


# Gondolatok a sugárvédelmi képzés céljáról, módjáról és eredményességéről az új idők szellemében.

Kadenczkiné Havas Sonja

# Az első gondolat

- Jól csinálom?
- Jól csináljuk?
- Azt és úgy oktatjuk, amire tényleg szükségük van a hallgatóknak?
- Értik amit mondunk?
- Hasznosítják amit mondunk?
- Nem sok, nem kevés a rájuk zúduló elmélet és gyakorlati tudnivaló?

- tanfolyamvégzés engedély köteles
  - Ért hozzá a tanfolyam szervező?
- tanfolyam tematikák
  - Ha a forma jó(?)  a tartalom is jó ?
- a bővített sugárvédelmi és továbbképző tanfolyamokon a szóbeli vizsga kötelező
- minimum két előadó közreműködése kötelező

## A 487/2015(XII.30). Kormányrendelet előírásai

# A 487/2015(XII.30). Kormány rendelet szerinti tematika

Bővített tanfolyam		Bővített Továbbképző tanfolyam	
Sugárfizikai ismeretek	<b>m 3 óra</b>	Sugárfizikai ismeretek	<b>m 2óra</b>
Ionizáló sugárzások fajtái, forrásai, előállítása, tulajdonságai			
Radioaktív bomlás alaptulajdonságai, időbeli lefolyása, jellemző mennyiségei			
Ionizáló sugárzást kibocsátó, radioaktív anyagot nem tartalmazó berendezések működésének fizikai alapjai, jellemző műszaki paraméterei			
Ionizáló sugárzás és az anyag fizikai kölcsönhatása			
Ionizáló sugárzás kimutatásának eszközei			
Méréstechnikai ismeretek			
Dozimetriai fogalmak			

# A 487/2015(XII.30). Kormány rendelet szerinti tematika

Bővített tanfolyam		Bővített Továbbképző tanfolyam	
Sugárbiológiai ismeretek	<b>2 óra</b>	Sugárbiológiai ismeretek	<b>2 óra</b>
A természetes és mesterséges sugárterhelés forrásai			
Külső és belső sugárterhelés, élettani hatások			
Káros hatások megjelenési módjai és ellenük védekezés lehetőségei			

Hogyan védekezünk?

Magyarosan fogalmazva van?

És tényleg, hogyan?

És vizsgán kifogásolják –ugyan helyesen – a kicsit magyartalanul fogalmazott kérdést?

# A 487/2015(XII.30). Kormány rendelet szerinti tematika

Bővített tanfolyam		Bővített Továbbképző tanfolyam	
Általános sugárvédelmi ismeretek, dóziskorlátok	<b>5 óra</b>	Általános sugárvédelmi ismeretek, dóziskorlátok	<b>3 óra</b>
A sugárvédelem célja, alapelvei			
A sugárveszélyes tevékenység végzésének legfontosabb személyi és tárgyi feltételei			
A sugárvédelem munkahelyi szervei			
Sugárvédelmi megbízott feladatai			
Sugárvédelmi szakértő feladatai			
A sugárvédelmi hatóság rendszere, jogszabályok			
Engedélyköteles és bejelentés köteles tevékenységek			

Mit hagyjunk ki, hogy rövidebb legyen?

# További kérdés

A sugárvédelmi szakértő átfogó tanfolyamra jár, ott és még sokféle módon tanulja meg feladatait!

Itt azért kell, hogy a tevékenységet igénybevevők kikérdezhessék arról, hogy tudja-e a feladatát?

# A 487/2015(XII.30). Kormány rendelet szerinti tematika

Bővített tanfolyam		Bővített továbbképző tanfolyam	
Nukleáris védeltségi ismeretek	<b>2 óra</b>	Nukleáris védeltségi ismeretek	<b>1 óra</b>
Nukleáris védeltség célja, alapelvei			
Fenyegetettség értékelése			
Alkalmazás, tárolás és szállítás fizikai védelmi követelményei			
A nukleáris védeltség hatósági rendszere, jogszabályok			



# Sok kérdés

- Kell ez minden képzésre kötelezettnek?
- Van teendője egy röntgen-asszisztensnek, egy röntgenorvosnak, egy szintjelzőt számon tartó sugárvédelmi megbízottnak nukleáris fenyegetettség esetén?
- Van bármiféle feladata egy olyan embernek, aki csak bővített, vagy alapfokú képzettséget köteles szerezni?
- Kell-e tudni egy röntgenosztályon dolgozónak, hogy milyen előírásokat kell betartani szállítás, tárolás során, azonkívül, hogy a munka végén az ajtót kulcsra kell zárni?
- De ha kell, akkor csak a tárolás, szállítás, a fizikai védelmi rendszer ismertetése önmagában is kb. 2 óra, és

# A 487/2015(XII.30). Kormány rendelet szerinti tematika

Bővített tanfolyam		Bővített továbbképző tanfolyam	
Választott irányú sugárvédelmi ismeretek	<b>4 óra</b>	Választott irányú sugárvédelmi ismeretek	<b>4 óra</b>
A sugárvédelem alapelveinek alkalmazása röntgen munkahelyeken			
A nyitott és zárt radioaktív anyagokkal történő munkavégzés szabályai			
Radioaktív szennyezettség, dekontamináció			
Izotópokkal előforduló balesetek			
Veszélyhelyzetek kezelése			

# Még több kérdés

Minden világos, a tanfolyamon résztvevők szakterületéhez igazítva a választott tartalmat, hangsúlyt idehelyezve előadni, magyarázni, értelmezni.

## **Kérdésem:**

- Hogy lehet egy ilyen, egyes szakterületre kiélezetten megtartott tanfolyamot nem elfogadni?
- Miért kell egyes esetekben az érintett dolgozóknak még egyszer elvégezni egy bővített sugárvédelmi tanfolyamot csak azért mert ők ipari radiográfiával foglalkoznak? Vagy ADR vizsgát akarnak tenni?

Válasz gondolom később, de előre mondom, nem értek vele egyet. A sugárvédelem ugyanaz mindenkinek, nincs tanfolyam, ami jobban véd.

# A 487/2015(XII.30). Kormány rendelet szerinti tematika

Bővített tanfolyam		Bővített továbbképző tanfolyam	
Gyakorlat	<b>2 óra</b>	Gyakorlat	<b>2 óra</b>
Műszerbemutató			
Műszerhasználat			
Konzultáció	<b>2 óra</b>	Konzultáció	<b>1 óra</b>
<b>Összesen</b>	<b>20 óra</b>	<b>Összesen</b>	<b>15 óra</b>

# És még több kérdés

- **Nagy kérdés részemre a Gyakorlat.**
- Honnan vegyen műszert egy tanfolyamszervező.
- Hányat vegyen, hogy minden esetben megfelelő funkciójú műszert mutasson be. Egy óra alatt egy műszerkiállítás is megnézhető.
- Műszerhasználat közben mit mérjenek?
- Legyen egy tanfolyamon zárt sugárforrás, nyitott és szétfolyt izotóp, elég egy fogászati röntgen, vagy egy CT kell. A sebészeti képerősítőt műtét közben mérjék, vagy elég fantommal?
- Van egy normál magyar egészségügyi intézményben, rendelőben mérőműszer? Kell ezeken a területeken a dolgozóknak bármilyen szinten is sugárzást mérni?
- Ahol a munkafeltételekhez hozzátartozik a saját műszer megléte, ott minden dolgozó mér, vagy csak a sugárvédelmi megbízott?
- Akik folyamatos műszeres kontroll alatt dolgoznak, ott nem automata, riasztási szintre beállított műszerek vannak (csipogótól a szennyezettség mérőig), vészhelyzet esetén nem a BEIT-ben leírt eljárásrend szerint kell eljárni? Lezárni, menteni, szakembert, sugárvédelmi megbízottat riasztani?

# Es most már tényleg jönnek a kérdéseim:

**Bővített sugárvédelmi tanfolyam 20 óra,**

melyből 2 óra nukleáris védelemmel kapcsolatos,

2 óra nem reálisan kivitelezhető műszerhasználat,

2 konzultáció,

**tehát ténylegesen oktatással töltött idő 14 óra.**

# És most már tényleg jönnek a kérdéseim:

**Továbbképző tanfolyam 15 óra ,**  
ebből 1 nukleáris védelem,  
2 műszeres gyakorlat,  
1 konzultáció ,  
**oktatási idő 11 óra.**

# És most már tényleg jönnek a kérdéseim:

- Tehát egy bővített sugárvédelmi alapképzés 3 órával több, mint egy továbbképzés.
- Vagy az egyik kevés, vagy a másik sok.

Főleg annak tükrében, hogy az új hatóság célja az oktatás terén a tartalmasabb, mélyebb, jól elsajátított és alkalmazott ismeretanyag a tanfolyamon résztvevők számára.



# És most már tényleg jönnek a kérdéseim-vagy kétségeim:

- a fővárost kivéve vidéken nehezen talál az ember olyan oktató-társat, akinek a képzettsége, tényleges tudása és előadói képessége is megfelel az elvárásoknak.
  - A vizsgaelnököket a sugárvédelmi szakértői listáról választják ki,de:
    - vannak olyan szakértő kollegák, akik egy-egy területen dolgoznak,  
nem ismerik az ionizáló sugárzást felhasználó munkaterületek teljes spektrumát, így vagy nekik, vagy a hallgatóknak lehet kínos, ha az érintett területhez nem értenek.
    - ha a kijelölt vizsgaelnök nagytudású szakember, aki a sugár-  
védelmet is magasabbról látja, mint az a tanfolyam résztvevőitől
- 2016.05.01. elvárható, elképevedve veszzi észre, hogy számára természetes

# Tapasztalatok és újabb kérdések

- a leadott tananyag egyformán érthető-e a különböző alapiskolázottságú résztvevőknek,
- lehet-e egyáltalán egy tanfolyamon képezni pl. orvosokat, asszisztenseket, sebészeket és műtősfiúkat?
- Kell –e a vizsgakérdések között elmélet, fizikával kapcsolatos kérdéseket szerepeltetni, vagy csak konkrét sugárvédelmi kérdéseket, amelyek ne legyenek egyszavas választ igénylők, de ne is egyetemi szigorlathoz hasonlítsanak.

# Tapasztalatok és újabb kérdések

- Milyen „mélységben” oktassuk a sugárfizikát abban a bizonyos 3 órában,
- Ha sehogy, akkor honnan tudhatják meg, hogyan keletkeznek, honnan jönnek az ionizáló sugárzások?
- Ha oktatjuk, akkor fizikusokat is elkábító mélységében, integrállal, differenciálással, exponenciális függvényekkel, vagy ismeretterjesztő szinten,
- A vizsgakérdésekből maradjon ki a fizika?

# Tapasztalatok és újabb kérdések

- Ki szorul rá jobban a képzésre, a műtőssegéd, aki kezeli a röntgent, vagy a sebész, aki a sugárban áll és dirigál a műtősiútnak, hogy nyomja fiam?
- Ha mindkettő, akkor miért kellene őket más-más tanfolyamon képezni?

# Egy ötlet mások kérdéseihez

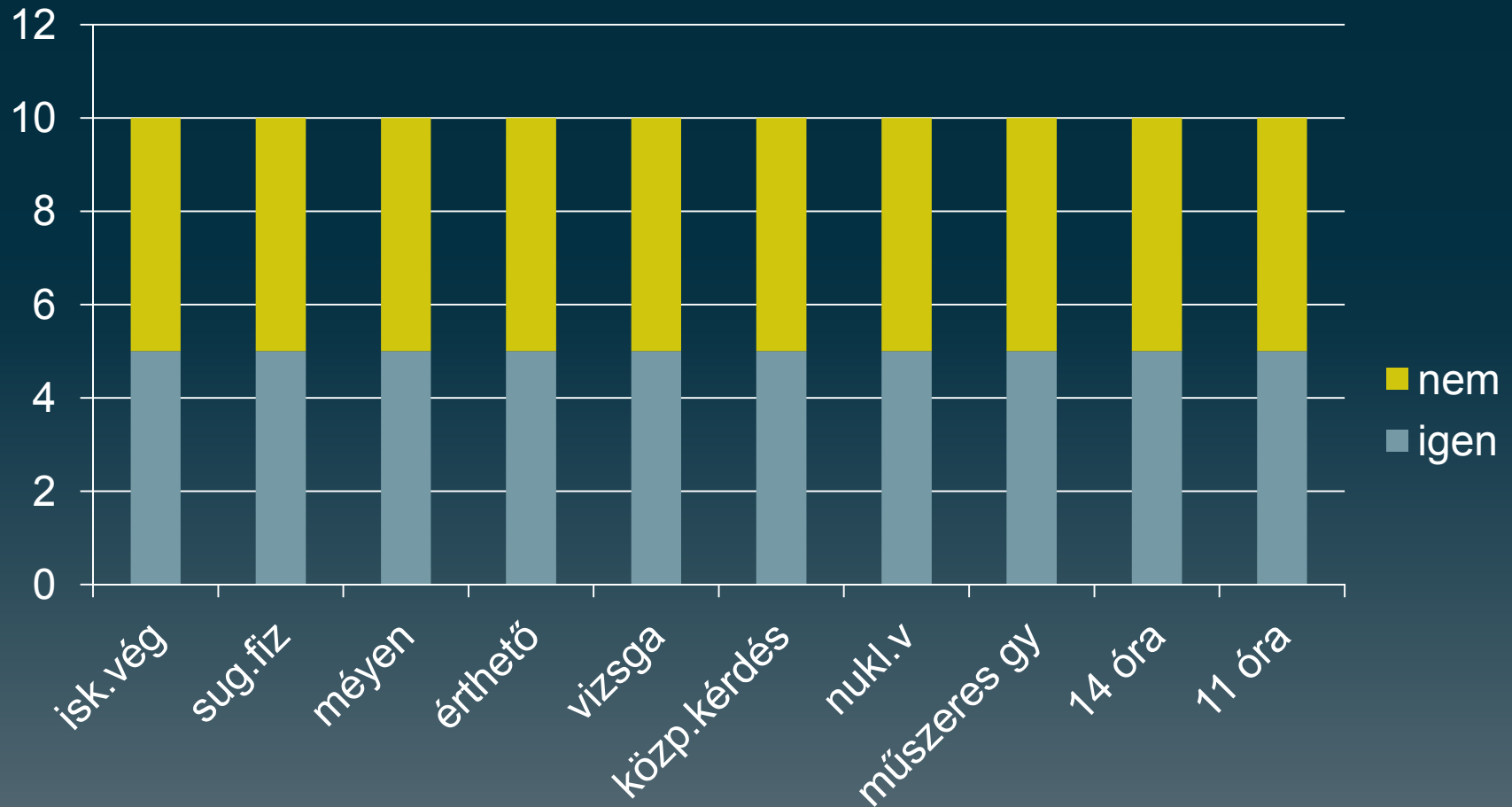
A vizsgákkal kapcsolatban :

Össze kellene állítani egy akár 200 kérdésből álló tétellistát, amelyet az OAH jóváhagy, és a tanfolyamokon ebből a listából véletlenszerűen kiválasztott 30 -30 kérdést lehetne használni.

Atomtudósokat, vagy a saját munkaterületükön biztonságosan dolgozó, a sugárvédelem lényegét értő és alkalmazó embereket akarunk képezni?

Célunk a buktatás, ami a munkahely elvesztését is jelentheti?

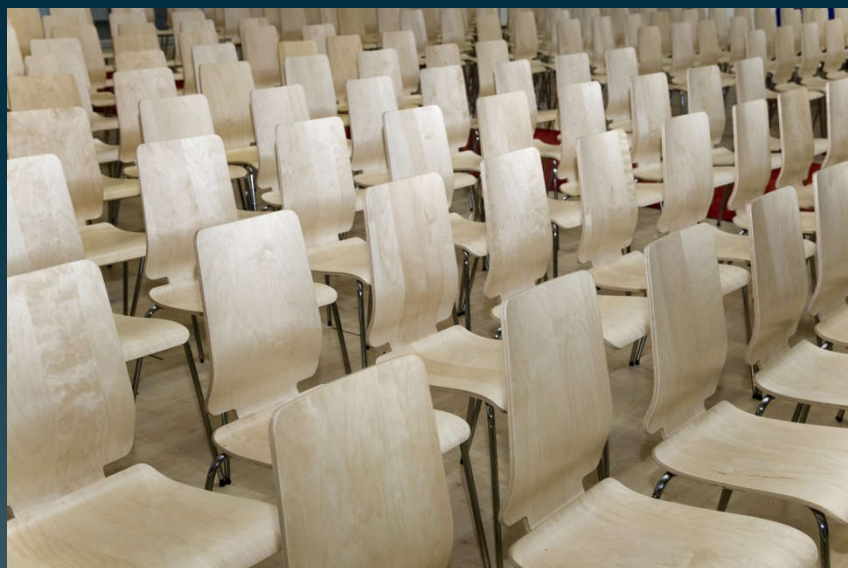
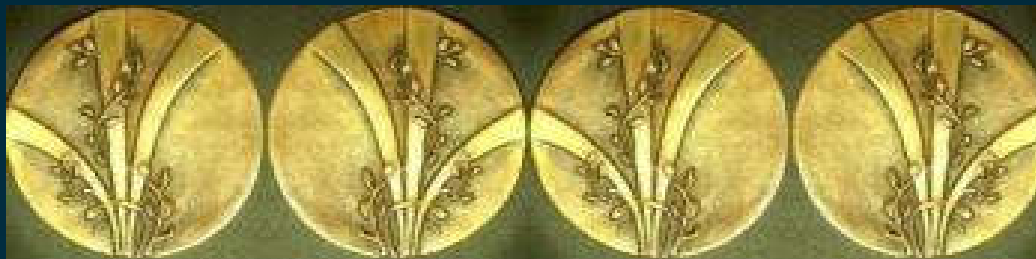
# Az utolsó kérdéseim



# Na még egy ráadás

## *Mi a sugárvédelem?*

- a. A sugárzás védelme a szakemberektől.*
- b. A szakemberek védelme a sugárveszélyes munkakörben dolgozóktól.*
- c. Védekezés a sugárveszélyes tevékenység ellen.*



Köszönöm figyelmüket