

Radiologisen fysiikan ja säteilysuojelun kurssi radiologiaan ja kardiologiaan erikoistuville lääkäreille 25.8. - 28.8.2021

Ke 25.8.21 (mahdollisuus osallistua etäyhteydellä)				
YHTEINEN OHJELMA JA RADIOLOGIAN OHJELMA			KARDIOLOGIAN RINNAKKAISOHJELMA	
	Luennoitsija	Aihe	Luennoitsija	Aihe
8.30 – 9.00		Ilmoittautuminen ja kahvi	<i>Yhteisen ohjelman mukaan</i>	
9.00 – 9.15	Petro Julkunen	Kurssin avaus + info		
9.15 – 10.15	Mikko Nissi	Magneettitutkimus <ul style="list-style-type: none"> • perusteet • ydinmagneettinen resonanssi • kuvanmuodostus, sekvenssit, kuvauslaitteet, -tekniikat, artefaktat • spektroskopiat 		
10.15 – 10.30		KAHVITAUKO		
10.30 – 11.30	Mikko Nissi	Magneettitutkimus jatkuu...		
11.30 – 12.30		LOUNASTAUKO		
12.30 – 13.15	Mikko Nissi	Magneettitutkimus jatkuu...		
13.15 – 14.15	Minna Husso	Magneettitutkimus jatkuu...	Touko Kaasalainen	Kardiologinen MRI
14.15 – 14.30		KAHVITAUKO		
14.30 – 15.30	Janne Heikkilä	Ultraäänitutkimus <ul style="list-style-type: none"> • anturit, laitteet, kuvaustekniikat, doppler 	Tiina Laitinen	Kardiologinen UÄ <ul style="list-style-type: none"> • kudos doppler, strain/strain-rate UÄ
15.30 – 16.30	Olli Lahtinen	<ul style="list-style-type: none"> • kuvausvirheet, laadunvarmistus • kliiniset sovellutukset 		...jatkuu

ILTATILAISUUS

To 26.8.21

YHTEINEN OHJELMA		
	Luennoitsija	Aihe
Moodlessa ennen kurssia	Petro Julkunen	Säteilylainsäädäntö <ul style="list-style-type: none">• STV:n osaamisvaatimukset• Johtamisjärjestelmä• Turvallisuusarvio• Säteilylainsäädännön verkkotentti
8.00 – 8.45		Ilmoittautuminen
8.45 – 9.30	Minna Husso	Riskit ja säteilyturvallisuuspoikkeamat <ul style="list-style-type: none">• potentiaaliset riskit ja välttäminen• potentiaaliset säteilyturvallisuuspoikkeamat, sekä toimenpiteet näiden sattuessa• Esimerkkejä• Harjoitustehtävien jako
9.30 – 9.45		KAHVITAUKO
9.45 – 10.30	Petro Julkunen	Säteilyaltistus ja sen seuranta <ul style="list-style-type: none">• säteilyaltistuksen seuranta potilailla ja henkilökunnalla• annosuureet ja annoksen laskemisperusteet• Säteilymittarit ja niiden käyttö
10.30 – 11.15	Minna Husso	Käytännön säteily suojele <ul style="list-style-type: none">• säteily suojeletoimet työpaikoilla• röntgenhuoneen säteilyturvallisuusjärjestelyt• potilaan suojaaminen• työntekijöiden säteily suojele• säteilylähteiden varoitusmerkinnät
11.15 – 12.00	Minna Husso	Käytännön harjoitus: Toiminta säteilyturvallisuuspoikkeamassa <ul style="list-style-type: none">• Selvittäminen, jatkotoimet ja raportointi
12.00 – 13.00		LOUNASTAUKO
13.00 – 14.45	Eeva Salminen	Säteilybiologiaa ja potilasannosten riskit <ul style="list-style-type: none">• Säteilyn biologiset vaikutukset• Säteilyriskit esimerkkien valossa• Säteily suojelelun peruseriaatteet• Säteilyn käytön optimointi ja potilaan suostumus• Säteilytyöntekijöiden terveystarkastuksista
14.45 – 15.00		KAHVITAUKO
15.00 – 15.45	Heljä Oikarinen	Kommunikointi säteilyaltistukseen liittyen <ul style="list-style-type: none">• Terminologia• Kommunikointi potilaan kanssa• Kollegiaalinen kommunikointi
15.45 – 16.30	Heljä Oikarinen	Käytännön harjoitus: Kommunikointi <ul style="list-style-type: none">• Kuvitteellisia tilanteita kommunikoinnista kollegoiden ja potilaiden kanssa säteilyaltistukseen liittyen

Pe 27.8.21

YHTEINEN OHJELMA JA RADIOLOGIAN OHJELMA		KARDIOLOGIAN RINNAKKAISOHJELMA		
	Luennoitsija	Aihe	Luennoitsija	Aihe
8.00 – 9.00	Mika Teräs	Säteilyfysiikkaa <ul style="list-style-type: none">• sähkömagneettinen säteily, säteilylajit, säteilylähteet• säteilysuureet ja yksiköt• fysikaaliset vuorovaikutukset, ionisaatio, vaimeneminen, säteilyn mittaus	Yhteisen ohjelman mukaan	
9.00 – 9.45	Mika Teräs	Isotooppitutkimus <ul style="list-style-type: none">• gammakuvaus ja -kamera• PET-kuvaus ja -kamera• radiolääkkeet• laadunvarmistus		
9.45 – 10.00		KAHVITAUKO		
10.00 – 12.00	Mika Kortesniemi	Röntgentutkimuslaitteet ja -menetelmät <ul style="list-style-type: none">• röntgensäteilyn tuotto, röntgenputki, spektri, kuvareseptorit• röntgentutkimuslaitteet ja niiden käyttö• lääketieteelliset röntgentutkimusmenetelmät• laadunvarmistus lääketieteellisessä röntgentoiminnassa• CT-tekniikat• Kartiokeila-TT		
12.00 – 13.00		LOUNASTAUKO		
13.00 – 14.30	Mika Kortesniemi	Röntgentutkimuslaitteet ja -menetelmät <ul style="list-style-type: none">• jatkuu	Joanna Sierpowska	Yleistä potilaan ja henkilökunnan säteilysuojelusta angiohuoneessa
			Tuomas Rissanen	Säteilysuojelu sepelvaltimo-toimenpiteissä
14.30 – 14.45		KAHVITAUKO		
14.30 – 16.00	Mika Kortesniemi	Röntgentutkimuslaitteet ja -menetelmät <ul style="list-style-type: none">• jatkuu	Kari Kervinen	Säteilysuojelu rakenteellisten sydänviko-jen hoidossa: <ul style="list-style-type: none">• TAVI, AV-läppien hoito, LAA, PFO-sulku
			Antti Kivelä	Säteilysuojelu tahdistin- ja ELFYS toimenpiteissä
			Marja Hedman	Sepelvaltimoiden ja sydämen TT
16.00 – 17.00	Mika Kortesniemi	Käytännön harjoitus <ul style="list-style-type: none">• Potilasannoksen arviointi eri menetelmillä	Yhteisen ohjelman mukaan	

La 28.8.21

YHTEINEN OHJELMA		
	Luennoitsija	Aihe
8.00-9.00	Minna Husso	Säteilysuojelun ennakkotehtävän jatkokäsittely <ul style="list-style-type: none">• Työalueiden luokittelu (valvonta- ja tarkkailualueet)• Säteilyaltistusten luokittelu (työperäinen, väestön, lääketieteellinen)• Annostarkkailun tarve
9:00 – 9:30	Petro Julkunen	Radiologisen fysiikan ennakkotehtävien läpikäynti
9.30 – 9.45		KAHVITAUKO
9.45 – 11.30	Ryhmissä, useita ohjaajia	Käytännön harjoitus: Säteilymittarien käyttö <ul style="list-style-type: none">• Kolmella erilaisella mittarilla mitataan<ol style="list-style-type: none">1. Henkilökunnan altistusta eri paikoissa tutkimushuoneessa2. Tutkimushuoneen säteilyvuotoja
11.30 – 12.30		LOUNASTAUKO
12.30 – 14.00	Ryhmissä, useita ohjaajia	Käytännön harjoitukset: Säteilyaltistuksen optimointi <ul style="list-style-type: none">• Läpivalaisututkimus• TT-tutkimus• Natiiviröntgentutkimus <p>(45 min/demo, siirtymäaika 5 min = 50min/demo)</p>
14.00 – 14:20	Petro Julkunen Minna Husso	Palautetilaisuus

Radiologisen fysiikan ja säteilysuojelun kurssi (3,4 op)

ohjeistus radiologiaan erikoistuville lääkäreille

Kuulustelu:

• fysiikka (1.4 op)

- kolme (3) kysymystä
- pisteytys 0-6 pistettä/tehtävä
- hyväksymisraja 10/18 pistettä (55%)
- laajuus 1,4 op (luentoja 12h + omatoiminen opiskelu 20h)
- kirjallisuus:
 - Luentomateriaali

• säteilysuojelu (2.0 op)

- säteilysuojelukuulustelun suoritus hyvillä tiedoilla (hyvät tiedot = vähintään 12 pistettä, kaikista tehtävistä vähintään 1 piste), antaa pätevyyden toimia säteilyturvallisuusvastaavana terveydenhuollon röntgentoiminnassa, mistä annetaan eri todistus
 - kolme (3) kysymystä, joista yksi säteilyfysiikasta (yhteinen fysiikan kuulustelun kanssa)
 - pisteytys 0-6p/tehtävä
 - laajuus 2.0 op (luentoja 15h, harjoituksia 9h, omatoiminen opiskelu 30h)
 - kirjallisuus:
 - Luentomateriaali
 - Säteilylaki, sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä, Valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä
 - STUKin määräykset S-sarja
 - ST-ohjeet 1.1-1.11, 3.1-3.8, 5.8, 7.1, 7.2, 7.4, 7.5
 - STUKin päätökset: Potilaan säteilyaltistuksen vertailutasot lasten tavanomaisissa röntgentutkimuksissa, lasten tietokonetomografiatutkimuksissa, kardiologisessa radiologiassa, aikuisten tietokonetomografiatutkimuksissa ja aikuisten tavanomaisissa röntgentutkimuksissa, aikuisten pään alueen kartiokeilatietokonetomografiatutkimuksissa Terveydenhuollon röntgenlaitteiden käytön aikaiset hyväksyttävyyksivaatimukset
 - STUK: Säteilyn käyttö (Säteily ja ydinturvallisuus -kirjasarja, osa 3) s.13-171, 219-249, 297-311, 334-343)

Ennakkotehtävät:

Kurssi sisältää kolme (3) ennakkotehtävää, jotka liittyvät säteilyfysiikkaan, säteilysuojeluun sekä säteilylainsäädäntöön. Kurssin suorittaminen edellyttää, että säteilyfysiikan ja säteilysuojelun ennakkotehtävät on tehty hyväksytysti määräaikaan 14.6.2021 mennessä. Lisäksi kurssilaisten on perehdyttävä säteilylainsäädäntöön omatoimisesti ennen kurssia, sekä suoritettava hyväksytysti tähän liittyvä Moodle-tentti.

Suosittelavaa luettavaa yllä esitetyn lisäksi:

- STUK: Säteily ja sen havaitseminen (Säteily ja ydinturvallisuus -kirjasarja, osa 1) Soveltuvin osin
- STUK: Säteilyn terveysvaikutukset (Säteily ja ydinturvallisuus -kirjasarja, osa 4) Soveltuvin osin
- Duodecim: Kliininen radiologia (2017)