

LIITE 1

Säteilyturvallisuusasiantuntijan osaamisvaatimukset ja työkokemus**Taulukko 1.** Säteilyturvallisuusasiantuntijan osaamisvaatimukset ja työkokemus.

OSAAMISEN TASO	
Säteilyturvallisuusasiantuntijan osaamisalat:	
<ul style="list-style-type: none"> • säteilytoiminta terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä • säteilytoiminta teollisuudessa ja tutkimuksessa • ydinenergian käyttö 	
Osaamisen taso	NQF 7
OSAAMISVAATIMUKSET	
1. Tieteellinen perusta, yleistieto säteilystä	
1.1	Ydinfysiikka
1.2	Säteilyfysiikka
1.3	Radiokemia
<ul style="list-style-type: none"> • Ymmärtää syvällisesti eri säteilylajien ominaisuudet, fysikaaliset syntymekanismit, vuorovaikutusilmiöt ja radioaktiivisten aineiden muut ominaisuudet sekä säteilyn käyttöön perustuvien sovellusten ja tutkimusmenetelmien periaatteet. • Kykenee toimimaan asiantuntijana uusien sovellusten ja menetelmien käyttöönotossa ja uudentyyppistä toimintaa aloitettaessa. 	
2. Mittaustekniikka ja laskennalliset menetelmät	
2.1	Säteilyn mittaaminen ja mittaamenetelmät
2.2	Säteilydosimetria
2.3	Säteilysuojauksen suunnittelu
<ul style="list-style-type: none"> • Ymmärtää säteilyn mittaamenetelmät ja säteilyaltistuksen mittaukseen perustuvat ja laskennalliset määritysmenetelmät. • Osaa määritellä toimintaan sopivat säteilymittarien ominaisuudet. • Osaa suunnitella säteilyn käyttöpaikkojen säteilysuojaukset. 	
3. Säteilysuojelu	
3.1	Säteilybiologia
3.2	Suureet ja yksiköt
3.3	Peruseriaatteet
3.4	Väestön suojelu sisältäen kontaminaation sekä ympäristön altistusreitintä
3.5	Lainsäädäntö ja kansainväliset suositukset
3.6	Säteilyturvallisuus- ja turvajärjestelyt toiminnan harjoittamispaikalla
3.7	Riskien tunnistaminen ja varautuminen säteilyturvallisuuspoikkeamiin
3.8	Toiminta säteilyturvallisuuspoikkeamissa
3.9	Johtamisjärjestelmä sekä säteilyturvallisuusasiantuntijan, säteilyturvallisuusvastaavan ja lääketieteellisen fysiikan asiantuntijan tehtävät ja yhteistyö
3.10	Turvallisuuskulttuuri, säteilysuojelun täydennyskoulutus ja laadunvarmistus
<ul style="list-style-type: none"> • Ymmärtää säteilysuojelun keskeiset periaatteet ja lainsäädännön sekä toiminnan harjoittamispaikalla tarvittavat säteilysuojelu- ja turvajärjestelyt. • Kykenee toimimaan osaamisalansa asiantuntijana, viestimään säteilysuojeluasioista ja opastamaan toiminnanharjoittajaa lakisääteisten vaatimusten noudattamisessa. • Kykenee opastamaan toiminnanharjoittajaa toiminnasta aiheutuvan altistuksen arvioimisessa, suojelun optimoinnissa sekä ennaltaehkäisevässä suunnittelussa ja riskien kartoituksessa. • Osaa neuvoa toiminnanharjoittajaa koulutuksen ja opastuksen järjestämiseksi säteilytoimintaan osallistuvalla henkilöstöllä säteilyturvalliseen työskentelyyn ja suunnitella tarvittavan säteilysuojelun täydennyskoulutuksen. 	

4. Säteilytoiminta 4.1 Toiminta, säteilyn käyttötavat, säteilylähteiden ominaisuudet ja käsittely 4.2 Säteilylähteiden hankintaprosessi, asennus, huolto ja korjaus 4.3 Säteilylähteiden kauppa, tuonti, vienti, siirrot ja kuljetus 4.4 Säteilylähteiden kirjanpito, varastointi ja käytöstä poistaminen 4.5 Radioaktiivisten jätteiden käsittely, päästöt, dekontaminointi		
Terveydenhuolto ja eläinlääketiede (radiologia, hammaslääketiede, eläinlääketiede, sädehoito, isotooppilääketiede) <ul style="list-style-type: none"> Tuntee terveydenhuollon ja eläinlääketieteen säteilyn käyttöön liittyvän toiminnan. Tuntee säteilytoimintaan liittyvät vaatimukset. Osaa laatia säteilytoiminnan turvallisuusarvion sekä säteilyturvallisuutta koskevia selvityksiä, raportteja, suosituksia ja ohjeita. Osaa laatia laadunvarmistusohjelmia yhteistyössä LFA:n kanssa. Osaa neuvoa koulutuksen järjestämiseksi säteilyturvalliseen työskentelyyn. 	Teollisuus ja tutkimus (avolähteet, umpilähteet, NORM-lähteet, radon, röntgenlaitteet, teollisuusradiografia, kiihdyttimet) <ul style="list-style-type: none"> Tuntee teollisuudessa ja tutkimuksessa käytettävät säteilylähteet ja näihin liittyvän toiminnan, luonnon säteilylle altistavan toiminnan lähteet ja niiden käyttäytymisen. Tuntee säteilytoimintaan liittyvät vaatimukset. Osaa laatia säteilytoiminnan turvallisuusarvion sekä säteilyturvallisuutta koskevia selvityksiä, raportteja, suosituksia ja ohjeita. Osaa laatia toimintaa koskevia laadunvarmistusohjelmia. Osaa neuvoa koulutuksen järjestämiseksi säteilyturvalliseen työskentelyyn. 	Ydinenergian käyttö, teollisuuden ja tutkimuksen osaamisalalle esitetyn lisäksi <ul style="list-style-type: none"> Tuntee ydinlaitosten toimintaperiaatteet, erityispiirteet ja pääasialliset säteilylähteet. Tuntee ydinlaitoksia koskevat säteilyturvallisuusvaatimukset ja säädökset. Tuntee ydinlaitosten radioaktiiviset päästöt, ydinpoltoaineen käsittelyn, jätteen käsittelyn ja dekontaminointitoiminnot.
TYÖKOKEMUS Vähintään kahden vuoden työkokemus osaamisalalla tai sitä vastaavissa tehtävissä. *) NQF = tutkintojen ja muiden osaamiskokonaisuuksien viitekehyksestä annetun lain (93/2017) 2 §:n 1 momentissa tarkoitettu tutkintojen ja muiden osaamiskokonaisuuksien viitekehys, joka on jaettu kahdeksaan vaativuustasoon.		

Hiukkaskiihdyttimien käytössä radionuklidien tuotannossa radioaktiivisten lääkkeiden valmistamiseksi sekä verensäteilyttimien käytössä säteilyturvallisuusasiantuntijan osaamisalaksi soveltuvat osaamisalat 'säteilytoiminta terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä' ja 'säteilytoiminta teollisuudessa ja tutkimuksessa'.

LIITE 2

Säteilyturvallisuusvastaavan toimintatyypikohtaiset osaamisalat

Säteilyturvallisuusvastaavan toimintatyypikohtaiset osaamisalat terveydenhuollon ja eläinlääketieteen säteilytoiminnassa ovat seuraavat:

1. terveydenhuollon röntgentoiminta
2. hammasröntgentoiminta
3. terveydenhuoltolaissa (1326/2010) tarkoitetun perusterveydenhuollon ja yksityisestä terveydenhuollosta annetussa laissa (152/1990) tarkoitetun palvelujen tuottajan muussa natiiviröntgentoiminnassa kuin tietokonetomografiatoiminnassa, jäljempänä *natiiviröntgentoiminta*
4. eläinröntgentoiminta
5. isotooppiilääketiede
6. säteilylaitteiden ja -lähteiden asennus, huolto ja korjaus
7. säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä.

Säteilyturvallisuusvastaavan toimintatyypikohtaiset osaamisalat teollisuuden ja tutkimuksen säteilytoiminnassa sekä ydinenergian käytössä ovat seuraavat:

1. umpilähde- ja röntgentoiminta (muu kuin hiukkaskiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa) sekä avolähteiden käyttö laboratoriossa säteilylähteiden luokassa 3
2. avolähteiden käyttö laboratoriossa säteilylähteiden luokissa 1 ja 2
3. teollisuusradiografia
4. hiukkaskiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa
5. luonnonsäteilylle altistava toiminta
6. ydinenergian käyttö.

Säteilylähteiden kaupan ja radioaktiivisten aineiden maantie- ja raidekuljetuksen säteilyturvallisuusvastaavan toimintatyypikohtaiseksi osaamisalaksi soveltuu asianomaisten säteilylähteiden käytön toimintatyypikohtainen osaamisala 1–13.

LIITE 3

Säteilyturvallisuusvastaavan osaamisvaatimukset ja työkokemus

Taulukko 1.1. Säteilyturvallisuusvastaavan osaamisvaatimukset ja työkokemus terveydenhuollon ja eläinlääketieteen säteilytoiminnoissa.

TOIMINTATYYPPIKOHTAI- NEN OSAAMISALA	Terveidenhuollon röntgentoiminta; Hammasröntgentoiminta; Natiiviröntgentoiminta; Eläinröntgentoiminta	Isotooppiilääketiede	Säteilylaitteiden ja -laitteiden asennus, huolto ja korjaus	Säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä
POHJAKOULUTUS	<ul style="list-style-type: none"> • Terveidenhuollon röntgentoimintaan radiologian erikoislääkäri, muu säteilyä käyttävä erikoislääkäri tai sairaalafyysikko • Hammasröntgentoimintaan hammaslääkäri¹⁾, lääkäri, röntgenhoitaja tai sairaalafyysikko • Natiiviröntgentoimintaan röntgenhoitaja, lääkäri tai sairaalafyysikko • Eläinröntgentoimintaan eläinlääkäri, röntgenhoitaja tai sairaalafyysikko 	<ul style="list-style-type: none"> • Kliinisen fysiologian ja isotooppiilääketieteen erikoislääkäri • Sairaalafyysikko 	<ul style="list-style-type: none"> • Soveltuva korkeakoulututkinto 	<ul style="list-style-type: none"> • Säteilyturvallisuus-asiantuntijan kelpoisuus osaamisalana säteilyturvallisuus terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä
OSAAMISEN TASO	<ul style="list-style-type: none"> • Terveidenhuollon röntgentoimintaan NQF 7 • Hammasröntgentoimintaan, natiiviröntgentoimintaan ja eläinröntgentoimintaan NQF 6 	<ul style="list-style-type: none"> • NQF 7 	<ul style="list-style-type: none"> • NQF 6 	
OSAAMISVAATIMUKSET	<ul style="list-style-type: none"> • Tuntee osaamisalansa kannalta keskeisten sovellusten ja tutkimusmenetelmien periaatteet. 			
1. Tieteellinen perusta, yleis-tieto säteilystä				
1.1 Ydinfyysikka				
1.2 Säteilyfyysikka				
1.3 Radiokemia				

TOIMINTAYYPPIKOHTAI- NEN OSAAMISALA	Terveystieteiden Hammasröntgentoiminta; Natiiviröntgentoiminta; Eläinröntgentoiminta	Isotooppiilääketiede	Säteilylaitteiden ja -laitteiden asennus, huolto ja korjaus	Säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä
<p>2. Mittaustekniikka ja las- kennalliset menetelmät</p> <p>2.1 Säteilyn mittaaminen ja mittausmenetelmät</p> <p>2.2 Säteilydosimetria</p> <p>2.3 Säteilysuojauksen suunnit- telu</p> <p>3. Säteilysojelu toimintaan soveltuvin osin</p> <p>3.1 Säteilybiologia</p> <p>3.2 Suureet ja yksiköt</p> <p>3.3 Perusperiaatteet ja eetti- set näkökohdat</p> <p>3.4 Väestön suojelu sisältäen kontaminaation sekä ym- päristön altistusreitteinä</p> <p>3.5 Lainsäädäntö ja kansain- väliset suositukset</p> <p>3.6 Säteilyturvallisuus- ja turvajärjestelyt säteilyn käyttöpäikällä</p> <p>3.7 Riskien tunnistaminen ja varautuminen säteilytur- vallisuuspoikkeamien toiminta säteilyturvalli- suuspoikkeamissa</p> <p>3.9 Johtamisjärjestelmä sekä yhteistyö</p> <p>3.10 Turvallisuuskulttuuri, säteilysojeluun täydennys- koulutus ja laadunvarmis- tus</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tuntee osaamisalaansa liittyvät säteilyaltutuksen määritysmenetelmät. Osaa käyttää ohjeiden mukaan säteilymittareita ja tehdä mittauksien perusteella päätelmät tarvittavista toimenpiteistä. 	<ul style="list-style-type: none"> Tuntee säteilysojeluun keskeiset periaatteet ja lainsäädännön sekä työpaikoilla tarvittavat säteilysojelu- ja turvajärjestelyt osaamisalallaan. Kykenee toteuttamaan ja valvomaan osaamisalaansa toimintaan liittyvät säteilysojelu- ja järjestelyt mukaan lukien työntekijän suojelu. Osaa opastaa oman yksikkönsä henkilökuntaa säteilyn turvallisuudessa käytössä, uusien menetelmien käyttöönotossa ja optimoimien toteutuksessa. Osaa tunnistaa riskejä käytännön toiminnassa ja varautua säteilyturvallisuuspoikkeamiin sekä toimia niissä. Tuntee johtamisjärjestelmän ja osaa toimia yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa. Edistää omalla toiminnallaan säteilyturvallisuuskulttuuria. Osaa varmistaa täydennyskoulutuksen ja laadunvarmistuksen toteutumisen. 	<p>Säteilylaitteiden ja -laitteiden asennus, huolto ja korjaus</p>	<p>Säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä</p>

TOIMINTATYYPPIKOHTAI- NEN OSAAMISALA	Terveystieteiden ja hammasröntgentoiminta; Natiiviröntgentoiminta; Eläinröntgentoiminta	Isotooppiilääketiede	Säteilylaitteiden ja -laitteiden asennus, huolto ja korjaus	Säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä
4. Säteilytoiminta osaamis- alalla	<ul style="list-style-type: none"> Tuntee säteilylaitteet osaamisalallaan. Tuntee säteilytoimintaan liittyvät vaatimukset ja työpaikan säteilyturvallisuusohjeet osaamisalallaan. 			
4.1	Toiminta, säteilyn käyt- tötavat, säteilylaitteiden ominaisuudet ja käsittely			
4.2	Säteilylaitteiden hankinta- prosessi, asennus, huolto ja korjaus			
4.3	Säteilylaitteiden kauppa, kuljetus ja siirrot			
4.4	Säteilylaitteiden kirjanpi- to, varastointi ja käytöstä poistaminen			
4.5	Radioaktiivisten jätteiden käsittely, päästöt, dekon- taminointi			
OPINTOJEN LAAJUUS	Osiot 1-4 yhteensä vähintään 2 opintopistettä (kontaktiopetusta vähintään 16 h: teoria 8 h + käytännön harjoittelu 8 h)			
TYÖKOKEMUS	4 kk kullakin osaamisalallaan			
*)	Hammaslääkäri osoittaa kehoisuutensa toimia säteilyturvallisuusvaavana hammaslääketieteen lisensointin tutkintotoimistuksella.			

Taulukko 1.2a. Säteilyturvallisuusvastaavaan osaamisvaatimukset ja työkokemus teollisuuden ja tutkimuksen säteilytoiminnassa.

OSAAMISALA	Umpilähteet ja röntgenlaitteet (muu kuin hiukka- ja röntgenlaitteiden käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa) sekä avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylähteiden luokassa 3	Avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylähteiden luokassa 1 ja 2	Teollisuusradiografia	Kiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa
POHJAKOULUTUS	• Soveltuva koulutus	• Ylempi korkeakoulututkinto soveltavalta alalta	• Soveltuva koulutus	• Säteilyturvallisuus- asiantuntijan kelpoisuus osaamisalana säteilyvoiminta teollisuudessa ja tutkimuksessa
OSAAMISEN TASO	NQF 4	NQF 7	NQF 4	
OSAAMISVAATIMUKSET				
1. Tieteellinen perusta, yleis-tieto säteilystä	• Tuntee osaamisalansa kannalta keskeisten sovellusten ja tutkimusmenetelmien periaatteet.			
1.1 Ydinfysiikka				
1.2 Säteilysäädin				
1.3 Radiokemia				
2. Mittaustekniikka ja laskennalliset menetelmät	• Tuntee osaamisalansa liittyvät säteilyaltistuksen määrittämismenetelmät.			
2.1 Säteilyn mittaaminen ja mittausten menetelmät	• Osa käyttää ohjeiden mukaan säteilymittareita ja tehdä mittaustulosten perusteella päätelmät tarvittavista toimenpiteistä.			
2.2 Säteilydosimetria				
2.3 Säteilysuojauksen suunnittelu				

OSAAMISALAA	Umpilähteet ja röntgenlaitteet (muu kuin hiukkaskiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa) sekä avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylaitteiden luokassa 3	Avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylaitteiden luokassa 1 ja 2	Teollisuusradiografia	Kiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa
<p>3. Säteilysuojelu toimintaan soveltuvin osin</p> <p>3.1 Säteilybiologia</p> <p>3.2 Suureet ja yksiköt</p> <p>3.3 Perusperiaatteet ja eettiset näkökohdat</p> <p>3.4 Väestön suojelu sisältäen kontaminaation sekä ympäristön altistusreitittinä</p> <p>3.5 Lainsäädäntö ja kansainväliset suositukset</p> <p>3.6 Säteilyturvallisuus- ja turvajärjestelyt säteilyn käyttöpaikalla</p> <p>3.7 Riskien tunnistaminen ja varautuminen säteilyturvallisuuspoikkeamiin</p> <p>3.8 Toiminta säteilyturvallisuuspoikkeamissa</p> <p>3.9 Johtamisjärjestelmät sekä yhteistyö STA:n kanssa</p> <p>3.10 Turvallisuuskulttuuri, säteilysuojelun täydennyskoulutus ja laadunvarmistus</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tuntee säteilysuojelun keskeiset periaatteet ja lainsäädännön sekä työpaikoilla tarvittavat säteilysuojelu- ja turvajärjestelyt osaamisalallaan. Kykenee toteuttamaan ja valvomaan osaamisalansa toimintaan liittyvät säteilysuojelujärjestelyt mukaan lukien työntekijän suojelu. Osoo opastaa oman yksikkönsä henkilökuntaa säteilyn turvallisuudessa käytössä, uusien menetelmien käyttöönotossa ja optimoimien toteutuksessa. Osoo tunnistaa riskejä käytännön toiminnassa ja varautua säteilyturvallisuuspoikkeamiin sekä toimia niissä. Tuntee johtamisjärjestelmän ja osoo toimia yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa. Edistää omalla toiminnallaan säteilyturvallisuuskulttuuria. Osoo varmistaa täydennyskoulutuksen ja laadunvarmistuksen toteutumisen. 			

OSAAMISALA	Umpilähteet ja röntgenlaitteet (muu kuin hiukkaskiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa) sekä avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylaitteiden luokissa 1 ja 2	Avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylaitteiden luokissa 1 ja 2	Teollisuusradiografia	Kiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa
4. Säteilytoiminta osaamisalalla 4.1 Toiminta, säteilyn käytötavat, säteilylaitteiden ominaisuudet ja käsittely 4.2 Hankintaprosessi, asennus, huolto ja korjaus 4.3 Kauppa, kuljetus ja siirrot 4.4 Kirjapito, varastointi ja käytöstä poistaminen 4.5 Radioaktiivisten jätteiden käsittely, päästöt, dekontaminointi	Umpilähteet ja röntgenlaitteet (muu kuin hiukkaskiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa) sekä avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylaitteiden luokissa 3 • Tuntee säteilylaitteet osaamisalallaan. • Tuntee säteilytoimintaan liittyvät vaatimukset ja työpaikan säteilyturvallisuusohjeet osaamisalallaan.			
OPINTOJEN LAAJUUS	Osiot 1–4 yhteensä vähintään 1 opintopiste (kontaktiopetusta vähintään 16 h: teoria 8 h + käytännön harjoittelu 8 h)	Osiot 1–4 yhteensä vähintään 2 opintopistettä (kontaktiopetusta vähintään 16 h: teoria 8 h + käytännön harjoittelu 8 h)		
TYÖKOKEMUS	4 KK	6 KK	6 KK	

Taulukko 1.2b. Säteilyturvallisuusvastaavaan osaamisvaatimukset ja työkokemus teollisuuden ja tutkimuksen säteilytoiminnassa.

OSAAMISALA	Luonnonsäteilylle altistava toiminta	Ydinenergian käyttö
POHJAKOULUTUS OSAAMISEN TASO OSAAMISVAATIMUKSET 1. Tieteellinen perusta, yleistieto säteilystä 1.1 Ydinfysiikka 1.2 Säteilyfysiikka 1.3 Radiokemia 2. Mittaustekniikka ja laskennalliset menetelmät 2.1 Säteilyn mittaaminen ja mittausmenetelmät 2.2 Säteilydosimetria 2.3 Säteilysuojauksen suunnittelu	<ul style="list-style-type: none"> • Soveltuva koulutus • Säteilyturvallisuusvastaavaan kelpoisuus toimintatyyppikohtaisella osaamisalalla: <ul style="list-style-type: none"> - Umpilähteet ja röntgenlaitteet (muu kuin hiukkaskeihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa) sekä avolähteiden käyttö laboratoriossa säteilylähteiden luokassa 3 tai - Avolähteiden käyttö laboratorioissa säteilylähteiden luokissa 1 ja 2 NQF 4	<ul style="list-style-type: none"> • Ylempi korkeakoulututkinto soveltuvalta alalta NQF 7
	<ul style="list-style-type: none"> • Tuntee osaamisalansa kannalta keskeisten sovellusten ja tutkimusmenetelmien periaatteet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuntee osaamisalaansa liittyvät säteilyaltistuksen määrittäminen menetelmät. • Osa käyttää ohjeiden mukaan säteilymittareita ja tehdä mittauksien perusteella päätelmät tarvittaessa toimenpiteistä.

OSAAMISALA	Luonnonsäteilylle altistava toiminta	Ydinenergian käyttö
3. Säteilysuojelu toimintaan soveltuvin osin 3.1 Säteilybiologia 3.2 Suureet ja yksiköt 3.3 Peruseräaarteet ja eettiset näkökohdat 3.4 Väestön suojelu sisältäen kontaminaation sekä ympäristön altistuserittäjä 3.5 Lainsäädäntö ja kansainväliset suositukset 3.6 Säteilyturvallisuus- ja turvajärjestelyt säteilyn käyttöpaikoilla 3.7 Riskien tunnistaminen ja varautuminen säteilyturvallisuuspoikkeamiin 3.8 Toiminta säteilyturvallisuuspoikkeamissa 3.9 Johtamisjärjestelmä sekä yhteistyö STAn kanssa 3.10 Turvallisuuskulttuuri, säteilysuojelun täydennyskoulutus ja laadunvarmistus	<ul style="list-style-type: none"> Tuntee säteilysuojelun keskeiset periaatteet ja lainsäädännön sekä työpaikoilla tarvittavat säteilysuojelu- ja turvajärjestelyt osaamisalallaan. Kykenee toteuttamaan ja valvomaan osaamisalansa toimintaan liittyvät säteilysuojelujärjestelyt mukaan lukien työntekijän suojelu. Osoa opastaa oman yksikkönsä henkilökuntaa säteilyn turvallisuudessa käytössä, uusien menetelmien käytön toteutuksessa ja opintojen toteutuksessa. Osoa tunnistaa riskejä käytännön toiminnassa ja varautua säteilyturvallisuuspoikkeamiin sekä toimia niissä. Tuntee johtamisjärjestelmän ja osaa toimia yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa. Edistää omalla toiminnallaan säteilyturvallisuuskulttuuria. Osoa varmistaa täydennyskoulutuksen ja laadunvarmistuksen toteutumisen. 	
4. Säteilyn käyttö osaamisalalla 4.1 Toiminta, säteilyn käyttötavat, säteilylähteiden ominaisuudet ja käsittely 4.2 Hankintaprosessi, asennus, huolto ja korjaus 4.3 Kauppa, kuljetus ja siirrot 4.4 Kirjanpito, varastointi ja käytöstä poistaminen 4.5 Radioaktiivisten jätteiden käsittely, päästöt, dekontaminointi	<ul style="list-style-type: none"> Tuntee säteilylähteet osaamisalallaan. Tuntee säteilytoimintaan liittyvät vaatimukset ja työpaikan säteilyturvallisuusohjeet osaamisalallaan. 	
OPINTOJEN LAAJUUS	Osiot 1–4 yhteensä vähintään 2 opintopistettä (kontaktiopetusta vähintään 16 h: teoria 8 h + käytännön harjoittelu 8 h)	
TYÖKOKEMUS	6 kk	Kolme vuotta, josta vähintään yksi vuosi säteilysuojelutehtävissä ydinlaitoksilla.

LIITE 4

Säteilyn lääketieteelliseen käyttöön osallistuvan työntekijän kelpoisuus ja säteilysuojelun osaamisvaatimukset

Taulukko 1.1. Lääkettieteen lisensiaatin, muun lähetteen antajan, radiologin ja muun toimennpiderradiologiaa tekevän erikoislääkärin, hammasradiologin, kliinisen fysiologin ja isotooppilääkettieteen erikoislääkärin sekä syöpätautien ja sädehoidon erikoislääkärin säteilysuojelun osaamisvaatimukset ¹⁾.

AMMATTINIMIKE	Lääkettieteen lisensiaatti ja muu lähetteen antaja ²⁾	Radiologi ja muu toimennpiderradiologiaa tekevä erikoislääkäri, hammasradiologi ³⁾	Kliinisen fysiologian ja isotooppilääkettieteen erikoislääkäri ⁴⁾	Syöpätautien erikoislääkäri ⁵⁾
OSAAMISEN TASO	NQF 6	NQF 7	NQF 7	NQF 7
OSAAMISVAATIMUKSET	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja pystyäkseen viestimään yleisellä tasolla lääketieteellisestä altistuksesta, työperäisestä altistuksesta ja väestön altistuksesta sekä osaa tulkita säteilyriskejä.	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työstämälänsä pystyäkseen viestimään säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta omalla alallaan sekä osaa tulkita säteilyriskejä. Osaa perustella läheteen antajalle ja potilaalle perustella lähetteen antajalle ja potilaalle ja potilaalle lääketieteellisestä altistuksesta aiheutuvan säteilyriskin. Osaa ottaa huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät laitevalinnassa ja kuvantamisohjelmien optimoinnissa sekä kuvantamismenetelmän valinnassa yksittäiselle potilaalle.	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työstämälänsä viestimään säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta omalla alallaan sekä osaa tulkita säteilyriskejä. Osaa perustella lähetteen antajalle ja potilaalle lääketieteellisestä altistuksesta aiheutuvan säteilyriskin. Osaa ottaa huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät radioaktiivisen lääkkeen ja laitteiden valinnassa ja kuvantamisohjelmien optimoinnissa sekä kuvantamismenetelmän valinnassa yksittäiselle potilaalle.	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työstämälänsä viestimään säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta omalla alallaan sekä osaa tulkita säteilyriskejä. Osaa perustella lähetteen antajalle ja potilaalle lääketieteellisestä altistuksesta aiheutuvan säteilyriskin. Osaa ottaa huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät sädehoito- ja kuvantamislaitteiden valinnassa sekä isotooppilääkkeitä käyttävän radioaktiivisen lääkkeen valinnassa sekä hoitomenetelmän valinnassa yksittäiselle potilaalle.

AMMATTINIMIKE	Lääketieteen lisensiaatti ja muu lähetteen antaja ²⁾	Radiologi ja muu toimintapideradiologiaa tekevä erikoislääkäri, hammasradiologi ³⁾	Klinisen fysiologian ja isotooppiäläketteteen erikoislääkäri ⁴⁾	Syöpätautien erikoislääkäri ⁵⁾
B. Säteilysuojelu lääketieteellisessä alustuksessa	Ymmärtää yleiset säteily-suojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi eri altistustilanteissa, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteilysuojelun erityispiirteet.	Ymmärtää yleiset säteily-suojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi eri altistustilanteissa, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteilysuojelun erityispiirteet. Osaa antaa ohjeet potilaan seurantaan varten erittäin suuren säteilyaltistuksen mahdollisesti aiheuttamien haittojen varalta.	Ymmärtää yleiset säteily-suojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi eri altistustilanteissa, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteilysuojelun erityispiirteet. Osaa antaa ohjeet radioaktiivista lääkettä saaneelle potilaalle ja hänen kanssaan läheisesti tekemisissä oleville väestön henkilöille väestön säteilysuojelun optimoimiseksi.	Ymmärtää yleiset säteily-suojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi eri altistustilanteissa, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteilysuojelun erityispiirteet. Osaa antaa ohjeet potilaalle säteilyä mahdollisesti sivuvaikutuksena aiheuttavien haittojen varalta. Osaa antaa ohjeet radioaktiivista lääkettä saaneelle potilaalle ja hänen kanssaan läheisesti tekemisissä oleville väestön yksilöille väestön säteilysuojelun optimoimiseksi.
C. Työntekijän säteilysuojelu	Osaa suojautua työssään säteilyä amnettujen ohjeiden mukaisesti.	Osaa käyttää työntekijän suojelun optimointiin tarkoitettuja koitettuja menettelyjä.	Osaa käyttää työntekijän suojelun optimointiin tarkoitettuja menettelyjä.	Osaa käyttää työntekijän suojelun optimointiin tarkoitettuja menettelyjä.

Taulukko 1.2. Hammassääketeetien lisensointiin, muun säteilyä käyttävän lääkärin, sairaalafysiikon ja röntgenhoitajan säteilysuojelun osaamisvaatimukset¹⁾.

AMMATINIMIKE	Hammassääketeetien lisensointiin ⁶⁾	Muu säteilyä käyttävä lääkäri ⁷⁾	Sairaalafysikko ⁸⁾	Röntgenhoitaja ⁹⁾
OSAAMISEN TASO OSAAMISVAATIMUKSET	NQF 7	NQF 7	NQF 8	NQF 6
A. Säteilyfysiikka ja säteilybiologia	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työskentelyalallaan pystyäkseen viestimään säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta antajalle ja potilaalle lääketehteen tulkitta säteilyriskejä. Osaa perustella lääketehteen antajalle ja potilaalle lääketehteen tieteellisestä altistuksesta aiheutuvan säteilyriskin. Osaa ottaa huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät laitevalinnassa ja kuvantamishelmien optimoinnissa sekä kuvantamismenetelmän valinnassa yksittäiselle potilaalle.	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työskentelyalallaan pystyäkseen viestimään säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta omalla alallaan sekä osaa tulkita säteilyriskejä. Osaa perustella lääketehteen antajalle ja potilaalle lääketehteen tieteellisestä altistuksesta aiheutuvan säteilyriskin. Osaa ottaa huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät laitevalinnassa ja kuvantamishelmien optimoinnissa sekä kuvantamismenetelmän valinnassa yksittäiselle potilaalle.	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työskentelyalallaan pystyäkseen ohjaamaan muita säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta päivittäisessä työssä. Osaa arvioida ja tulkita säteilyriskejä. Osaa opastaa laitteiden ja ohjelmistojen valinnassa ottaen huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät.	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työskentelyalallaan pystyviestimään tärkeimmistä lääketieteelliseen altistukseen, työntekijöiden altistukseen ja väestön altistukseen vaikuttavista tekijöistä. Osaa viestiä säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta päivittäisessä työssä sekä tulkita säteilyaltistukseen liittyvät tekijät yksittäisen potilaan kuvantamisessa ja hoidossa.
B. Säteilysuojelu lääketieteellisessä altistuksessa	Ymmärtää yleiset säteily-suojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi eri altistuslanteisiin, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteily-suojelun erityispiirteet.	Ymmärtää yleiset säteily-suojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi eri altistuslanteisiin, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteily-suojelun erityispiirteet.	Osaa arvioida ja kehittää työskentelyalalle soveltuvia säteily-suojelumenetelyjä lääketieteellisen altistuksen optimoimiseksi sekä säteilyn lääketehteilisessä käytössä aiheutuvan väestön ja työperäisen altistuksen optimoimiseksi.	Ymmärtää yleiset säteily-suojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi eri altistuslanteisiin, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteily-suojelun erityispiirteet.

AMMATTINIMIKE	Hammaslääketieteen lisen- siaatti ⁶⁾	Muu säteilyä käyttävä lääkäri ⁷⁾	Sairaalfysikko ⁸⁾	Röntgenhoitaja ⁹⁾
C. Työntekijän säteilysuojelu	Osoa käyttää työntekijän suo- jeluun optimointiin tarkoitet- tuja menetelmiä.	Osoa käyttää työntekijän suo- jeluun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä.	Osoa optimoida säteilyn lääke- tieteellisestä käytöstä aiheu- tuvaa työperäistä altistusta yhteistyössä säteilyturvalli- suusasiiantuntijan kanssa.	Osoa käyttää työntekijän suojaus optimointiin tar- koitettuja menetelmiä.

Taulukko 1.3. Muun säteilyä käyttävän terveydenhuollon ammattihenkilön, säteilyyn perehtyneen työterveyslääkärin, muun säteilylle altistavaa työtä tekevän terveydenhuollon ammattihenkilön ja eläinlääketehteen lisensointin säteilysuojelun osaamisvaatimukset ¹⁾.

AMMATTINIMIKE	Muu säteilyä käyttävä terveydenhuollon ammattihenkilö ¹⁰⁾	Säteilyyn perehtynyt työterveyslääkäri	Muu säteilylle altistavaa työtä tekevä terveydenhuollon ammattihenkilö ja eläinlääkäri ¹¹⁾	Eläinlääketehteen lisensointi
OSAAMISEN TASO OSAAMISVAATIMUKSET	NQF 6	NQF 7	NQF 6	NQF 7
A. Säteilyfysiikka ja säteilybiologia	Hallitsee lääketieteellisen fysiikan ja säteilybiologian ja osaa soveltaa tietoja työkenttälalallaan ja pystyy viestimään tärkeimmistä lääketieteelliseen altistukseen, työntekijöiden altistukseen ja väestön altistukseen vaikuttavista tekijöistä sekä osaa tulkita säteilyriskejä. Osaa viestiä säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta päivittäisessä työssä sekä tulkita huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät yksittäisen potilaan kuvantamisessa ja hoidossa.	Osaa viestiä säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta sekä tulkita säteilyriskejä. Osaa valita tarpeen mukaan menettelyt säteilyn biologisten vaikutusten selvittämiseksi sekä tulkita vaikutuksia ja päättää jatkotoimenpiteistä.	Osaa viestiä yleisellä tasolla lääketieteellisestä altistuksesta, työpärisestä altistuksesta ja väestön altistuksesta sekä tulkita säteilyriskejä. Osaa viestiä säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta päivittäisessä työssä sekä tulkita säteilyriskejä.	Osaa viestiä säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta omalla alallaan sekä tulkita säteilyriskejä. Osaa ottaa huomioon kuvanlaatuun ja säteilyaltistukseen liittyvät tekijät yksittäisen eläimen kuvantamisessa ja hoidossa. Ymmärtää yleiset säteilysuojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä.
B. Säteilysuojelu lääketieteellisessä altistuksessa ja eläinlääketieteessä	Ymmärtää yleiset säteilysuojeluperiaatteet ja soveltaa niitä käytännössä potilasturvallisuuden varmistamiseksi erialtistustilanteisiin, erityisesti ottaen huomioon lapsen, nuoren, sikiön ja oireettoman henkilön säteilysuojelun erityispiirteet.	Ymmärtää yleiset säteilysuojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä.	Ymmärtää yleiset säteilysuojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä.	Ymmärtää yleiset säteilysuojeluperiaatteet ja osaa soveltaa niitä käytännössä. Osaa huolehtia eläinlääkintäjien ja eläinten kiinnipitäjien säteilysuojelusta.

AMMATTINIMIKE	Muu säteilyä käytävä terveydenhuollon ammattihenkilö ¹⁰⁾	Säteilyyn perehtynyt työterveysääkäri	Muu säteilylle altistavaa työtä tekevä terveydenhuollon ammattihenkilö ja eläintenhoitaja ¹¹⁾	Eläniäkäsketeen lisensointi
C. Työntekijöiden säteilysuojelu	Osoaa käyttäen työntekijän suojelun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä.	Ymmärtää mahdolliset altistusreitit eri tyyppisissä säteilysojelmassa. Osoaa arvioida työntekijän kelpoisuutta luokan A säteilytyöntekijäksi. Osoaa tarvittaessa varmistaa työntekijän suojelun optimoinnista yhteistyössä säteilyturvallisuusasiantuntijan ja säteilyturvallisuusvastaavan kanssa.	Osoaa käyttäen työntekijän suojelun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä.	Osoaa käyttäen työntekijän suojelun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä.

¹⁾ Osaamistavoitteita on kuvattu Euroopan komission julkaisussa Säteilysuojelu No 175 Ohjetta terveydenhuollon ammattihenkilöiden säteilysuojelututukseen Euroopan Unionissa (Radiation Protection No 175 Guidelines on Radiation Protection Education and Training of Medical Professionals in the European Union). Kaikille terveydenhuollon ammattihenkilöille yhteinen osuus on esitetty edellä mainitun julkaisun taulukossa 2.2.

²⁾ taulukossa 3.1.

³⁾ taulukoissa 4.1.1, 4.2.1 ja 4.3.1.

⁴⁾ taulukossa 4.4.1.

⁵⁾ taulukossa 4.5.1.

⁶⁾ taulukossa 5.1.

⁷⁾ taulukossa 4.3.2.

⁸⁾ taulukossa 7.1.

⁹⁾ taulukossa 6.1, 6.1.1, 6.1.2 ja 6.1.3.

¹⁰⁾ taulukoissa 4.3.2, 5.1, 6.1, 6.1.1 ja 6.1.2.

¹¹⁾ taulukossa 8.1.

LIITE 5

Säteilytoimintaan osallistuvan työntekijän täydennyskoulutus

Taulukko 1.1. Täydennyskoulutus säteilysojeluun säteilyn lääketieteellisessä käytössä ja eläinlääketieteessä viiden vuoden jaksossa.

OSAAMISALA	Terveystieteiden ja lääketieteiden Hammasröntgentoiminta; Eläinröntgentoiminta	Isotooppilääketiede; Sädehoito	Säteilylaitteiden tai -läh- teiden asennus, huolto ja korjaus terveydenhuol- lossa	Säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä
AMMATTIRYHMÄ	<ul style="list-style-type: none"> • Radiologian erikoislääkäri tai muu säteilyä runsaasti käyttävä lääkäri • Muu säteilyä käyttävä lääkäri, hammaslääkäri, eläinlääkäri • Lähettävä lääkäri tai muu lähetteen antaja • Säteilyyn perehtynyt työterveyslääkäri 	<ul style="list-style-type: none"> • Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen erikoislääkäri • Syöpätautien erikoislääkäri 	<ul style="list-style-type: none"> • Asennusta, huoltoa ja korjausta terveydenhuollon laitteille suorittava henkilö 	<ul style="list-style-type: none"> • Sairaalaafysikko
OSAAMISEN TASO	<ul style="list-style-type: none"> • Radiologi, hammasradiologi tai muu säteilyä käyttävä lääkäri: NQF 7 • Hammaslääkäri, eläinlääkäri, lähettävä lääkäri, muu lähetteen antaja, säteilyyn perehtynyt työterveyslääkäri: NQF 6 	NQF 7	NQF 6	NQF 8
A. Säteilyfysiikka ja säteilybiologia	<ul style="list-style-type: none"> • Tuntee alansa kannalta keskeisten sovellusten ja tutkimusmenetelmien periaatteet. • Osaa viestiä tehtävänsään erilaisista altistuksista uusimman tiedon mukaisesti. • Osaa tulkita säteilyriskejä. • Säteilyyn perehtynyt työterveyslääkäri: osaa lisäksi soveltaa uusinta tietoa säteilyn terveysvaikutuksista työssään. • Sairaalaafysikko: osaa lisäksi arvioida säteilyriskejä uusimpaan tietoon perustuen ja ohjata muita terveydenhuollon ja eläinlääketieteen ammattilaisia viestimään säteilyaltistuksen laadusta ja suuruudesta. 			

OSAAMISALA	Terveydenhuollon röntgen-toiminta; Hammasröntgentoiminta; Eläinröntgentoiminta	Isotooppilääketeide; Sädehoito	Säteilylaitteiden tai -läh- teiden asennus, huolto ja korjaus terveydenhuol- lossa	Säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketeetessä
B. Säteilysuojelu lääketieteellisessä altistuksessa	<ul style="list-style-type: none"> • Osaa soveltaa säteilysuojeluperiaatteita tehtävnsä mukaisesti. • Osaa tehtävänsä mukaan käyttää lääketieteellisen altistuksen optimointiin tarkoitettuja menetelmiä. • <i>Sairaalafysikko</i>: osaa lisäksi arvioida ja kehittää soveltuvia säteilysuojelumenetelmiä. 			
C. Työntekijän ja väestön säteily-suojelu	<ul style="list-style-type: none"> • Osaa soveltaa säteilysuojeluperiaatteita tehtävänsä mukaisesti. • Osaa tehtävänsä mukaan käyttää työntekijän suojelun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä. • <i>Säteilyyn perehtynyt työterveyslääkäri</i>: osaa varmistua työntekijän suojelun optimoinnista yhteistyössä säteilyturvalisusasiantuntijan ja säteilyturvallisuusvastaavan kanssa. • <i>Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketeiden erikoislääkäri</i>: Osaa suojella väestää antamalla isotooppihoidon saaneelle tai implantoitua säteilylähteitä kehoonsa saaneelle potilaalle ohjeita. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Radiologi tai muu säteilyä runsaasti käyttävä lääkäri tai hammasradiologi</i>: osiot A-C yhteensä vähintään 40 tuntia • <i>Lähettävä lääkäri ja muu lähetteen antaja</i>: osiot A-C yhteensä vähintään 8 tuntia • <i>Muu säteilyä käyttävä lääkäri, säteilyyn perehtynyt työterveyslääkäri, hammaslääkäri</i>: osiot A-C yhteensä vähintään 20 tuntia • <i>Eläinlääkäri</i>: osiot A-C yhteensä vähintään 5 tuntia 	<ul style="list-style-type: none"> • Osio A-C yhteensä vähintään 20 tuntia • Osio A-C yhteensä vähintään 40 tuntia 	<ul style="list-style-type: none"> • Osio A-C yhteensä vähintään 40 tuntia
OPINTOJEN LAAJUUS				

OSAAMISALA	Terveydenhuollon röntgen-toiminta; Hammasaröntgentoiminta; Eläinröntgentoiminta	Isotooppiäätiete; Sädehoito	Säteilylaitteiden tai -laitteiden asennus, huolto ja korjaus terveydenhuollossa	Säteilyn yleiskäyttö terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä
TEHTÄVÄ	<ul style="list-style-type: none"> Röntgenhoitaja Isotooppiyksikössä työskentelevä bioanalytikko tai sairaanhoitaja Suuhygienisti, hammashoitaja Säteilyn käytössä avustava terveydenhuollon ammattihenkilö Muu säteilylle altistavaa työtä tekevä terveydenhuollon ammattihenkilö Eläinlääkintä Kuten liitteen 4 taulukossa 1.2 röntgenhoitajalle, taulukossa 1.3 muulle säteilyä käytävälle terveydenhuollon ammattihenkilölle, muulle säteilylle altistavaa työtä tekeväälle terveydenhuollon ammattihenkilölle ja eläinlääkintäjälle on määriteltävä. 	<ul style="list-style-type: none"> Tuntee alansa kanalta keskeisten sovellusten ja tutkimusmenetelmien periaatteet. Osaat viestiä tehtävänsä erilaisista altistuksista uusimman tiedon mukaisesti. Osaat tulkita tehtävänsä liittyviä säteilyriskejä. Osaat soveltaa säteilysuojeluperiaatteita tehtävänsä mukaisesti. Osaat tehtävänsä mukaan käyttää lääketieteellisen altistuksen optimointiin tarkoitettuja menetelmiä. 	<ul style="list-style-type: none"> Osaat soveltaa säteilysuojeluperiaatteita tehtävänsä mukaisesti. Osaat tehtävänsä mukaan käyttää työntekijän ja väestön suojelun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä. Röntgenhoitaja ja isotooppiyksikössä työskentelevä bioanalytikko tai sairaanhoitaja: Osiot A-C yhteensä vähintään 40 tuntia Säteilyn käytössä avustava terveydenhuollon ammattihenkilö: Osiot A-C yhteensä vähintään 20 tuntia Muu säteilylle altistavaa työtä tekevä terveydenhuollon ammattihenkilö: 20 tuntia Eläinlääkintä: Osiot A-C yhteensä vähintään 5 tuntia 	
OSAAMISEN TASO				
A. Säteilyfysiikka ja säteilybiologia				
B. Säteilysuojelu lääketieteellisessä altistuksessa ja eläinlääketieteessä				
C. Työntekijän ja väestön säteily-suojelu OPINTOJEN LAAJUUS				

Taulukko 1.2. Täydennyskoulutus säteilysuojeluun teollisuuden ja tutkimuksen säteilyroiminnassa ja ydinenergian käytössä.

	Säteilyn käyttö	Luonnonsäteilylle altistava toiminta	Ydinenergian käyttö
OSAAMISEN TASO	NQF 4		
A. Säteilyfysiikka ja säteilybiologia	<ul style="list-style-type: none"> Säteilyn käytössä tuntee alansa kannalta keskeisten sovellusten periaatteet. Osoa viestiä tehtävänsään erilaisista alitukista uusimman tiedon mukaisesti. Osoa tulkita tehtävänsä liittyviä säteilyriskejä. Osoa soveltaa säteilysuojeluperiaatteita tehtävänsä mukaisesti. 	<ul style="list-style-type: none"> säteilytoimintaan osallistuva työntekijä 	<ul style="list-style-type: none"> säteilytyöntekijä ja henkilö, jonka työ vaikuttaa merkittävästi säteilysuojelun tuloksiin
B. Työntekijän ja väestön säteilysuojelu	<ul style="list-style-type: none"> Osoa tehtävänsä mukaan käyttää työntekijän ja väestön suojelun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä. 	<ul style="list-style-type: none"> Osoa tehtävänsä mukaan käyttää työntekijän ja väestön suojelun optimointiin tarkoitettuja menetelmiä. 	<ul style="list-style-type: none"> Osoi A ja B yhteensä vähintään 10 tuntia viiden vuoden jaksossa.
OPINTOJEN LAAJUUS	<p>Työperäisen säteilyaltistuksen luokka 1-2: Osiot A ja B yhteensä vähintään 10 tuntia viiden vuoden jaksossa.</p> <p>Muut työntekijät: Osiot A ja B yhteensä vähintään 5 tuntia viiden vuoden jaksossa.</p>	<p>Työperäisen säteilyaltistuksen luokka 1-2: Osiot A ja B yhteensä vähintään 10 tuntia viiden vuoden jaksossa.</p> <p>Muut työntekijät: Osiot A ja B yhteensä vähintään 5 tuntia viiden vuoden jaksossa.</p>	<p>Säteilytyöntekijä: Osiot A ja B yhteensä vähintään 2 tuntia kolmen vuoden jaksossa.</p> <p>Henkilö, jonka työ vaikuttaa merkittävästi säteilysuojeluun: Osiot A ja B yhteensä vähintään 10 tuntia viiden vuoden jaksossa.</p>