



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT

Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Főosztály

Tervezett program

Bővített fokozatú sugárvédelmi ismerteket nyújtó tanfolyam

2024. február 12-16.

Szóbeli és írásbeli vizsga napja: 2024. február 19.

Képzési idő: 32 óra + vizsga

Számonkérés módja:

Írásbeli vizsga: 30 kérdésből álló tesztvizsga (OAH honlapon nyilvánosan elérhető kérdéssorok közül összeválogatva)

Szóbeli vizsga: szabad témakifejtés húzott tételekből (OAH honlapon nyilvánosan elérhető tételsorok közül) A vizsgakérdések az alábbi linken keresztül érhetők el:

https://www.haea.gov.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/web?openagent&menu=02&submenu=2_12)

Tervezett program (az előadók személye és az előadások sorrendje változhat):

2024.02.12. – Első nap

9:00-10:30

Salik Ádám (Mihályi Dávid):

Sugárfizikai ismeretek

Tematika: Ionizáló sugárzások fajtái, tulajdonságaik: az atom felépítése; az atommag szerkezete; ionizáció és gerjesztés. Radioaktív bomlás alaptulajdonságai, időbeli lefolyása, jellemző mennyisége: Aktivitás és felezési idő. Röntgensugárzás előállítása, röntgenparaméterek. Ionizáló sugárzások kölcsönhatása az anyaggal

10:40-12:10

Salik Ádám (Tóth Nikolett):

Dozimetriai ismeretek

Tematika: Dózisfogalmak, Elnyelt, egyenérték és effektív dózis, lekötött dóziszfogalmak. Sugárterhelésnek kitett munkavállalókra és a lakosságra vonatkozó dóziskorlátok.

12:10-12:40 – Ebédszünet

12:40-14:10

Dr. Lumniczky Katalin (Dr. Hargitai Rita):

Sugárbiológiai ismeretek

Tematika: A sugárzás biológiai hatásai, külső és belső sugárterhelés. Determinisztikus és sztochasztikus sugárhatások

14:20-15:05

Dr. Sáfrány Géza (Dr. Lumniczky Katalin):

Daganat epidemiológia

Tematika: LNT modell. Kis dózisos hatások. Daganat epidemiológia

15:15-16:00

Dr. Sáfrány Géza (Dr. Lumniczky Katalin):

Sugárbaesetek és baleset elhárítás

Tematika: Nukleáris és radiológiai balesetek előfordulása, okai és tapasztalatai. Sugársérülések felismerése, megelőzése, felkészülés a hazai ellátásra.

2024.02.13. - Második oktatási nap

9:00-10:30

Vida László (Mihályi Dávid):

Általános sugárvédelmi ismeretek

Tematika: A sugárvédelem célja, alapelvei. Az atomenergia alkalmazásának sugárvédelmi kategorizálása. A sugárveszélyes tevékenység végzésének legfontosabb személyi és tárgyi feltételei. A sugárterhelésnek kitett munkavállalók kategóriákba sorolásának szabályai. Munkaterületek besorolása és felügyelete (ellenőrzött és felügyelt terület). Nemzetközi szervezetek és ajánlásaik.

10:40-11:25:

Salik Ádám (Vida László):

Jogszályi háttér bemutatása I.

Tematika. Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény hatálya, tartalmi elemei. A 2/2022 (IV.29.) OAH rendelet hatálya, tartalmi elemei. A hazai sugárvédelmi hatósági rendszer: illetékes hatóságok és hatáskörük. Engedélyköteles, bejelentés-köteles tevékenységek. Nyilvántartások vezetési- és a bizonylatok megőrzési rendje sugárveszélyes munkahelyeken. Sugárvédelmi képzettségi követelmények, a képzettség megszerzésének módja. Sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott munkavállalók jogai és kötelezettségei

11:35-12:20

Salik Ádám (Vida László):

Jogszályi háttér bemutatása II. Zárt radioaktív anyagokkal történő munkavégzés szabályai. Sugárvédelem röntgenmunkahelyeken

Tematika: Tematika: Röntgenberendezések, röntgenmunkahelyek típusai, azok biztonsági követelményei. Röntgensugárzás árnyékolása. Mentés feltételei az új 2/2022 (IV.29.) OAH rendelet alapján. Zárt radioaktív anyagok ismertetése, árnyékolás módjai, védekezés zárt sugárforrások okozta sugárzás ellen.

Ebédpszünet: 12:20-12:50

12:50-13:35

Kalászi Pál (Salik Ádám):

Nyitott radioaktív anyagokkal történő munkavégzés szabályai.

Tematika: Az izotóplaboratórium kialakításával és felszerelésével kapcsolatos követelmények ismertetése. Radioaktív hulladékok kezelése és átmeneti tárolása MSZ 62-7/2017 fontosabb előírásainak ismertetése. Fontosabb izotópok tulajdonságainak bemutatása.

13:45-14:30

Kalászi Pál (Salik Ádám):

Radioaktív anyagok közúti szállítása

Tematika: Radioaktív anyagok közúti szállítása

14:40-15:25

Salik Ádám (Vida László):

Rendkívüli események jogszályi háttér

Tematika: A rendkívüli események kezelésének és jelentésének rendje. A nukleárisbaleset-elhárítás hazai rendszere

15:30-16:30

Osváth Szabolcs (Salik Ádám):

A természetes és mesterséges sugárterhelés forrásai, szintjei.

Tematika: A természetben előforduló, a természetben előforduló és mesterségesen feldúsított, valamint az emberi tevékenység által generált sugárforrások ismertetése.

2024.02.14 – Harmadik oktatási nap

[Az „egészségügyi” és a „hulladékos” szakirányon szünnnap]

Szakirányú ismeretek

Nukleáris létesítmények üzemeltetése

9:00-9:45

Osváth Szabolcs:

Fogalmak, meghatározások

Tematika: A hazai nukleáris létesítmények és rendeltetésük. Sajátos sugárvédelmi szempontok nukleáris létesítmények üzemeltetése során.

9:55-10:40

Osváth Szabolcs:

Az atomreaktorok működése, maghasadás, láncreakció

Tematika: Az atomreaktorok típusai, főbb jellemzői.

10:50-11:35

Osváth Szabolcs

Sugárzások, védelem

Tematika: Nukleáris létesítményben a sugárterhelés legfőbb forrásai és típusai. A nukleáris létesítményekben keletkező jellemző radioaktív izotópok.

11:45-12:30

Osváth Szabolcs

A dolgozók sugárvédelme

Tematika: A nukleáris létesítmény ellenőrzött zónájában előforduló egyes helyiségek sugárvédelmi szempontú besorolása és használatuk főbb szabályai. Az elektronikus doziméterek használatának szabályai. Személyek sugárszennyezettsége ellenőrzésének módja, a szennyezettség megszüntetésének szabályai.

12:30-13:00 Ebédszünet

13:00-13:45

Osváth Szabolcs

A radioaktív anyagok kibocsátása, a környezet sugárterhelése, a kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezése

Tematika: Az atomerőműben keletkező radioaktív hulladékok típusai. Radioaktív izotópok mennyiségének meghatározása radioaktív hulladékokban, a scaling faktor fogalma. A Paksi Atomerőmű környezeti kibocsátásának lehetséges módja(i) és azok lakosságra gyakorolt hatása

13:55-14:40

Osváth Szabolcs

A kiégett fűtőelemek kezelése

Tematika: Az atomerőműben keletkező radioaktív hulladékok típusai. Radioaktív izotópok mennyiségének meghatározása radioaktív hulladékokban, a scaling faktor fogalma.

14:50-15:35

Osváth Szabolcs

Nukleárisbaleset-elhárítás

Tematika: Nukleáris létesítményben bekövetkező balesetek típusai és kezelésük módja. A veszélyhelyzeti munkavállalókra vonatkozó dóziskorlátok.

15:45-16:30

Osváth Szabolcs

Konzultáció

2024.02.14. – Harmadik oktatási nap

[Az „egészségügyi” és a „hulladékos” szakirányon szünnnap]

Szakirányú ismeretek

Nem nukleáris ipari szakirány:

9:00-9:45

Salik Ádám (Mihályi Dávid):

Nem nukleáris ipari alkalmazások, beleértve oktatást és kutatást: ionizáló sugárzással járó munkafolyamatok

Tematika: Az ipari radiográfiai munkahelyeken alkalmazott sugárveszélyes munkafolyamatok és eljárások ismertetése.

9:55-11:40

Salik Ádám (Vida László)

Nem nukleáris ipari alkalmazások, beleértve oktatást és kutatást: általános szabályok az ipari alkalmazásokra

Tematika: A sugárveszélyes tevékenység végzésének legfontosabb személyi és tárgyi feltételei ipari alkalmazások esetén. A sugárvédelmi megbízott/ sugárvédelmi szervezet legfontosabb feladatai ipari munkahelyeken. A munkavállalók sugárvédelmét biztosító legfontosabb előírásokat az ipari alkalmazások során. A lakosság sugárvédelmét biztosító legfontosabb előírások az ipari alkalmazások során

11:50-13:20

Salik Ádám (Mihályi Dávid):

Nem nukleáris ipari alkalmazások, beleértve oktatást és kutatást: ipari röntgen és gamma sugárzás

Tematika: Sajátos sugárvédelmi szempontok röntgensugárzást, valamint gamma sugárforrást alkalmazó ipari munkahelyeken. Röntgenberendezést alkalmazó ipari radiográfiai munkahelyekre vonatkozó szabvány főbb előírásai.

13:20-13:50 Ebédszünet

13:50-14:35

Salik Ádám (Vida László)

Nem nukleáris ipari alkalmazások, beleértve oktatást és kutatást: ipari sugárforrások tárolása

Tematika: A radiográfiai sugárforrások tárolására vonatkozó szabályok

14:45-16:30

Kalászi Pál (Salik Ádám)

Nem nukleáris ipari alkalmazások, beleértve oktatást és kutatást: ipari izotóp laboratóriumok

Tematika: Sajátos sugárvédelmi szempontok az ipari izotóplaboratóriumokban. Az ipari izotóplaboratóriumokra vonatkozó szabvány főbb előírásai.

2023.02.15. – Negyedik oktatási nap
[Az „ipari” és a „nukleáris” szakirányon szünnap]
Szakirányú ismeretek
Radioaktív hulladék-tárolók üzemeltetése

9:00-9:45

Osváth Szabolcs (Kalászi Pál):

A radioaktív hulladékok fogalma, az elhelyezés elvei.

Tematika: Radioaktív hulladék fogalma, forrásai. A radioaktív hulladékok végső elhelyezésének megoldásai.

9:55-10:40

Osváth Szabolcs (Kalászi Pál):

A radioaktív hulladékok osztályozása

Tematika: A radioaktív hulladékok osztályozása

10:50-12:20

Kalászi Pál (Vida László):

A radioaktív hulladékok kezelése, kondicionálása, csomagolása, átvételi kritériumok 1-2.

Tematika: A hulladékkezelés folyamatai (fogalmak). A kondicionálás fogalma és tipikus megvalósításai. A hulladék-átvételi követelmény fogalma, alkalmazásának célja. A radioaktív hulladékcsomagok mozgatása/szállítása szabályai, jelölések és sértetlensége ellenőrzése.

12:20-12:50 Ebédszünet

12:50-13:35

Kalászi Pál (Vida László):

A radioaktív hulladékok kezelése, kondicionálása, csomagolása, átvételi kritériumok 3.

Tematika: Folyadékot, illékony anyagokat, porokat tartalmazó hulladékcsomagok kezelésének szabályai. Radioaktív és egyben veszélyes hulladékok kezelésének szabályai.

13:45-14:30

Vida László (Osváth Szabolcs):

A radioaktív hulladékok tárolására szolgáló létesítmények sugárvédelme

Tematika: Sajátos sugárvédelmi szempontok radioaktív hulladék-tárolók üzemeltetése során. A lakosság sugárvédelmének biztosítása radioaktív hulladék-tárolók üzemeltetése során. Személyek sugárszennyezettsége ellenőrzésének módja, a szennyezettség megszüntetésének szabályai.

14:40-15:25

Vida László (Osváth Szabolcs):

Magyarországi létesítmények

Tematika: A hazai radioaktív hulladék-tárolók jellemzői.

15:35-16:20

Kalászi Pál, Osváth Szabolcs, Vida László:

Konzultáció

2024.02.15. – Negyedik oktatási nap
[Az „ipari” és a „nukleáris” szakirányon szünnap]
Szakirányú ismeretek
Egészségügyi szakirány:

9:00-10:30

Várad Csaba (Tóth Nikolett):

Egészségügyi alkalmazások, beleértve oktatást és kutatás I. Az egészségügyben alkalmazott diagnosztikus és terápiás eljárások és azok sugárvédelmi vonatkozásai.

Tematika: Az egészségügyben alkalmazott ionizáló sugárzással járó terápiás eljárások. Az egészségügyben alkalmazott ionizáló sugárzással járó diagnosztikai eljárások. Sajátos sugárvédelmi szempontok röntgensugárzást alkalmazó egészségügyi munkahelyeken. Sajátos sugárvédelmi szempontok terápiás eljárásokat alkalmazó munkahelyeken

10:40-12:10

Kalászi Pál

Egészségügyi alkalmazások, beleértve oktatást és kutatás II. Az orvosi izotóp laboratóriumok sugárvédelme.

Tematika: Az orvosi és kutatási célú izotóplaboratóriumra vonatkozó szabvány főbb előírásai. Személyek sugárszennyezettsége ellenőrzésének módja nyitott radioaktív készítmények alkalmazásánál

12:10-12:40 – Ebédszünet

12:40-14:10

Várad Csaba (Tóth Nikolett):

Egészségügyi alkalmazások, beleértve oktatást és kutatás III. A sugárveszélyes tevékenység személyi és tárgyi feltételei az egészségügyben, az orvosi röntgenmunkahelyek sugárvédelme.

Tematika: A sugárveszélyes tevékenység végzésének legfontosabb személyi és tárgyi feltételei az egészségügyben. A sugárvédelmi megbízott/ sugárvédelmi szervezet legfontosabb feladatai terápiás és diagnosztikai eljárásoknál. Az orvosi röntgenmunkahelyekre vonatkozó szabvány főbb előírásai.

14:20-15:50

Várad Csaba (Tóth Nikolett):

Egészségügyi alkalmazások, beleértve oktatást és kutatás IV. A páciensek és segítők sugárvédelme.

Tematika: A páciens és a segítők védelmére vonatkozó főbb szabályok és személyi védőeszközök. Jellegzetes páciensdózisok és azok csökkentésének lehetőségei.

2024.02.16 - Ötödik oktatási nap

9:00-9:45

Elek Richárd:

Gyakorlati mérés technika I: személyi dozimetria

Tematika: A külső sugárterhelés személyi dozimetriájának főbb mérési módszerei. A belső sugárterhelés személyi dozimetriájának főbb mérési módszerei

9:55-10:20

Vida László (Várad Csaba):

Gyakorlati mérés technika II: műszerbemutató

Tematika: Műszerbemutató (ionizációs kamra, GM-cső, szcintillációs-detektor) és műszerhasználat (mentességi szint alatti demonstrációs sugárforrásokkal). – VIDEÓ

10:30-11:20

Vida László:

Dekontamináció – elmélet és gyakorlati bemutató

Tematika: A dekontaminálás fogalma, a mentesítő készlet tartalma. Alapelvek a dekontaminációban. Dekontaminációs bemutató. – VIDEÓ

11:30-13:00

Kis Enikő (Dr. Lumniczky Katalin):

Gyakorlati mérés technika III.: biodozimetria

Tematika: A sugárdózis mérése biológiai módszerekkel (biodozimetria). Elmélet és gyakorlati bemutató

13:00-13:40 – Ebédidő

13:40-15:10

Osváth Szabolcs (Salik Ádám):

Nukleáris védetség ismeretek

Tematika: A fizikai védelem fogalma, fizikai védelmi engedélyek és bejelentések. Fizikai védelmi szintek, a fizikai védelmi zónák meghatározása

2024.02.19 – Vizsga

10:00-11:00 – Írásbeli vizsga

11:00-tól Szóbeli vizsga