verksamhetsanknuten strålsäkerhet
 - **Röntgenfysik:** Röntgenutrustningens uppbyggnad och funktion. Strålfältet. Rörspänning och rörström. Filtrering och inblandning. Röntgen- och CT-teknik.
 - **Strålskydd:** Röntgenstrålskydd: Patient- och personalstrålskydd. Patient- och personalstråldoser.

3. Strålsäkerhetsutbildning röntgenundersköterskor

Omfattning: cirka 2 timmar webbutbildning teori [Strålsäkerhet för röntgenundersköterskor på radiologisk mottagning \(NU\)](#).

Innehåll

Teoretisk del

- Allmänt strålskydd
 - **Joniserande strålning:** Joniserande strålning och dess växelverkan med materia.
 - **Biologiska effekter:** Joniserande strålningens växelverkan med levande materia. Sena effekter och vävnadseffekter. Strålrisker.
 - **Strålskydd:** Grundläggande strålskyddsprinciper. Lokal strålskyddsorganisation. Lagar och föreskrifter.
- Verksamhetsanknuten strålsäkerhet
 - **Strålskydd:** Röntgenstrålskydd: Personalstrålskydd. Personalstråldoser.

4. Strålsäkerhetsutbildning intervention

Omfattning: 2–3 timmar webbutbildning teori [Strålsäkerhet vid interventioner -Teori \(NU\)](#) och 1 timme praktisk del.

Innehåll

Teoretisk del

- Allmänt strålskydd
 - **Joniserande strålning:** Joniserande strålning och dess växelverkan med materia. Absorberad dos. Strålningsdetektorer.
 - **Biologiska effekter:** Joniserande strålningens växelverkan med levande materia. stråldosbegrepp. Sena effekter och vävnadseffekter. Strålrisker.
 - **Strålskydd:** Grundläggande strålskyddsprinciper. Lokal strålskyddsorganisation. Lagar och föreskrifter.
- Verksamhetsanknuten strålsäkerhet
 - **Röntgenfysik:** Genomlysningsbågens uppbyggnad och funktion. Strålfältet. Rörspänning och rörström. Filtrering och inblandning. Genomlysningssteknik.
 - **Strålskydd:** Patient- och personalstrålskydd vid interventioner. Patient- och personalstråldoser vid interventioner.

Praktisk del

Bestrålningförhållanden och skyddsåtgärder, bl.a. avståndsberoende och blyförklädets skyddande effekt i samband med genomlysning och genomlysningsteknikens påverkan på dos, bildkvalitet och spridd strålning.

5.Strålsäkerhetsutbildning mammografi

5.1. Strålsäkerhet mammografi

Omfattning: cirka 2 timmar webbutbildning teori [Strålsäkerhet mammografi \(NU\)](#).

Innehåll

- Allmänt strålskydd
 - **Joniserande strålning:** Joniserande strålning och dess växelverkan med materia.
 - **Biologiska effekter:** Joniserande strålningens växelverkan med levande materia. Stråldosbegrepp. Sena effekter och vävnadseffekter. Strålrisker. Screeningnytta vs risk.
 - **Strålskydd:** Grundläggande strålskyddsprinciper. Lokal strålskyddsorganisation. Lagar och föreskrifter.
- Verksamhetsanknuten strålsäkerhet
 - **Röntgenfysik:** Röntgenapparatus uppbyggnad och funktion. Tomosyntes. Strålfältet. Rörspänning och rörström. Kompression och strålskyddsåtgärder.
 - **Strålskydd:** Patient- och personalstrålskydd samt patient- och personalstråldoser.

5.2. Strålsäkerhet mammografi för allmänsjuksköterskor

Omfattning: cirka en dag teori och en halvdag praktik. Förutom webbutbildningen [Strålsäkerhet mammografi \(NU\)](#) samt självstudier (Urval ur ”Teknik, Fysik och Strålsäkerhet i Röntgendiagnostik”, Åke Cederblad 2010 och ”Grundläggande strålningsfysik Mats Isaksson 2019) innehåller utbildningen följande:

Innehåll

Teori

- Fördjupad grundläggande strålningsfysik.
- Digitala detektorer.
- Digitala bilder.
- Bildbehandling.

Praktisk del: Laborationer på mammografilab. (4 stycken).

- kV och mAs.
- Kompression.
- Brösttomosyntes och rasterfri bildtagning.
- Personal-och patientstrålskydd.

6. Strålsäkerhetsutbildning mobil C-båge

Omfattning: cirka 1,5 timmar webbutbildning teori [Strålsäkerhet mobila C-bågar \(NU\) 2026-2028](#)) och 1 timme praktisk del. Om man har gått den gamla utbildningen inom 3 år så är den också giltig ([Strålsäkerhet mobila C-bågar - Teori \(NU\) GAMMAL](#)).

Innehåll

Teoretisk del

- Allmänt strålskydd
 - **Joniserande strålning:** Joniserande strålning och dess växelverkan med materia.
 - **Biologiska effekter:** Joniserande strålningens växelverkan med levande materia. Stråldosbegrepp. Sena effekter och vävnadseffekter. Strålrisker.
 - **Strålskydd:** Grundläggande strålskyddsprinciper. Lokal strålskyddsorganisation. Lagar och föreskrifter.
- Verksamhetsanknuten strålsäkerhet
 - **Röntgenfysik:** Röntgenapparatus uppbyggnad och funktion. Tomosyntes. Strålfältet. Rörspänning och rörström. Kompression och strålskyddsåtgärder.
 - **Strålskydd:** Patient- och personalstrålskydd samt patient- och personalstråldoser.

Praktisk del

Bestrålningförhållanden och strålskyddsåtgärder, bl.a. avståndsberoende och blyförklädets skyddande effekt i samband med genomlysning och genomlysningsteknikens påverkan på dos, bildkvalitet och spridd strålning.

7. Strålsäkerhetsutbildning nuklearmedicin

Omfattning: cirka 2–3 timmar webbutbildning: [Strålsäkerhet för nuklearmedicin \(NU\)](#)

Innehåll

Teoretisk del

- Allmänt strålskydd
 - **Joniserande strålning:** Joniserande strålning och dess växelverkan med materia. Absorberad dos. Strålningsdetektorer.
 - **Biologiska effekter:** Joniserande strålningens växelverkan med levande materia. stråldosbegrepp. Sena effekter och vävnadseffekter. Strålrisker.
 - **Strålskydd:** Grundläggande strålskyddsprinciper. Lokal strålskyddsorganisation. Lagar och föreskrifter.
- Verksamhetsanknuten strålsäkerhet
 - **Nuklearmedicinsk fysik:** Gammakamerans uppbyggnad och funktion. Övriga nuklearmedicinska utrustningars funktion.

- **Röntgenfysik:** Röntgenutrustningens uppbyggnad och funktion. Strålfältet. Rörspänning och rörström. Filtrering och inbländning. Röntgen- och CT-teknik.
- **Strålskydd:** Patient- och personalstrålskydd för nuklearmedicin. Patient- och personalstråldoser för nuklearmedicin.

8. Strålsäkerhet för assisterande personal på nuklearmedicin

Omfattning: cirka 30 minuter teori [Strålsäkerhet för assisterande personal nuklearmedicin \(NU\)](#).

Innehåll

- Vad är strålning?
- Strålningsrisker.
- Strålskydd för personal.

9. Strålsäkerhetsutbildning chefer

Webbutbildning [Strålsäkerhet för chefer \(NU\)](#). Omfattning: cirka 1 timme.

Innehåll

- Joniserande strålning och risker (frivillig del).
- Regelverk strålsäkerhet.
- Patient- och personalsäkerhet.
- Strålsäkra lokaler och utrustningar.
- Förvaltningens strålsäkerhetsorganisation.

10. Strålsäkerhet vid RN-händelse

Utbildningen riktar sig till personal som tar emot och sanerar kontaminerade personer och vid saneringsenhet. Omfattning: cirka 30 minuter.

Innehåll

- Joniserande strålning och dess växelverkan med materia.
- Biologiska effekter. Sena effekter och vävnadseffekter. Strålrisker.
- Grundläggande strålskyddsprinciper.
- Kontaminationsmätning och saneringsförfarande.

11. Strålsäkerhetsutbildning osteoporos (DEXA)

Webbutbildning [Strålsäkerhet vid bentäthetsmätningar med röntgenstrålning \(NU\)](#).

Omfattning: cirka 30 minuter.

Innehåll

- Röntgenstrålning.
- Strålningsrisker.
- Strålskydd för patient och personal.
- Lagar och regler.

12. Strålsäkerhetsutbildning Brinkåsen rättspsykiatri

Webbutbildning Utbildning: [Strålsäkerhet vid bagageröntgen Brinkåsen \(NU\)](#). Omfattning: cirka 15 minuter.

Innehåll

- Röntgenstrålning och risker.
- Strålskydd för personal.
- Lagar och regler.

13. Strålsäkerhetsutbildning Bucky (Hudmottagningen)

Utbildningen riktar sig till sköterskor som handhar maskin för Buckybehandling och hudläkare som remitterar till Buckybehandling. Omfattning: cirka 30 minuter.

Innehåll

- Strålning och strålningsrisker.
- Buckystrålning.
- Strålskydd för patient och personal.
- Stråldoser för personal.
- Lagar och regler.

14. Strålsäkerhet lokalvårdare

14.1. Strålsäkerhet lokalvårdare radiologi

Utbildningen riktar sig till lokalvårdare som städar lokaler med fast installerad röntgenutrustning på Radiologiska kliniken. Omfattning: cirka 20 minuter.

Innehåll

- Strålningsrisker och stråldoser.
- Röntgenrum och skyltning.
- MR-säkerhet och skyltning.

14.2. Strålsäkerhet lokalvårdare nuklearmedicin

Utbildningen riktar sig till lokalvårdare som städar lokaler med öppna strålkällor på nuklearmedicin. Omfattning: cirka 20 minuter.

Innehåll

- Radioaktiva läkemedel.
- Strålningsrisker och stråldoser.
- Sophantering, personalstrålskydd och skyltning.
- Åtgärder vid kontamination.

Övriga utbildningar

1. Strålsäkerhet för assisterande personal i röntgenrum

Omfattning: cirka 30 minuter webbutbildning teori [Strålsäkerhet för assisterande personal i röntgenrum.](#)

Innehåll

- Röntgenstrålning.
- Strålningsrisker.
- Strålskydd för personal.
- Lagar och regler.

2. Temautbildning grundläggande datortomografi (CT)

Utbildningen om CT-parametrars inverkan på stråldos och bildkvalitet. Riktat sig till radiologer och röntgensjuksköterskor som arbetar med CT. Omfattning: cirka 1 timme teori.

Innehåll

- CT-teknik.
- Datasamling och rekonstruktion.
- CT-tal och fönstersättning.
- Bildkvalitetsmått.
- Stråldosbegrepp.
- Parametrarnas betydelse för stråldos och bildkvalitet: scanningparametrar, dosmodulering och rekonstruktionsfilter, samt praktiska hänsynstaganden som t.ex. centrerung.

3. Temautbildning om exponeringsindex (EI)

Utbildningen riktat sig till röntgensjuksköterskor som arbetar med konventionell röntgen. Omfattning: cirka 30 minuter teori och 30 minuter praktisk genomgång.

Innehåll

- Exponeringsautomatik.
- Exponeringsindex.
 - Exponeringsindex (EI).
 - Exponeringsindex target (EI_T).
 - Deviationsindex (DI).
- Dos-area-produkt.

4. Strålsäkerhet för AT-läkare

Utbildningen är inriktad på tekniken bakom olika bildgivande metoder inom Bild- och funktionsmedicin, strålsäkerhet för personal och patient och riktat sig till AT-läkare. Ges inom ramen för AT-utbildning på Bild- och funktionsmedicin.

Omfattning: cirka 1 timme.

Innehåll

- Joniserande strålning.
- Röntgenmodliteter, t.ex. CT.
- Nuklearmedicin och SPECT/CT.
- Magnetresonanstomografi och kort MR-säkerhet.
- Stråldosbegrepp och risker.
- Lagar och regler.
- Patient- och personalstrålskydd.
- Patientstråldoser.

5. Remittentutbildning för sjuksköterskor

Utbildningen riktar sig till sjuksköterskor som ska få skriva remisser. I utbildningen ingår strålsäkerhet, som ges av sjukhusfysiker, och regler för remisskrivande, som ges av radiolog/röntgensjuksköterska. Omfattning: cirka 1 timme.

Innehåll

- **Sjukhusfysiker:** strålsäkerhet
 - Stråldoser och risker.
 - Berättigande.
- **Radiolog:** remittering
 - Information om radiologis verksamhet.
 - Remisstextens innehåll.
 - Kännetecken på en bra remiss.
- **Röntgensjuksköterska:** röntgenundersökningen.
 - Vad ingår i en slätröntgenundersökning?
 - Hur bilder tas och olika projektioner.

Dokumentation

Sjukhusfysiker svarar för att närvarolista förs för obligatoriska utbildningar och att signerat intyg skickas till områdets administrativa funktion. Dokumentationen arkiveras på respektive verksamhet alternativt hos den administrativa funktionen.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Sjukhusgemensam, NU-sjukvården

Innehållsansvar: Sara Asplund, (sarza1), Sjukhusfysiker

Godkänd av: Anders Kullbratt, (andku), Sjukhusdirektör bitr

Dokument-ID: NU10193-390712850-4

Version: 6.0

Giltig från: 2026-01-28

Giltig till: 2028-01-28