



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT

Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Főosztály

Átfogó fokozatú sugárvédelmi TOVÁBBKÉPZŐ tanfolyam

Tervezett program

2024. március 18-22

Vizsga napja: 2024. március 25

Képzési idő: 36 óra + vizsga (6 nap, ebből: 5 nap előadások, 1 nap 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:
http://www.oah.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/web?openagent&menu=02&submenu=2_12)

Eredményes a vizsgája annak a hallgatónak, aki mind az írásbeli mind a szóbeli vizsgákon szerzett pontszámai alapján 70% felett teljesít.

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



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT

TEMATIKA

1. nap 2024. március 18.

9:00-9:45

Sugárfizikai ismeretek I.

Vida László (Mihályi Dávid)

Téma: Az atomszerkezeti alapfogalmak. Radioaktivitás, radioaktív bomlás törvénye, bomlási sorok. Főbb magreakciók típusai, gyakorlati jelentőségük. Magreakció sebessége, az aktiválás időtörvénye

9:50-10:35

Sugárfizikai ismeretek II.

Vida László (Mihályi Dávid)

Téma: Röntgensugárzás keletkezése és tulajdonsága. Lineáris gyorsítók működési elve. Az alfa, béta gamma sugárzás kölcsönhatásai az anyaggal. A részecske fluxus, fluens és fluensteljesítmény fogalma.

10:40-12:20

Elméleti dozimetriai ismeretek

Salik Ádám (Elek Richárd)

Téma: A közölt és elnyelt dózis fogalma. A LET- érték, a minőség tényező és a relatív biológiai hatékonyság fogalma. A sugárzási súlytényező és az egyenérték dózis értelmezése. Az effektív dózis fogalma, használata és számítása. A dóziskonverziós tényezők származtatása. A személyi-, környezeti- és irányszerinti dózisegyenérték fogalma és használata. Sugárterhelés típusok, sugárzási helyzetek és a vonatkoztatási szintek rendszere. Dóziskorlátok

12:20-12:40

Ebédszünet

12:40-13:25

Gyakorlati dozimetriai ismeretek

Elek Richárd (Salik Ádám)

Téma: Operatív dozimetriai mennyiségek. Hatósági személyi monitoring célja és eszközei, a TLD doziméter kiértékelésére vonatkozó előírások

13:30-14:15

Az ionizáló sugárzás biológiai hatásai: sejtszintű és molekuláris hatások.

Dr. Hargitai Rita (Dr. Lumniczky Katalin)

Téma: Az ionizáló sugárzás biológiai hatását befolyásoló tényezők (sugarhatást módosító tényezők, LET érték, relatív biológiai hatékonyság, A dózis-hatás összefüggések lehetséges típusait és azok főbb jellemzőit. Elemezze az LNT modell előnyeit és hátrányait.

14:20-15:05

Dózis-hatás összefüggések lehetséges típusai és azok jellemzői.

Dr. Lumniczky Katalin (Dr. Hargitai Rita)

Téma: Az LNT modell. Szövetek, szervek sugárérzékenysége. Korai és késői hatások

15:10-15:35

A sugárexpozíció determinisztikus hatásai.

Dr. Lumniczky Katalin (Dr. Sáfrány Géza)

Téma: Lokális sugársérülések. Külső és belső sugárszennyeződés. Inkorporáció felismerése, a belső sugárterhelés csökkentésének lehetőségei

15:35-16:20

Az ionizáló sugárzás sztochasztikus hatásai

Dr. Lumniczky Katalin (Dr. Sáfrány Géza)

Téma: Lokális sugársérülések. Külső és belső sugárszennyeződés. Inkorporáció felismerése, a belső sugárterhelés csökkentésének lehetőségei



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT

2. nap 2024. március 19

9:00-10:30

Méréstechnika elmélet

Salik Ádám (Mihályi Dávid)

Téma: Gázionizációs detektorok jellemzői és főbb alkalmazásuk. A szcintillációs detektálás elve és alkalmazási lehetőségei. Félvezető detektorok működési elve és alkalmazásuk. A nukleáris mérőrendszerek általános felépítése, a sokcsatornás mérőrendszerek felépítése és működési elve. Felületi szennyezettség mérésének eszközei

10:35-11:20

Méréstechnika gyakorlat I.

Mihályi Dávid (Salik Ádám)

Téma: Kézi műszer bemutató

11:25-12:10

Méréstechnika gyakorlat II. (elméletben tartja)

Kövendiné Kónyi Júlia (Dr. Osváth Szabolcs)

Téma: Laboratóriumi műszer bemutató. Egész testszámláló bemutató

12:10-12:30

Ebédszünet

12:30-13:15

A külső és belső sugárterhelés személyi dozimetriájának főbb mérési módszerei

Kis Enikő (Dr. Hargitai Rita)

Téma: A külső és belső sugárterhelés személyi dozimetriájának főbb mérési módszerei elmélet és gyakorlat

13:20-14:05

Minőségbiztosítási, minőségellenőrzési vizsgálatok folyamata

Tóth Nikolett (Mihályi Dávid)

Téma: Átvételi és állapotvizsgálatok, zártságvizsgálat

14:10-14:55

Sugársérülés fogalma, észlelhetősége, szakellátásra kijelölt hazai intézmények

Dr. Sáfrány Géza (Dr. Lumniczky Katalin)

Téma: Inkorporáció felismerése, a belső sugárterhelés csökkentésének lehetőségei. A hazai nukleáris-balesetelhárítási rendszer jogszabályi alapja és felépítése. Nukleáris veszélyhelyzet bevezetése, az OBEIT-ben alkalmazott tervezési kategóriák. Lakosságvédelmi intézkedések bevezetésének elvei, védelmi startégia, nukleáris veszélyhelyzet megszüntetése

15:00-15:45

Rendkívüli események azonosítása, nukleárisbaleset-elhárítási ismeretek:

Dr. Sáfrány Géza (Dr. Lumniczky Katalin)

Téma: Rendkívüli események INES besorolása, kivizsgálása. Ipari és egészségügyi alkalmazások területén bekövetkezett főbb sugárbaesetek, tanulságaik, a sugársérültek kezelésének lehetőségei

15:50-16:35

Nukleáris védettség ismeretek

Dr. Osváth Szabolcs (Salik Ádám)

Téma: A nukleáris védettség és a fizikai védelem fogalma, céljai. Radioaktív anyagok veszélyességi kategóriái, fizikai védelmi zónák meghatározása



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT

3. nap 2024. március 20.

9:00-9:45

Sugárvédelmi jogi szabályozás rendszere

Elek Richárd (Mihályi Dávid)

Téma: A nemzetközi szabályozásban szerepet játszó fontosabb szervezeteket és vonatkozó legfontosabb ajánlásaik. Az EU szintű szabályozás fontosabb elemei A hazai szabályozás fontosabb jogi normái és a hazai hatósági rendszer felépítése. Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény hatálya, főbb sugárvédelmi előírásai. A 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya, engedély- és bejelentés köteles tevékenységek, felszabadítás

9:50-12:05

Jogszabályi előírások ismertetése, szabványok áttekintése.

Salik Ádám (Tóth Nikolett)

Téma: A sugárvédelem alapelvei és érvényesítésük Az atomenergia alkalmazásának sugárvédelmi kategorizálása Sugárterhelésnek kitett munkavállalók kategóriákba sorolása. Ismertesse a hazai dóziskorlátok rendszerét. A sugárvédelmi optimalás megvalósítása, a dózismegszorítás fogalma és használata. Munkaterületek besorolása és felügyelete (ellenőrzött és felügyelt területekre vonatkozó követelmények). Sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott munkavállalók kategóriái, jogai és kötelezettségei. A sugárvédelmi szakértő által nyújtott tanácsadás igénybevételének szükségessége és területei. Nyitott, valamint zárt sugárforrásokra vonatkozó követelmények. Nyitott, valamint zárt sugárforrásokra vonatkozó követelmények. A Sugárvédelmi Leírás rendeltetése, főbb tartalmi követelményei. Az MSSZ rendeltetése, főbb tartalmi követelményei. Sugárvédelmi nemzeti szabványok alkalmazhatóságának szabályai és korlátai

12:05-12:25

Ebédszünet

12:25-15:25

Sugárvédelmi tervezés és értékelés alapjai I.

Dr. Osváth Szabolcs (Vida László)

Téma: kockázatelemzés, dózistervezés, optimalás Biztonsági elemzések szükségessége, főbb módszertana Optimalási alapelvek

15:30-17:00

Sugárvédelmi tervezés és értékelés alapjai II:

Elek Richárd (Salik Ádám)

Téma: árnyékolások számítása, transzport kódok alkalmazása. Biztonsági elemzések célja, potenciális sugárterhelések azonosítása. Védőfalak és árnyékolások méretezésének elvi alapjai Transport kódok alkalmazásának lehetősége, használatuk korlátai Pontszerű, illetve kiterjedt felületű radioaktív sugárforrás sugárzási terének számítása

17:05-17:50

Radioaktív hulladékok kezelése

Kalászi Pál (Salik Ádám)

Téma: Radioaktív hulladékok jellemzése, kategorizálása. Radioaktív hulladékok tárolására vonatkozó követelmények



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT

4. nap 2024.március 21.

EGÉSZSÉGÜGYI SZAKIRÁNY (Ipari szakirány szünnap)

9:00-10:30

Terápiás és diagnosztikai berendezések ismerete

Váradi Csaba (Elek Richárd)

Téma: Az orvosi és állatorvosi röntgen munkahelyek tervezésekor használható nemzeti szabvány. Az orvosi izotóplaboratóriumok tervezésekor használható nemzeti szabvány.

10:35-12:05

Terápiás és diagnosztikai eljárások ismerete I.

Dr. Pesznyák Csilla (Váradi Csaba)

Téma: Sugárterápiás és radiológiai berendezések minőségellenőrzése,

12:05-12:25

Ebédszünet

12:25-13:55

Terápiás és diagnosztikai eljárások ismerete II.

Sarkadi Margit (Váradi Csaba)

Téma: Összefoglaló előadás az orvosi röntgenberendezésekről

14.00-15:30

Munkavállalók, páciensek és segítők sugárvédelme a terápiában és diagnosztikában

Váradi Csaba (Elek Richárd)

Téma: Tervezési alapként szolgáló foglalkozási és lakossági dózismegszorítások röntgensugárzást- illetve radioaktív anyagot alkalmazó munkahelyeken. Személyi és kollektív védőeszközök alkalmazása röntgensugárzást- illetve radioaktív anyagot alkalmazó munkahelyeken. Az egészségügyi alkalmazások területén alkalmazott főbb eszközök röntgen, gamma és béta sugárzás árnyékolására

15:35-16:20

Konzultáció

Váradi Csaba, Tóth Nikolett

Téma: Szakirányhoz kapcsolódó szóbeli kérdések megbeszélése



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ÉS GYÓGYSZERÉSZETI KÖZPONT

5. nap 2024. március 22.

NUKLEÁRIS ÉS EGYÉB IPARI SZAKIRÁNY (Egészségügyi szakirány szünnap)

9:00-10:30

Nukleáris és egyéb ipari alkalmazások, munkafolyamatok ismerete I.

Salik Ádám (Vida László)

Téma: Ipari röntgen munkahelyek tervezésekor használható nemzeti szabványok

10:35-12:05

Nukleáris és egyéb ipari alkalmazások, munkafolyamatok ismerete II.

Vida László (Kalászi Pál)

Téma: Az iparban alkalmazott mérő- és szabályozó berendezésekre vonatkozó követelmények, példák alkalmazásukra. Az ipari radiográfiához alkalmazott sugárforrás tartók, gamma radiográfia, ellenőrzés, állandó és alkalmi munkaterület sugárvédelme, speciális baleset-elhárítási ismeretek MSZ 836.

12:05-12:25

Ebédszünet

12:25-14:40

Munkavállalók és a lakosság sugárvédelme a nukleáris és egyéb ipari alkalmazások során

Salik Ádám (Vida László)

Téma: Ipari röntgen és egyéb besugárzó berendezések minőségellenőrzése, sugárforrások szállításának sugárvédelmi programja. Tervezési alapként szolgáló foglalkozási és lakossági dózismegszorítások nem nukleáris ipari alkalmazásoknál. Személyi és kollektív védőeszközök alkalmazása tipikus ipari alkalmazásoknál

14:45-15:30

Sugárforrások szállításának sugárvédelmi programja

Kalászi Pál (Salik Ádám)

Téma: Radioaktív anyagok szállítás

15:35-16:20

Konzultáció

Salik Ádám, Vida László, Kalászi Pál

Téma: Szakirányhoz kapcsolódó szóbeli kérdések megbeszélése

6. nap 2024. március 25.

10:00 Írásbeli vizsga

11:00 Szóbeli vizsga (beosztás szerint)