

# **GYAKORLATI KÉPZÉS TANTERVE**

**az  
52 725 02**

**GYAKORLÓ KÉPI DIAGNOSZTIKAI, NUKLEÁRIS  
MEDICINA ÉS SUGÁRTERÁPIÁS ASSZISZTENS  
SZAKKÉPESÍTÉSHEZ,**

**I. EGÉSZSÉGÜGYI ÁGAZATHOZ**



**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
SZOCIÁLIS ÉS EGÉSZSÉGÜGYI SZAKKÉPZŐ  
ISKOLA**

**Pécs, 2014. augusztus 28.**

**Dr. Szabó Attila  
igazgató**

**52 725 02**  
**GYAKORLÓ KÉPI DIAGNOSZTIKAI, NUKLEÁRIS MEDICINA ÉS**  
**SUGÁRTERÁPIÁS ASSZISZTENS**

A szakképzési kerettanterv ágazatra vonatkozó része (4x1 évfolyamos képzésben az első négy évfolyamra, azaz a 9-12. középiskolai évfolyamokra, két évfolyamos szakképzésben az első évfolyamra, előírt tartalom) az Egészségügy ágazat alábbi szakképesítéseire egységesen vonatkozik:

<b>azonosítószám</b>	<b>megnevezés</b>
52 723 01	Gyakorló ápoló
52 723 03	Gyakorló mentőápoló
52 723 02	Gyakorló csecsemő- és gyermekápoló
54 720 01	Egészségügyi asszisztens
54 720 02	Fogászati asszisztens
54 726 01	Gyógy- és sportmasszőr
52 720 03	Gyakorló gyógyszerári asszisztens
52 725 03	Gyakorló klinikai laboratóriumi asszisztens
52 725 02	Gyakorló képi diagnosztikai, nukleáris medicina és sugárterápiás asszisztens
52 725 04	Gyakorló szövettani asszisztens

### **I. A szakképzés jogi háttere**

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
  - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,
- valamint
- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
  - az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
  - az 52 725 02 Gyakorló képi diagnosztikai, nukleáris medicina és sugárterápiás asszisztens szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet alapján készült.

### **II. A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 52 725 02

A szakképesítés megnevezése: Gyakorló képi diagnosztikai, nukleáris medicina és sugárterápiás asszisztens

A szakmacsoport száma és megnevezése: 1. Egészségügy

Ágazati besorolás száma és megnevezése: I. Egészségügy

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2

Elméleti képzési idő aránya: 50%

Gyakorlati képzési idő aránya: 50%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

5 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 70 óra, a 10. évfolyamot követően 105 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra, 2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

### **III. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

#### IV. A szakképzés szervezésének feltételei

##### Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Egészségügyi alapismeretek	egészségügyi szaktanár, egészségügyi szakoktató, egyetemi okleveles ápoló, egészségtan tanár egészségügyi előképzettséggel, jogász (szakmai jogi és etikai ismeretek), egészségügyi menedzser (egészségügyi ellátórendszer)
Szakmai kommunikáció	egészségügyi szaktanár, egészségügyi szakoktató, egyetemi okleveles ápoló, latin szakos nyelvtanár (orvosi latin)
Ápolástan-gondozástan	egészségügyi szaktanár, egészségügyi szakoktató, egyetemi okleveles ápoló
Ápolástan-gondozástan gyakorlat	egészségügyi szaktanár, egészségügyi szakoktató, egyetemi okleveles ápoló, ápoló (BSc), egészségügyi gyakorlatvezető, csecsemő és kisgyermekgondozó (egészséges csecsemő és gyermek gondozása), rendelőintézeti vezető asszisztens (ápolási-gondozási feladatok felnőttkorban), szociális munkás (gondozási feladatok felnőttkorban)
Klinikumi ismeretek	általános orvos, szakorvos, egészségügyi szakoktató, egészségügyi szaktanár, egyetemi okleveles ápoló, közegészségügyi-járványügyi felügyelő (mikrobiológia-járványtan), közegészségügyi járványügyi ellenőr (mikrobiológia-járványtan), gyógyszerész (gyógyszertani alapismeretek), mentőtiszt (elsősegélynyújtás-első ellátás)
Klinikumi gyakorlat	Egészségügyi gyakorlatvezető, egészségügyi szakoktató, ápoló (BSc), egyetemi okleveles ápoló, egészségügyi szaktanár
Röntgen képalkotás I	Radiológus, 10 év szakmai tapasztalattal rendelkező képalkotó diagnosztikai analitikus, szakirányú végzettséggel rendelkező egészségügyi szakoktató, egészségügyi szaktanár, egészségtan tanár, egészségügyi mérnök tanár
Sugárvédelem-dozimetria	Sugárfizikus, Sugárvédelmi végzettséggel: radiológus, nukleáris medicina és radiológus szakorvos, onkoradiológus.
Röntgen képalkotás gyakorlat	Radiológus, 10 év szakmai tapasztalattal rendelkező képalkotó diagnosztikai analitikus, szakirányú végzettséggel rendelkező egészségügyi szakoktató, egészségügyi szaktanár, egészségtan tanár, egészségügyi mérnök tanár
Radiofarmakológia I.	Radiofarmakológus szakképesítéssel rendelkező gyógyszerész vagy vegyész
A klinikai nukleáris medicina alapjai	Nukleáris medicina szakorvos, vagy felsőfokú szakirányú képzettséggel és egészségtan tanári képzettséggel valamint legalább 5 éves szakmai gyakorlattal rendelkező személy
Radiofarmakológia gyakorlat I.	Radiofarmakológus szakképesítéssel rendelkező gyógyszerész vagy vegyész
A klinikai nukleáris medicina alapjai gyakorlat	Nukleáris medicina szakorvos, vagy felsőfokú szakirányú képzettséggel és egészségtan tanári képzettséggel valamint legalább 5 éves szakmai gyakorlattal rendelkező személy
Sugárterápiás eszközök és technikák	Sugárterápiás szakorvos, sugárterápiában jártas fizikus/mérnök

Daganatok sugárkezelése I.	Sugárterápiás szakorvos, sugárterápiában jártas fizikus/mérnök, sugárbiológiában jártas biológus/orvos, klinikai onkológus
Sugárterápiás gyakorlat I.	Sugárterápiás szakorvos, sugárterápiában jártas fizikus/mérnök, sugárterápiás asszisztens 10 éves szakmai gyakorlattal

### Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak:

Elméleti oktatáshoz megfelelően felszerelt tanterem.

Demonstrációs terem/szaktanterem.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: nincs

### V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakközépiskolai képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4x1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakközépiskolai szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4x1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakközépiskolai szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	5 óra/hét	180 óra/év	6 óra/hét	216 óra/év
Ögy.		70 óra		70 óra
10. évfolyam	6 óra/hét	216 óra/év	7 óra/hét	252 óra/év
Ögy.		105 óra		105 óra
11. évfolyam	7 óra/hét	252 óra/év	8 óra/hét	288 óra/év
Ögy.		140 óra		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	320 óra/év	11 óra/hét	352 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	992 óra/év	35 óra/hét	1120 óra/év
Összesen:		2275 óra		2543 óra

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év	35 óra/hét	1260 óra/év
Ögy		160 óra		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	992 óra/év	35 óra/hét	1120 óra/év
Összesen:		2268 óra		2540 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakközépiskola 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

**GYAKORLÓ KÉPI DIAGNOSZTIKAI, NUKLEÁRIS MEDICINA ÉS SUGÁRTERÁPIÁS  
ASSZISZTENS NAPPALI SZAKKÉPESÍTÉSHEZ,  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszama**

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Ágazati szakképzés közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus utolsó évf.	
		1/13			5/13 és 2/14.	
		heti óra szám		ögy	heti óraszám	
		e	gy		e	gy
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5				
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.				0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.				2	
11110-12 Egészségügyi alapismeretek	Egészségügyi alapismeretek	4				
	Szakmai kommunikáció	2				
11221-12 Alapápolás	Ápolástan-gondozástan	5				
	Ápolástan-gondozástan gyakorlat		4			
11222-12 Klinikumi ismeretek	Klinikumi ismeretek	9,5+1				
	Klinikumi gyakorlat		6+2	160		
11157-12 A képi diagnosztika alapjai	Röntgen képalkotás I.				3,5+1	
	Sugárvédelem-dozimetria				1,5	
	Röntgen képalkotás gyakorlat I.					9,5+1
11158-12 A nukleáris medicina alapjai	Radiofarmakológia I.				1+0,5	
	A klinikai nukleáris medicina alapjai				1,5+0,5	
	Radiofarmakológia gyakorlat I.					0,5
	A klinikai nukleáris medicina alapjai gyakorlat					4
11159-12 A sugárterápia alapjai	Sugárterápiás eszközök és technikák				1	
	Daganatok sugárkezelése I.				1,5+0,5	
	Sugárterápiás gyakorlat I.					4,5
<b>Élet és pályaaorientáció</b>		<b>+1</b>			<b>+0,5</b>	
<b>összes óra</b>		<b>21+2</b>	<b>10+2</b>	<b>160</b>	<b>12,5+3</b>	<b>18,5+1</b>
<b>összes óra</b>		<b>31+4</b>		<b>160</b>	<b>31+4</b>	

**GYAKORLÓ KÉPI DIAGNOSZTIKAI, NUKLEÁRIS MEDICINA ÉS SUGÁRTERÁPIÁS  
ASSZISZTENS NAPPALI SZAKKÉPESÍTÉSHEZ,  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja**

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszámja a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszámja 5/13. és 2/14.		A szakképzés összes óraszámja
		1/13.			e	gy	
		e	gy	ögy			
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>					<b>18</b>
	Munkavédelmi alapismeretek	4					4
	Munkahelyek kialakítása	4					4
	Munkavégzés személyi feltételei	2					2
	Munkaeszközök biztonsága	2					2
	Munkakörnyezeti hatások	2					2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4					4
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>				<b>16</b>		<b>16</b>
	Munkajogi alapismeretek				4		4
	Munkaviszony létesítése				4		4
	Álláskeresés				4		4
	Munkanélküliség				4		4
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>				<b>64</b>		<b>64</b>
	Nyelvtani rendszerzés 1				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés				24		24
	munkavállalói szókinccs				24		24
11110-12 Egészségügyi alapismeretek	<b>Egészségügyi alapismeretek</b>	<b>144</b>					<b>144</b>
	Szakmai jogi és etikai ismeretek	18					18
	Szociológia	18					18
	Pszichológia	18					18
	Pedagógia	18					18
	Egészségügyi ellátórendszer	18					18
	Népegészségügy	18					18
	Egészségfejlesztés	18					18
	Környezet-egészségügy	18					18
	<b>Szakmai kommunikáció</b>	<b>72</b>					<b>72</b>
	Kommunikáció	18					18
	Orvosi latin	36					36
	Speciális kommunikáció	18					18

11221-12 Alapápolás	<b>Ápolástan-gondozástan</b>	<b>180</b>				<b>180</b>
	Egészséges ember gondozása	18				18
	Akadályozott ember gondozása	18				18
	Ápolástudomány	18				18
	Ápoláslélektan	18				18
	Csecsemő és kisgyermekgondozás	36				36
	Betegmegfigyelés	36				36
	Ápolási beavatkozások	36				36
	<b>Ápolástan-gondozástan gyakorlat</b>		<b>144</b>			<b>144</b>
	Egészséges csecsemő és gyermek gondozása		56			56
	Gondozási feladatok felnőttkorban		32			32
	Ápolási-gondozási feladatok felnőttkorban		56			56
	11222-12 Klinikumi ismeretek	<b>Klinikumi ismeretek</b>	<b>342+36</b>			
Anatómia-élettan		72+36				108
Általános kórtan		18				18
Mikrobiológia-járványtan		18				18
Gyógyszertani alapismeretek		18				18
Belgyógyászat		54				54
Sebészet és traumatológia		36				36
Gyermekgyógyászat		18				18
Diagnosztikai alapismeretek		36				36
Terápiás alapismeretek		36				36
Elsősegélynyújtás – első ellátás		36				36
<b>Klinikumi gyakorlat</b>			<b>216+71</b>	<b>160</b>		<b>447</b>
Belgyógyászati gyakorlat			88+24	40		152
Sebészeti gyakorlat			88+24	40		152
Traumatológia				40		40
Csecsemő- és gyermekosztályos gyakorlat			40+23	40		103
11157-12 A képi diagnosztika alapjai		<b>Röntgen képkalkotás I.</b>			<b>112+32</b>	
	A sugárfizika alapjai			10+6		16
	Röntgen képkalkotó berendezések			10+6		16
	Röntgen fototechnika			6+2		8
	Röntgenanatómia			40+8		48
	Röntgenfelvételi technika, radiológiai vizsgálómódszerek			20+4		24
	Kontrasztanyagok, készítmények, gyógyszerek			6+2		8
	Klinikoradiológia			20+4		24
	<b>Sugárvédelem –dozimetria</b>			<b>48</b>		<b>48</b>
	Sugárbiológia			6		6

	Általános sugárvédelmi előírások				36		36
	Dozimetria				6		6
	<b>Röntgen képalkotás gyakorlat I.</b>					<b>304+32</b>	<b>336</b>
	Röntgen képalkotó berendezések					<b>2</b>	2
	Röntgen fototechnika					20	20
	Röntgenfelvételi technika, vizsgálómódszerek					282	282
	<b>Vizsgafelkészítő gyakorlat</b>					<b>32</b>	<b>32</b>
11158-12 A nukleáris medicina alapjai	<b>Radiofarmakológia I.</b>				<b>32+16</b>		<b>48</b>
	A meleg-laboratóriumban végzett munka szabályai				4+4		8
	Az izotópgenerátor és inaktív kitek jelölése izotóppal				22+10		32
	Sugárvédelem a nukleáris medicinában				6+2		8
	<b>A klinikai nukleáris medicina alapjai</b>				<b>48+16</b>		<b>64</b>
	Bevezetés a klinikai nukleáris medicinába				2+2		4
	Izotópdiagnosztikai berendezések felépítése, működési elve, minőségbiztosítás				8+4		12
	Rutin klinikai eljárások a nukleáris medicinában				38+10		48
	<b>Radiofarmakológia gyakorlat I.</b>					<b>16</b>	<b>16</b>
	A meleg-laboratóriumban végzett munka szabályai					2	2
	Az izotópgenerátor és inaktív kitek jelölése izotóppal					11	11
	Sugárvédelem a nukleáris medicinában					3	3
	<b>A klinikai nukleáris medicina alapjai gyakorlat</b>					<b>128</b>	<b>128</b>
	Bevezetés a klinikai nukleáris medicinába					2	2
	Izotópdiagnosztikai berendezések felépítése, üzemeltetése, minőségbiztosítás					10	10
	Rutin klinikai eljárások a nukleáris medicinában					116	116
11159-12 A sugárterápia alapjai	<b>Sugárterápiás eszközök és technikák</b>				<b>32</b>		<b>32</b>
	Beteg előkészítés és pozícionálás				8		8
	Besugárzó készülékek				16		16
	Speciális technikák, ép szövetek védelme				8		8
	<b>Daganatok sugárkezelése I.</b>				<b>48+16</b>		<b>64</b>
	A sugárterápia sugárbiológiai vonatkozásai				6+4		10
	Sugárvédelem a sugárterápiában				4		4
	A sugárterápia mellékhatásai				4		4
Sugárterápia és gyógyszeres kezelés				4		4	



Daganatok kezelése lokalizáció alapján				20+12		32
Jóindulatú elváltozások				2		2
Kezelések dokumentálása, minőségbiztosítás				4		4
Betegedukáció				4		4
<b>Sugárterápiás gyakorlat I.</b>					<b>144</b>	<b>144</b>
Sugárterápiás berendezések					10	10
Minőségbiztosítás és dokumentáció					10	10
Beteg előkészítés és pozicionálás					20	20
Sugárterápia daganat lokalizáció szerint					100	100
Betegmegfigyelés					4	4
<b>Élet és pályaorientáció</b>	<b>+36</b>			<b>+16</b>		<b>52</b>
<b>Összesen</b>	<b>756+72</b>	<b>360+71</b>	160	<b>400+96</b>	<b>592+32</b>	<b>2268+271</b>
<b>Összesen a szabadsávval együtt</b>	<b>828</b>	<b>431</b>		<b>496</b>	<b>624</b>	<b>2539</b>
<b>Összesen a szabadsávval együtt</b>	<b>1259</b>		160	<b>1120</b>		<b>2539</b>
<b>Elméleti óraszámok/aránya</b>	1324/52%					
<b>Gyakorlati óraszámok/aránya</b>	1215/48%					

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat;

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**GYAKORLÓ KÉPI DIAGNOSZTIKAI, NUKLEÁRIS MEDICINA ÉS  
SUGÁRTERÁPIÁS ASSZISZTENS ESTI –LEVELEZŐ SZAKKÉPESÍTÉSHEZ,  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja**

Szakmai követelmény-modul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszámja a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszámja 5/13. és 2/14.		A szakképzés összes óraszámja
		1/13.			e	gy	
		e	gy	ögy			
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>9</b>					<b>9</b>
	Munkavédelmi alapismeretek	2					2
	Munkahelyek kialakítása	2					2
	Munkavégzés személyi feltételei	1					1
	Munkaeszközök biztonsága	1					1
	Munkakörnyezeti hatások	1					1
	Munkavédelmi jogi ismeretek	2					2
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	Munkajogi alapismeretek				2		2
	Munkaviszony létesítése				2		2
	Álláskeresés				2		2
	Munkanélküliség				2		2
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>				<b>32</b>		<b>32</b>
	Nyelvtani rendszerzés 1				4		4
	Nyelvtani rendszerezés 2				4		4
	Nyelvi készségfejlesztés				12		12
	munkavállalói szókinccs				12		12
11110-12 Egészségügyi alapismeretek	<b>Egészségügyi alapismeretek</b>	<b>72</b>					<b>72</b>
	Szakmai jogi és etikai ismeretek	9					9
	Szociológia	9					9
	Pszichológia	9					9
	Pedagógia	9					9
	Egészségügyi ellátórendszer	9					9
	Népegészségügy	9					9
	Egészségfejlesztés	9					9
	Környezet-egészségügy	9					9
	<b>Szakmai kommunikáció</b>	<b>36</b>					<b>36</b>
	Kommunikáció	9					9
	Orvosi latin	18					18
	Speciális kommunikáció	9					9

11221-12 Alapápolás	<b>Ápolástan-gondozástan</b>	<b>90</b>				<b>90</b>
	Egészséges ember gondozása	9				9
	Akadályozott ember gondozása	9				9
	Ápolástudomány	9				9
	Ápoláslélektan	9				9
	Csecsemő és kisgyermekgondozás	18				18
	Betegmegfigyelés	18				18
	Ápolási beavatkozások	18				18
	<b>Ápolástan-gondozástan gyakorlat</b>		<b>72</b>			<b>72</b>
	Egészséges csecsemő és gyermek gondozása		28			28
	Gondozási feladatok felnőttkorban		16			16
	Ápolási-gondozási feladatok felnőttkorban		28			28
	11222-12 Klinikumi ismeretek	<b>Klinikumi ismeretek</b>	<b>171+18</b>			
Anatómia-élettan		36+18				36+18
Általános kórtan		9				9
Mikrobiológia-járványtan		9				9
Gyógyszertani alapismeretek		9				9
Belgyógyászat		27				27
Sebészet és traumatológia		18				18
Gyermekgyógyászat		9				9
Diagnosztikai alapismeretek		18				18
Terápiás alapismeretek		18				18
Elsősegélynyújtás – első ellátás		18				18
<b>Klinikumi gyakorlat</b>			<b>108+36</b>	<b>96</b>		<b>240</b>
Belgyógyászati gyakorlat			44+12	24		80
Sebészeti gyakorlat			44+12	24		80
Traumatológia				24		24
Csecsemő- és gyermekosztályos gyakorlat			20+12	24		56
11157-12 A képi diagnosztika alapjai	<b>Röntgen képalkotás I.</b>			<b>56+16</b>		<b>72</b>
	A sugárfizika alapjai			5+3		8
	Röntgen képalkotó berendezések			5+3		8
	Röntgen fototechnika			3+1		4
	Röntgenanatómia			20+4		24
	Röntgenfelvételi technika, radiológiai vizsgálómódszerek			10+2		12
	Kontrasztanyagok, készenléti gyógyszerek			3+1		4
	Klinikoradiológia			10+2		12

	<b>Sugárvédelem –dozimetria</b>				<b>24</b>		<b>24</b>
	Sugárbiológia				3		3
	Általános sugárvédelmi előírások				18		18
	Dozimetria				3		3
	<b>Röntgen képalkotás gyakorlat I.</b>					<b>152+16</b>	<b>168</b>
	Röntgen képalkotó berendezések					<b>1</b>	<b>1</b>
	Röntgen fototechnika					10	10
	Röntgenfelvételi technika, vizsgálómódszerek					141	141
	Vizsgafelkészítő gyakorlat					16	16
11158-12 A nukleáris medicina alapjai	<b>Radiofarmakológia I.</b>				<b>16+8</b>		<b>24</b>
	A meleg-laboratóriumban végzett munka szabályai				2+2		4
	Az izotópgenerátor és inaktív kitek jelölése izotóppal				11+5		16
	Sugárvédelem a nukleáris medicinában				3+1		4
	<b>A klinikai nukleáris medicina alapjai</b>				<b>24+8</b>		<b>32</b>
	Bevezetés a klinikai nukleáris medicinába				1+1		2
	Izotópdiagnosztikai berendezések felépítése, működési elve, minőségbiztosítás				4+2		6
	Rutin klinikai eljárások a nukleáris medicinában				19+5		24
	<b>Radiofarmakológia gyakorlat I.</b>					<b>8</b>	<b>8</b>
	A meleg-laboratóriumban végzett munka szabályai					1	1
	Az izotópgenerátor és inaktív kitek jelölése izotóppal					5	5
	Sugárvédelem a nukleáris medicinában					2	2
	<b>A klinikai nukleáris medicina alapjai gyakorlat</b>					<b>64</b>	<b>64</b>
	Bevezetés a klinikai nukleáris medicinába					1	1
	Izotópdiagnosztikai berendezések felépítése, üzemeltetése, minőségbiztosítás					5	5
	Rutin klinikai eljárások a nukleáris medicinában					58	58
11159-12 A sugárterápia alapjai	<b>Sugárterápiás eszközök és technikák</b>				<b>16</b>		<b>16</b>
	Beteg előkészítés és pozicionálás				4		4
	Besugárzó készülékek				8		8
	Speciális technikák, ép szövetek védelme				4		4
	<b>Daganatok sugárkezelése I.</b>				<b>24+8</b>		<b>32</b>
	A sugárterápia sugárbiológiai vonatkozásai				3+2		5

Sugárvédelem a sugárterápiában				2		2
A sugárterápia mellékhatásai				2		2
Sugárterápia és gyógyszeres kezelés				2		2
Daganatok kezelése lokalizáció alapján				10+6		16
Jóindulatú elváltozások				1		1
Kezelések dokumentálása, minőségbiztosítás				2		2
Betegedukáció				2		2
<b>Sugárterápiás gyakorlat I.</b>					<b>72</b>	<b>72</b>
Sugárterápiás berendezések					5	5
Minőségbiztosítás és dokumentáció					5	5
Beteg előkészítés és pozicionálás					10	10
Sugárterápia daganat lokalizáció szerint					50	50
Betegmegfigyelés					2	2
<b>Élet és pályaorientáció</b>	<b>+18</b>			<b>+8</b>		26
<b>Összesen</b>	<b>378+36</b>	<b>180+36</b>	96	<b>200+48</b>	<b>296+16</b>	<b>1150+136</b>
<b>Összesen a szabadsávval együtt</b>	<b>414</b>	<b>216</b>		<b>248</b>	<b>312</b>	<b>1286</b>
<b>Összesen a szabadsávval együtt</b>	<b>630</b>			<b>560</b>		<b>1286</b>
<b>Elméleti óraszámok/aránya</b>	662/51,5%					
<b>Gyakorlati óraszámok/aránya</b>	624/48,5%					



**A**

**11221-12 azonosító számú**

**Alapápolás  
megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11221-12 azonosító számú Alapápolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11221-12 Alapápolás	Ápolástan-gondozástan Ápolástan-gondozástan gyakorlat							Ápolástan-gondozástan gyakorlat		
	Egészséges ember gondozása	Akadályozott ember gondozása	Ápolástudomány	Ápoláslélektan	Csecsemő és kisgyermekgondozás	Betegmegfigyelés	Ápolási beavatkozások	Egészséges csecsemő és gyermek gondozása	Gondozási feladatok felnőttkorban	Ápolási-gondozási feladatok felnőttkorban
<b>FELADATOK</b>										
Részt vesz az egészség megőrzésében és helyreállításában	x				x	x	x	x	x	x
Részt vesz az egészséges újszülött, csecsemő és gyermek szükségleteinek biztosításában					x			x		
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszok, élethelyzetekben	x	x			x		x	x	x	x
Gondozási feladatot lát el különböző életszakaszokban, élethelyzetekben	x	x			x			x	x	x
Elhelyezi a beteget a kórteremben, részt vesz a betegfelvétel-átadás és elbocsátás ápolói feladataiban		x					x		x	
Részt vesz az ápolási folyamat tervezésében, kivitelezésében és megfelelően dokumentálásban		x	x			x	x		x	x
Akadályozott személyt ápol, segít, gondoz, rehabilitációs programjaiban részt vesz		x					x		x	x
Segíti a beteget alapvető szükségleteinek kielégítésében, a betegbiztonság és a betegjogok szem előtt tartásával		x					x		x	x
Kardinális tüneteket észlel, mér, EKG-t készít, pulzoximetriát végez, az eredményt rögzíti és jelenti, sürgős esetben haladéktalanul intézkedik						x			x	x
Felismeri a beteg megváltozott szükségleteit, a betegmegfigyelés során észlelt tüneteket jelzi és jelenti, életet veszélyeztető tüneteket, tünetegyütteseket felismer és haladéktalanul intézkedik						x	x		x	x
Biztonságos és higiénikus betegkörnyezetet teremt az aszeptikus betegellátás figyelembe vétele mellett		x			x		x		x	x
Pozicionálja, mobilizálja a beteget, mozgást segítő eszközöket biztonsággal alkalmaz, rugalmas pólyát megfelelő módon felhelyez		x					x		x	



Megfelelően és biztonságosan alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket, az ápolási, kényelmi és antidecubitus eszközöket, kötszereket		x						x		x	x
Előkészít különböző vizsgálatokhoz és mindennapos beavatkozásokhoz, kompetenciájának megfelelően felkészíti a beteget, illetve segít a beavatkozások kivitelezésében							x	x		x	x
Testvázadékokat megfigyel, felfog, gyűjt, mér, váladékfelfogó eszközöket szakszerűen használ, kezel, fertőtleníti							x	x		x	x
Fizikális lázcsillapítást végez, hideg-melegthatást alkalmaz						x		x	x	x	
Felismeri a decubitus jeleit, súlyosságát megállapítja, részt vesz az ellátásában								x		x	
Felismeri az elősködővel fertőzött beteget, részt vesz az ellátásában, izolálásában								x		x	x
Idős beteget életkorának, szellemi és fizikai adottságainak megfelelően ápol	x							x		x	x
Terminális állapotban lévő, illetve haldokló betegek alapápolási feladatait ellátja, halott körüli teendőket ellát								x		x	
Részt vesz a szakszerű és jogszerű fizikai korlátozás kivitelezésében, majd a fokozott betegmegfigyelésben, a fizikailag korlátozott beteg szükségleteinek kielégítésében								x			
Részt vesz a viziteken, megbeszéléseken, a gyógyító team tagjaival együttműködik								x		x	x
Etikus és felelősségteljes magatartást tanúsítva segítő, támogató kapcsolatot tart a beteggel, hozzátartozókkal			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Betartja az ápolásetikai normákat, a munkavégzésére vonatkozó munkavédelmi és egyéb jogszabályokat, minőségügyi és szakmai előírásokat			x		x	x	x	x	x	x	x
Alkalmazza a fertőtlenítő eljárásokat					x	x	x	x	x	x	x
<b>SAKMAI ISMERETEK</b>											
Egészséges ember fejlődése, fejlődéslelektana	x				x				x	x	x
Egészséges ember gondozása	x			x					x	x	x
Újszülött, csecsemő és gyermekgondozás	x				x				x		
Prevenció	x	x			x				x	x	x
Egészséges életmód, életvitel	x	x			x					x	x
Idős ember gondozása	x			x						x	x
Fogyatékkal élő ember gondozása,		x		x						x	x

ápolása										
Esélyegyenlőség biztosítása		x						x	x	x
Ápolásetika	x	x	x			x	x	x	x	x
Ápoláslélektan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Team-munka szerepe, jelentősége	x	x		x		x	x		x	x
Betegfelvétel, betegátadás, elbocsátás							x		x	
Alapszükségletek szerinti ápolás és betegellátás							x		x	x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése		x					x		x	x
Ápolási beavatkozások							x		x	x
Vizsgálatok, segédkezés vizsgálatoknál és beavatkozásoknál						x	x		x	x
Betegmegfigyelés és riasztás						x			x	x
Kardinális tünetek mérése, észlelése, regisztrálása						x			x	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance						x	x		x	x
Fertőtlenítés és egyszerhasználatos anyagok kezelése	x					x	x	x	x	x
Betegbiztonság		x				x	x		x	x
Geriátria	x								x	x
Rehabilitáció		x							x	x
Egészségügyi dokumentáció vezetése és adatvédelem	x		x			x	x	x	x	x
Ápolási dokumentáció vezetése		x				x	x		x	x
Munka-, tűz- és környezetvédelem					x	x	x	x	x	x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>										
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alapápolás és gondozási tevékenységek ellátása	x	x			x	x	x	x	x	x
Egyszerűbb terápiás vagy diagnosztikus célú vizsgálatok, beavatkozások végrehajtás						x	x		x	x
Az ápolás, a betegmegfigyelés és riasztás eszközeinek adekvát és biztonságos alkalmazása						x	x		x	x
Eszközök előkészítése, tisztántartása	x	x			x	x	x	x	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>										
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Türelmesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>										
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Segítőkézség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>MÓDSZER KOMPETENCIÁK</b>										
Helyzetfelismerés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ismeretek helyükön való alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x		x	x	x	x	x	x	x

# 1. Ápolástan-gondozástan gyakorlat tantárgy

144 óra (72óra\*)

## 1.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy a tanulók sajátítsák el az ápolás –gondozás gyakorlatának alapjait, valamint az emberi fejlődés törvényszerűségeinek ismeretében gyakorolják az egészséges és akadályozott emberrel kapcsolatos gondozási feladatokat.

## 1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:

Szakmai jogi és etikai ismeretek, munkavédelmi alapismeretek, kommunikáció, pszichológia, pedagógia, orvosi latin, egészséges ember gondozása

## 1.3. Témakörök

### 1.3.1. Egészséges csecsemő és gyermek gondozása

56 óra (28óra\*)

Az intézmény felépítése, munkarendje.  
Munkavédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása.  
Napirend megismerése, napirend szerinti munkavégzés.  
A gyermek fogadása.  
Részvétel a napi gondozási feladatokban.  
A csecsemő és gyermekgondozás eszközeinek használata, tisztítása, fertőtlenítése.  
Mosdatás, fűrésztés feladatai.  
Pelenkázás, tisztázás.  
Időjárásnak megfelelő öltözet biztosítása.  
Öltöztetés.  
Levegőztetés.  
A csecsemő és a gyermek táplálása.  
Részvétel a gyermekkel való egyéni és csoportos foglalkozásokban.  
Közreműködés a helyes szokások kialakításában.  
Részvétel a játéktevékenységben.  
A játékok tisztántartása.  
Altatás, pihenés biztosítása.

### 1.3.2. Gondozási feladatok felnőttkorban

32 óra (16óra\*)

Az intézmény felépítésének, munkarendjének megismerése.  
Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása a napi munkavégzés során.  
A napirend megismerése, részvétel a napi gondozási feladatokban.  
Megfigyelési feladatok elvégzése, eredmények dokumentálása:  
magatartás, viselkedés.  
testalkat, járás.  
érzékszervek működése.  
tudatállapot.  
fekvés, alvás megfigyelése.  
bőr, bőrfüggelékek, hajas fejbőr.  
kardinális tünetek megfigyelése.  
testvadásatok megfigyelése.  
fájdalom megfigyelése.  
folyadékháztartás megfigyelése  
A gondozott szükségleteinek figyelembe vétele, kielégítésének segítése:  
táplálkozás, folyadékfogyasztás segítése.  
hely- és helyzetváltoztatás segítése.  
segítségnyújtás a gondozott testének tisztántartásában.  
ágyazás, ágyneműcsere.  
ürítési szükségletek kielégítésének segítése.  
incontinens beteg ápolása.  
decubitus megelőzés.

Ápolási-gondozás eszközeinek szakszerű használata, tisztítása, fertőtlenítése.  
Fertőtlenítő eljárások alkalmazása.

Akadályozott ember (mozgásszervi, látási, hallási, értelmi) segítése a mozgásban, higiéniában, pihenésben, táplálkozásban, ürítésben, öltözködésben, kommunikációban.  
Az intézményben alkalmazott dokumentáció megismerése.

### **1.3.3. Ápolási-gondozási feladatok felnőtt korban**

**56 óra (28óra\*)**

Az intézmény felépítése, munkarendje.

Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok megismerése, betartása a munkavégzés során.

A beteg fogadása, ellátása.

A betegellátás menete, dokumentációja, adatok rögzítése.

Orvosi vizsgálatokban való segédkezés, asszisztálás.

A beteg tüneteinek megfigyelése, dokumentálása.

A beteg adatainak kezelése, adminisztráció, dokumentáció.

Gondozottak ellátása, rendszeres vizsgálata.

Légzés, pulzus, vérnyomás mérése, dokumentálása.

Egészségnevelési feladatok.

### **1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

Egészséges csecsemő és gyermek gondozása: bölcsőde, csecsemőotthon.

Gondozási feladatok felnőttkorban: szociális otthon, idősek otthona.

Ápolási-gondozási feladatok felnőttkorban: rendelőintézet, szakrendelő.

### **1.5. A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

**A**

**11222-12 azonosító számú**

**Klinikumi ismeretek  
megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11222-12.azonosító számú Klinikumi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11222-12. Klinikumi ismeretek	Klinikumi ismeretek										Klinikumi gyakorlat			
	Anatómia-élettan	Általános kórtan	Mikrobiológia- járványtan	Gyógyszer-tani alapismeretek	Belgyógyászat	Sebészet és traumatológia	Gyermekgyógyászat	Diagnosztikai alapismeretek	Terápiás alapismeretek	Elsősegélynyújtás- első ellátás	Belgyógyászati gyakorlat	Sebészet gyakorlat	Traumatológia	Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat
<b>FELADATOK</b>														
Munkája során, saját tevékenységében alkalmazza az emberi test felépítéséhez, működési folyamataihoz kapcsolódó ismereteit.	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Munkája során, saját tevékenységéhez kapcsolatosan alkalmazza a betegségek lefolyásával, jellegzetességeivel és a módosító tényezőkkel kapcsolatos ismereteket.		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A patogén mikroorganizmusokra vonatkozó ismeretei alapján részt vesz a nosocomialis surveillance tevékenységben.			x							x	x	x	x	x
Felismeri a veszélyhelyzeteket, kritikus állapotokat, haladéktalanul intézkedik és részt vesz az életveszély elhárításában								x	x	x	x	x	x	x
Szakszerűen nyújt elsősegélyt, részt vesz az elsődleges ellátásban									x	x	x	x	x	x
Segédkezik újraélesztésnél									x	x	x	x	x	x
Gyógyszereléshez előkészít, segédkezik a gyógyszer szervezetbe történő juttatásában				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Előkészít és segédkezik punkciók és biopsziák kivitelezése során, a beavatkozás előtt, alatt és után megfigyeli a beteget					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alkalmazza a zárt vérvételi technikákat					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Betegágy melletti vércukor meghatározást végez					x	x	x		x	x	x	x	x	x
Középsugaras vizeletvizsgálathoz előkészíti a beteget, gyorstesztel vizeletvizsgálatot végez, vizsgálati anyagot vesz gyűjtött vizeletből					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Szabályszerűen vesz mintát köpetből, torok-, szem-, orr-, fülváladékból, sebváladékból, székletből, hányadékból és egyéb testváladékokból, azokat megfelelően kezeli és gondoskodik a vizsgálatra történő eljuttatásukról															
Előkészíti a beteget a képzővizsgálatokhoz, segít a betegnek a vizsgálat előtt és után					x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Előkészíti a beteget endoszkópos vizsgálatokra, segít a betegnek és figyel, jelzi az esetleges szövődményeket					x	x	x	x		x	x	x	x	x	
EKG-t készít					x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Ellátja az egyéb vizsgálatok körüli ápolási teendőket, előkészítést, segítést és betegmegfigyelést					x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Előkészít injekciózáshoz					x	x	x			x	x	x	x	x	
Előkészít infúziós terápiához, segít a kivitelezésében, megfigyeli a beteget az infúziós terápia alatt és után					x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Előkészít vércsoport meghatározáshoz					x	x	x			x	x	x	x	x	
Alkalmazza a fájdalom csillapításának nem gyógyszeres formáit					x	x	x			x	x	x	x	x	
Szabályszerű fizikális lázcsillapítást végez, alkalmazza a terápia melegét és hidegét					x	x	x			x	x	x	x	x	
Belgyógyászati klinikumi ismereteit alkalmazza tevékenysége során					x	x				x	x	x		x	
Sebészeti klinikumi ismereteit alkalmazza tevékenysége során					x		x			x	x	x			
Gyermekgyógyászati klinikumi ismereteit alkalmazza tevékenysége során					x					x	x	x		x	
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>															
Ápolásetika												x	x	x	x
Egészségügyi törvény és egészségügyi ellátásra vonatkozó jogszabályok												x	x	x	x
Ápoláslélektan												x	x	x	x
Anatómia-élettan	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Általános kórtan		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oxyológia					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sürgősségi orvostan					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elsősegélynyújtás, első ellátás										x	x	x	x	x	x
Gyógyszertan					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Gyógyszerelés				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Betegmegfigyelés és segédkezés diagnosztikus és terápiás beavatkozások előtt, alatt, után					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bed-side eszközök használata											x	x	x	x
Általános orvostan és belgyógyászat					x			x	x	x	x	x	x	x
Általános sebészet és traumatológia						x		x	x	x	x	x	x	x
Gyermekgyógyászat							x	x	x	x	x	x	x	x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>														
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A beteg előkészítése, eszközös előkészítés a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Biztonságos betegkörnyezet biztosítása a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Betegmegfigyeléssel és vizsgálati anyagokkal kapcsolatos teendő ellátása		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elsősegélynyújtás, riasztás, segédkezés az elsődleges ellátás során				x	x	x			x	x	x	x	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>														
Precizitás	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Türelmesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>														
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Segítőkézség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>MÓDSZER KOMPETENCIÁK</b>														
Helyzetfelismerés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Következtetési képesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ismeretek helyükön való alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



## 2. Klinikumi gyakorlat tantárgy

216óra+71 óra (160 óra ÖGY)  
(108óra\*+36óra)(96óra ÖGY)

### 2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának keretében bemutatni a klinikai osztályok munkáját, munkarendjét. A beteg ellátási/ápolási folyamat végigkísérése. Diagnosztikai és terápiás eljárások megfigyelés, összefüggések elemzése.

### 2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi ellátórendszer.  
Népegészségügy.  
Egészségfejlesztés.  
Orvosi latin.  
Ápolástudomány.  
Csecsemő és kisgyermekgondozás.  
Betegmegfigyelés.  
Ápolási beavatkozások.  
Klinikai ismeretek.

### 2.3. Témakörök

#### 2.3.1. Belgyógyászati gyakorlat

88 óra+24 óra (40 óra ÖGY)  
(44óra\*+ 12óra) (24óra ÖGY)

A belgyógyászati osztály szervezeti felépítésének bemutatása.  
Munka és tűzvédelmi szabályok.  
A beteg kültakarójának a megfigyelése.  
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.  
Kardinalis tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.  
A testvéladék megfigyelése és felfogása, mérése.  
Vérvétel.  
Vércukor meghatározás végzése gyorsesztekkel.  
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.  
A megfigyelések dokumentálása.  
Betegvizsgálat megfigyelése.  
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.  
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.  
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.  
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.  
Terápiás beavatkozások megfigyelése.  
Ellátási folyamat kísérése.  
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.  
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.  
Az ápolási dokumentáció vezetése.  
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, véladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

#### 2.3.2. Sebészeti gyakorlat

88 óra+24 óra (40 óra ÖGY)  
(44óra\*+ 12óra) (24óra ÖGY)

A sebészeti osztály szervezeti felépítésének bemutatása.  
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.  
Sebellátás.  
Kötözésben segédkezés.  
Szövetegyesítő eljárások megfigyelése.  
Sebvéladékok megfigyelése.

Drének megfigyelése.  
Műtétek.  
A műtő felszerelésének, eszközeinek a megismerése.  
Általános műtéti előkészítésben segédkezés.  
Kisebészeti beavatkozások megfigyelése.  
Egynapos sebészeti beavatkozások megfigyelése.  
A fájdalomcsillapítási eljárások megfigyelése.  
Általános műtéti utókezelésben segédkezés.  
Aszepszis/antiszeptikus.  
Kézfertőtlenítés.  
Kötözőkocsi eszközeinek fertőtlenítésében, sterilizálásában való közreműködés.  
A beteg előkészítése képzővizsgálatokhoz, endoszkópos beavatkozásához.  
A testváladékokat megfigyelése és felfogása.  
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.  
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.  
Előkészítés és segédkezés a punkciók és biopsziák kivitelezésében.  
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.  
Közreműködés az ápolási folyamatban.  
Az ápolási dokumentáció vezetése.  
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:  
mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése,  
légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

### **2.3.3. Traumatológia gyakorlat**

**(40 óra ÖGY)  
(24óra\* ÖGY)**

A traumatológiai osztály szervezeti felépítésének bemutatása.  
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.  
Sérültek fogadása, első vizsgálata.  
A sebkötözések. Típuskötések alkalmazása.  
Sebek dezinficiálása.  
Kötözések a fejen és a nyakon, kötözések a mellkason.  
Has-, lágyék- és gáttáji kötözések.  
Kötözések az alsó és felső végtagon.  
Csonttörések ellátása.  
Rögzítő kötések, gipszelések.  
A törések vértelen helyzetétele, repozíció.  
Gipszelés gyakorlati alapjai, gipszkötések fajtái.  
Gipszelési technikák, gipszkötések előkészítése.  
Extenzió felhelyezésének megfigyelése.  
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.  
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.  
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.  
A testváladékok megfigyelése és felfogása.  
Súlyos sérült ellátásának megfigyelése, sokktalanítás.  
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.  
Közreműködés az ápolási folyamatban.  
Az ápolási dokumentáció vezetése.  
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:  
Mozgás, pihenés, higiéné.  
Táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése.  
Légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

### **2.3.4. Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat**

**40 óra +23 óra (40 óra ÖGY)  
(20óra\*+ 12óra) (24óra ÖGY)**

Az osztály szervezeti felépítésének bemutatása.  
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.  
Csecsemő osztályos gyakorlat.  
Az újszülött életjelenségeinek megfigyelése.

Koraszülöttség jeleinek és a fejlődési rendellenességek felismerése.  
Megfigyelés: turgor, mozgás, köldök, kutacsok, nyálkahártyák (Apgar).  
Fekvési módok, alvás és alvási szokások, a sírás megfigyelése.  
Szoptatás és táplálás.  
Székletürítés és vizeletürítés megfigyelése.  
Testtömeg és testarányok mérése.  
Csecsemők állapotváltozásainak felismerése.  
Gyermekosztályos gyakorlat.  
Az arc és testtájak, testarányok, mozgás megfigyelése, testsúly mérése.  
Kardinális tünetek mérése, megfigyelése.  
A gyermek tudatának és magatartásának megfigyelése.  
Érzékszervek működésének megfigyelése.  
Köhögés és köpet megfigyelése.  
Hányás és hányadék megfigyelése.  
Bevitt és ürített folyadék mennyiségének megfigyelése.  
A gyermekek állapotváltozásainak felismerése.  
A gyermek elhanyagolásának illetve bántalmazásának felismerése.  
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása a gyermekápolásban.  
Csecsemő és gyermekosztályon egyaránt végzendő ápolási feladatok.  
Ágyazás, beteg fektetése, mobilizálása, kényelmi eszközök alkalmazása.  
Pihenés feltételeinek biztosítása.  
Beteg környezetének higiénéje.  
Fürdetés, szájápolás, hajmosás, körömápolás, bőrápolás, bőrvédelem.  
Etetés eszközeinek előkészítése, használata, szondatáplálás.  
Előkészítés vízhez, a beteg tartása-fogása vizsgálatokhoz.  
A megfigyelt és a mért paraméterek dokumentálása.  
Kapcsolat a szülőkkel.

#### **2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

Belgyógyászati osztály. Sebészeti osztály. Traumatológia. Csecsemő és gyermekosztály.

-

#### **2.5. A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.



**A**

**11157-12 azonosító számú**

**A képi diagnosztika alapjai  
megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11157-12 azonosító számú a képi diagnosztika alapjai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11157-12 A képi diagnosztika alapjai	Röntgen képalkotás I.						Sugárvédelem -dozimetria			Röntgen képalkotás gyakorlat			
	A sugárfizika alapjai	Röntgen képalkotó berendezések	Röntgen fototechnika	Röntgenanatómia	Röntgenfelvételi technika, radiológiai vizsgálómódszerek	Kontrasztanyagok, készlenléti gyógyszerek	Röntgen morfológia	Sugárbiológia	Sugárvédelem	Dozimetria	Röntgen képalkotó berendezések	Röntgen fototechnika	Röntgenfelvételi technika, vizsgálómódszerek
<b>FELADATOK</b>													
Röntgen-anatómiai ismereteit alkalmazza				x	x		x						x
Betegtájékoztatót és irányítást végez				x	x	x	x	x	x	x			x
Vizsgálati stratégiát megbeszél					x								x
Röntgenfelvételeket készít és megítéli azok minőségét				x	x	x	x	x	x	x			x
Fogászati felvételeket készít és megítéli azok minőségét				x		x	x	x	x	x			x
Kiegészítő felvételek szükségességét felismeri			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Az alapvető röntgen-morfológiai jeleket felismeri			x	x	x	x							x
Képi dokumentációt készít és archivál		x	x								x		
Digitális képfeldolgozást végez		x	x								x		
Közreműködik az átvilágításnál történő vizsgálatoknál	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Injekciózáshoz, kontrasztanyag-beadáshoz előkészít, beadásuknál asszisztál		x		x	x	x						x	x
Orvosi felügyelet mellett orálisan, aborálisan kontrasztanyagot ad be			x	x	x	x	x						x
Betegmegfigyelést és gondozást végez					x	x							x
Felismeri a szövődményeket és allergiás reakciókat, részt vesz azok elhárításában					x	x	x						x
Sugárvédelmi előírásokat betart és betartat, sugárvédő eszközöket alkalmaz	x	x	x					x	x	x			x
Biztosítja a munkához szükséges kontrasztanyagokat, gyógyszereket, infúziókat, fogyóeszközöket,						x							x
UH-vizsgálatot előkészít és kivitelezésében segít						x							x
Betegbiztonság szabályait betartja és betartatja		x			x			x	x	x			x

A modern képalkotó módszerekre vonatkozó ismereteit alkalmazza		x									x		
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>													
Sugárfizika	x	x	x					x	x	x	x	x	x
Sugárvédelem-dozimetria	x	x						x	x	x	x	x	x
Sugárbiológia	x	x						x	x	x	x	x	x
A röntgensugár keletkezése, tulajdonságai	x	x	x								x	x	x
Képalkotó berendezések és működési elvük		x	x								x	x	
Modern képalkotó módszerek		x	x								x	x	
Röntgenanatómia				x	x	x	x						x
Radiológiai vizsgálómódszerek		x	x		x	x					x		x
Felvételtechnika, pozicionálás		x	x	x	x		x				x		x
Fotótechnika	x	x	x		x	x					x	x	
Digitális képalkotás és képtárolás	x	x	x								x	x	
Kontrasztanyagok és alkalmazásuk, szövődmények elhárítása			x	x	x	x	x					x	x
Dokumentáció, betegirányítás és -tájékoztatás					x	x							x
Sürgősségi ellátás					x	x							x
Képalkotó berendezések	x	x	x					x	x	x		x	x
Speciális környezetvédelem		x	x			x		x	x	x			x
A koponya ép és kóros morfológiája				x	x	x	x						x
A gerinc ép és kóros morfológiája				x	x	x	x						x
A mellkas és mellkasi szervek ép és kóros morfológiája				x	x	x	x						x
A has ép és kóros morfológiája				x	x	x	x						x
A kismedence ép és kóros morfológiája				x	x	x	x						x
A mozgás szervrendszerének ép és kóros morfológiája				x	x	x	x						x
Betegbiztonság					x								x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>													
Szakmai nyelvű hallott, olvasott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszéd-készség, íráskészség, fogalmazás írásban	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Röntgenberendezések üzembe helyezése és működtetése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>													
Önállóság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK													
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Adekvát metakommunikáció	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK													
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



### 3. Röntgen képalkotás gyakorlat I. tantárgy

304 óra + 32 óra  
(152 óra\* + 16 óra)

#### 3.1. A tantárgy tanításának célja

A Röntgen képalkotás gyakorlat I. tanításának a célja, hogy a szakképesítés megszerzésekor a tanuló képes legyen önállóan röntgenfelvételeket készíteni, azok minőségét megítélni, megszerzett röntgenanatómiai ismereteit alkalmazni, digitális képfeldolgozást végezni, kontrasztanyag beadásánál segédkezni, annak szövödményeit felismerni.

#### 3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi alapismeretek, alapápolás, klinikumi ismeretek, sugárvédelem-dozimetria,

#### 3.3. Témakörök

##### 3.3.1. Röntgen képalkotó berendezések

2 óra (1 óra\*)

Leképező rendszerek  
Ionizáló és nem ionizáló sugázzal működő rendszerek  
Képfeldolgozás  
Képerősítő  
Célzott felvételi kamerák  
Képminőség befolyásoló tényezők  
Röntgengenerátorok  
Célberendezések  
Érintésvédelem

##### 3.3.2. Röntgen fototechnika

20 óra (10 óra\*)

A sugárrelief keletkezése  
Az abszorpció matematikai formulája, az elnyelődés, szóródás/Compton-effektus párhuzamos és gyakorlati következményei  
Az elnyelődés és szóródás viszonyának kihatása a képre  
A kemény- és lágy sugár fogalma, a keltett kép jellemzői  
A sűrűség és rendszám, a rétegvastagság befolyása a szóródás és elnyelődés viszonyára  
Az elnyelődés és szóródás viszonya lágy- és keménysugárzás alkalmazása  
A röntgenkép keletkezésének sajátosságai  
A röntgenkép minőségét meghatározó tényezők  
Az expozíciós szükségletet meghatározó tényezők  
Fototechnikai alapismeretek

##### 3.3.3. Röntgenfelvételi technika, vizsgáló módszerek

282 óra (141 óra\*)

A képalkotó diagnosztika teendői  
A röntgenkép minőségét meghatározó tényezők  
Az expozíciós szükségletet meghatározó tényezők  
Fototechnikai alapismeretek  
Hibalehetőségek a felvétel készítésekor  
Patológiás vonatkozások, traumás betegek vizsgálata  
Betegadatok rögzítése, névráfényképezés a felvételre  
A végtagok vizsgálatának általános szabályai  
Röntgenfelvételek készítése  
A vállöv röntgenfelvételei  
A vállízület röntgenfelvételei  
A felsővégtag röntgenfelvételei  
A csontos mellkas röntgenfelvételei  
A mellkas röntgenfelvételei  
A has röntgenfelvételei  
A medenceöv röntgenfelvételei

Az alsóvégtag röntgenfelvételei  
A koponyaboltozat röntgenfelvételei  
Az agykoponya röntgenfelvételei  
Az arckoponya röntgenfelvételei  
Fogászati felvételek  
A nyaki csigolyák röntgenfelvételei  
A háti csigolyák röntgenfelvételei  
Az ágyéki csigolyák röntgenfelvételei  
Helyszínek, betegágyban készített felvételek

### 3.3.4. Vizsgafelkészítő gyakorlat

32 óra (16óra\*)

### 3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

80 óra demonstrációs termi gyakorlat.  
50 óra akkreditált traumatológia vagy sürgősségi röntgen osztályon  
174 óra klinikai gyakorlati óra akkreditált radiológiai osztályon

### 3.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

#### 3.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontositása)
		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre			x	
2.3.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
3.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
3.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
3.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x			
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			

### 3.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat		X		
1.2.	kiselőadás		X		
1.3.	megbeszélés		X		
1.4.	vita		X		
1.5.	szemléltetés		X	X	
1.6.	szimuláció		X		

### 3.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.



**A**

**11158-12 azonosító számú**

**A nukleáris medicina alapjai  
megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11158-12 azonosító számú, A nukleáris medicina alapjai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11158-12 A nukleáris medicina alapjai	Radiofarmakológia I.			A klinikai nukleáris medicina alapjai			Radiofarmakológiai gyakorlat I.			A klinikai nukleáris medicina alapjai gyakorlat		
	A meglaboratoriumban végzett munka szabályai	Az izotópgenerátor és inaktív kiték jelölése izotóppal	Sugárvédelem a nukleáris medicinában	Bevezetés a klinikai nukleáris medicinába	Izotópdiaosztikai berendezések felépítése, működési elve, minőségbiztosítása	Rutin klinikai eljárások a nukleáris medicinában	A meglaboratoriumban végzett munka szabályai	Az izotópgenerátor és inaktív kiték jelölése izotóppal	Sugárvédelem a nukleáris medicinában	Bevezetés a klinikai nukleáris medicinába	Izotópdiaosztikai berendezések üzemeltetése, minőségbiztosítása	Rutin klinikai eljárások a nukleáris medicinában
<b>FELADATOK</b>												
A beteget felvilágosítja a nukleáris medicina beavatkozásairól												X
Betegelőjegyzést végez												X
In vivo diagnosztikai vizsgálatokat végez protokoll szerint										X		X
Nukleáris medicina terápiais beavatkozásoknál segédkezik										X		X
Radioizotópok betegbe juttatásánál közreműködik										X		X
Gammakamerát, SPECT kamerát kezel											X	
Statikus, dinamikus, SPECT, teljes-test felvételeket készít											X	
Nem-képképző radioizotópos berendezéseket kezel											X	
Az elvégzett vizsgálatokat kiértékeli											X	X
A vizsgálatok dokumentációját, archiválását elvégzi											X	X

Meleglaboratóriumban tevékenykedik												X	X
Generátorokat kezel és inaktív anyagokat jelöl izotópokkal							X	X					
Radioaktív hulladékokat kezel az érvényes sugárvédelmi szabályok alapján									X	X			
Dekontaminációt végez									X	X			
A betegbiztonság szabályait betartja							X		X		X	X	
A sugárvédelmi szabályokat betartja							X		X				
SZAKMAI ISMERETEK													
A radioaktív izotópok klinikai alkalmazásának elméleti alapjai	X	X											
Atomfizikai alapok, radioizotópok előállítás, sugárzásuk fajtái			X										
Sugárbiológia			X										
Dózisfogalmak			X										
A sugárvédelem szabályozása			X										
A radioaktív hulladékkezelés			X		X								
Méréstechnika, az izotópdiaosztika és a sugárvédelem műszereinek ismerete				X	X								
A nukleáris medicina alapjai				X									
A radiofarmakológia alapjai	X												
A radioizotópos képalkotó eljárások elmélete (gammakamera, SPECT)					X								
A belső elválasztású mirigyek diagnosztikája						X							
A központi idegrendszer diagnosztikája						X							

A szív és keringési rendszer diagnosztikája						x						
A tüdő diagnosztikája						x						
Az emésztőrendszer diagnosztikája						x						
Az urogenitális rendszer diagnosztikája						x						
A csontok és ízületek diagnosztikája						x						
A vér és nyirokrendszer diagnosztikája						x						
Gyulladásdiagnosztika						x						
Onkológiai diagnosztika						x						
Izotópterápia alapjai, klinikai alkalmazása						x						
Dokumentáció	x	x	x	x	x							
Képarchiválás				x	x	x						
Betegbiztonság	x	x	x	x	x	x						
SZAKMAI KÉSZSÉGEK												
Szakmai szöveg megértése			x	x		x	x					
Szakmai nyelvű beszédképesség, írásképesség, fogalmazás							x					
Izotóp generátorok, dózis kalibrátor, aktivitás kalibrátor, személyi dózismérők használata								x	x	x		
Műszaki sugárvédelmi ismeretek használata										x		
Baleset esetén dekontaminálás										x		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK												
Önállóság							x	x	x	x	x	x



Precizitás							x	x	x	x	x	x
Szervezőképesség							x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK												
Kapcsolatteremtő készség							x	x	x	x	x	x
Közérthetőség							x	x	x	x	x	x
Adekvát metakommunikáció							x	x	x	x	x	x
MÓDSZER KOMPETENCIÁK												
Ismeretek helyénvaló alkalmazása							x	x	x	x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)							x	x	x	x	x	x
Körütekintés, elővigyázatosság							x	x	x	x	x	x

## **4. Radiofarmakológia gyakorlat I. tantárgy**

16 óra (8 óra\*)

### **4.1. A tantárgy tanításának célja**

Olyan szakmai alapismeretek megszerzése, melyek lehetővé teszik a radiofarmakonok önálló előállítását, eluálását, jelölését  
A dóziscalibrátor használata Sugárvédelmi eszközök használata  
Radiofarmakonok osztása aszeptikus körülmények között a sugárvédelem betartásával  
Szennyezettség mérése, dekontaminálás

### **4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Fizika, sugárfizika, matematika, informatika

### **4.3. Témakörök**

#### **4.3.1. A meleglaboratóriumban végzett munka szabályai**

2 óra (1 óra\*)

A meleg-laboratórium részei, laminar box, dóziscalibrátor, béta- fülke  
Sugárvédelem, mérőeszközök  
Radioaktív hulladéktárolás szabályai, felezési idő, inaktívvá nyilvánítás szabályai  
Dokumentáció

#### **4.3.2. Az izotópgenerátor és inaktív kitek jelölése izotóppal**

11 óra (5 óra\*)

Generátor eluálása  
Aktivitás-mérés dóziscalibrátorral  
A rendelkezésre álló aktivitás elosztása az elvégzendő vizsgálatokhoz, inaktív kitek jelölése izotóppal, beadásra előkészítése  
Jelölés hatásfoka, a radiokémiai tisztaság meghatározása  
Jelölések módjai – hevítés, több komponens stb.  
In vivo és in vitro sejtjelölés általános szabályai  
Diagnosztikában használatos egyéb radiofarmakonok beadásra előkészítése: Ga- 67, Tl-201, NaI stb  
Terápiás radiógyógyszerek előkészítése beadásra

#### **4.3.3. Sugárvédelem a nukleáris medicinában**

3 óra (2 óra\*)

A sugárvédelem eszközei: laminar box, fecskendővérték, stb.  
Sugárzásmérő eszközök: felületi szennyezettség-mérő, dózis teljesítménymérő stb.  
Egyéni sugárzás elleni védelem: személyi dozimetria fajtái  
Belső sugárterhelés ellenőrzése- metodika  
Sugárvédelemmel kapcsolatos dokumentáció, munkahelyi sugárvédelmi szabályzat és balesetelhárítási és intézkedési terv megismerése  
Radium – központi izotópanyilvántartási program

### **4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

Meleg laboratóriummal rendelkező nukleáris medicina osztály

#### 4.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### 4.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre			x	
2.3.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
3.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
3.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
3.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x			
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			

##### 4.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat		x		
1.2.	kiselőadás		x		
1.3.	megbeszélés		x		
1.4.	vita		x		
1.5.	szemléltetés		x	x	
1.6.	szimuláció		x		

#### 4.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

## **5. A klinikai nukleáris medicina alapjai gyakorlat tantárgy**

128 óra (64 óra\*)

### **5.1. A tantárgy tanításának célja**

Olyan szakmai alapismeretek megszerzése, melyek lehetővé teszik, hogy Betegelőjegyzést végezzen, a betegek a beavatkozásokról felvilágosítja, In vivo diagnosztikai vizsgálatokat protokoll szerint önállóan végezzen, Radiógyógyszerek betegbe való juttatásában segédkezzon, Gamma kamerát, spect kamerát kezeljen, Dinamikus, statikus, egésztest és spect felvételeket önállóan készítsen, Az elkészült felvételeket kiértékelje, A vizsgálatok dokumentációját, archiválását végezze, Izotópterápiás beavatkozásoknál segédkezik, Nem képző radioizotópos berendezéseket kezel.

### **5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Egészségügyi ismeretek, klinikai ismeretek, informatika

### **5.3. Témakörök**

#### **5.3.1. Bevezetés a klinikai nukleáris medicinába**

2 óra (1 óra\*)

A tracer – elv  
A radioizotópos képzőberendezés  
Izotópterápiás eljárások  
Betegtájékoztatás

#### **5.3.2. Izotópdiagnosztikai berendezések üzemeltetése, minőségbiztosítása**

10 óra (5 óra\*)

Méréstechnika, az izotópdiagnosztika és a sugárvédelem műszerei  
Képzőberendezések: gamma kamera, SPECT kamera, egésztest vizsgálatok  
Minőségbiztosítás, homogenitás  
Képzőarchiválás, dokumentáció

#### **5.3.3. Rutin klinikai eljárások a nukleáris medicinában**

116 óra (58 óra\*)

A radioizotópos munka általános alapjai, módszerei  
A belső elválasztású mirigyek diagnosztikája  
A központi idegrendszer diagnosztikája  
A szív és keringés diagnosztikája  
A tüdő diagnosztikája  
Az emésztőrendszer diagnosztikája  
Az urogenitális rendszer diagnosztikája  
A csontok és ízületek diagnosztikája  
Gyulladásvizsgálatok  
Izotópterápia. klinikai alkalmazása

### **5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

Gamma és SPECT kamerával rendelkező nukleáris medicina osztály

## 5.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

### 5.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre			x	
2.3.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
3.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
3.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
3.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x			
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			

### 5.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat		x		
1.2.	kiselőadás		x		
1.3.	megbeszélés		x		
1.4.	vita		x		
1.5.	szemléltetés		x	x	
1.6.	szimuláció		x		
1.7.	szerepjáték	x			

## 5.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.



**A**

**11159-12 azonosító számú**

**A sugárterápia alapjai  
megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11159-12 azonosító számú Sugárterápia alapjai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11159-12 A sugárterápia alapjai	Sugárterápiás eszközök és technikák			Daganatok sugárkezelése I.								Sugárterápiás gyakorlat I.				
	Beteg előkészítés és pozicionálás	Besugárzó készülékek	Speciális technikák, ép szövetek védelme	A sugárterápia sugárbiológiai vonatkozásai	Sugárvédelem a sugárterápiában	A sugárterápia mellékhatásai	Sugárterápia és gyógyszeres kezelés	Daganatok kezelése lokalizáció alapján	Jóindulatú elváltozások	Kezelések dokumentálása, minőségbiztosítás	Betegedukáció	Sugárterápiás berendezések	Minőségbiztosítás és dokumentáció	Beteg előkészítés és pozicionálás	Sugárterápia daganat lokalizáció szerint	Betegmegfigyelés
<b>FELADATOK</b>																
Dokumentál, adatokat kezel	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Felvilágosítja a beteget a kezelés, illetve a beavatkozás menetéről	X							X	X		X			X	X	X
A beteget fizikálisan előkészíti a kezelésekre, beavatkozásokra	X	X	X					X	X			X		X	X	X
Protokoll szerint pozicionálja a beteget a kezelésekhöz, beavatkozásokhoz	X	X	X					X	X			X		X	X	
A régióknak megfelelő teströgzítő eszközöket alkalmaz	X	X	X					X	X			X		X	X	
A pozicionálás reprodukálhatósága érdekében testjelöléseket alkalmaz	X		X					X	X	X		X	X	X	X	
Írásban rögzíti a beállítási paramétereket	X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	
Orvosi utasításra elvégzi a szükséges beállítási korrekciót	X							X	X			X		X	X	
Besugárzási tevékenységet végez								X	X			X			X	
Speciális sugár- és munkavédelmi tevékenységet végez	X	X	X		X			X	X			X		X	X	
Megfigyeli és segíti a beteget a kezelés, illetve a beavatkozás során			X			X	X	X	X			X			X	
Intravénás infúzió bekötésénél, cseréjénél közreműködik	X													X		
Sugárzás okozta mellékhatások ellátásában részt vesz						X	X	X	X						X	X
Orvosi utasításra sugárkezelést végez		X	X					X	X			X			X	
Ellenőrzi a gépek, berendezések, és a beavatkozás során használatos anyagok állapotát, működését	X	X	X					X	X			X		X	X	X
Előkészíti a beavatkozáshoz szükséges anyagokat, eszközöket	X	X	X					X	X			X		X	X	



Betartja és betartatja a higiénés szabályokat a szakma szabályai szerint	x	x	x					x	x			x		x	x	
Műszerel, asszisztál a beavatkozás során	x	x	x					x	x			x		x	x	
Felismeri az állapotváltozásokat és szövődményeket, erről tájékoztatja a kezelőorvost						x	x	x	x						x	x
Képi dokumentációt készít	x	x	x					x	x	x		x	x	x	x	x
Képarchiválást végez	x	x	x					x	x	x		x	x	x	x	
Betegbiztonság szabályait betartja és betartatja	x	x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>																
Sugárfizika	x	x	x	x	x			x	x			x		x	x	
Sugárvédelem	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x	x	
Beteglélektan	x							x	x		x			x	x	x
Informatika	x	x	x					x	x	x		x	x	x	x	
Sugárterápiás gépek, berendezések felépítése, működési elve	x	x	x		x			x	x	x		x	x	x	x	
Sugárterápiás gépek, berendezések tisztántartása		x	x					x	x			x				x
Számítógépek a besugárzásnál	x	x	x					x	x	x		x	x	x	x	
Bőrtumorok és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
Fej-nyaki tumorok és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
Tüdődaganatok és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
A colorectalis rendszer daganatai és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
Malignus lymphomák és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
Nőgyógyászati tumorok és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
Urológiai tumorok és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
Központi idegrendszer daganatai és sugárterápiás kezelésük	x		x			x		x						x	x	
Sürgősségi sugárterápia	x		x			x		x						x	x	
Tüneti és palliatív sugárterápia	x		x			x		x	x					x	x	x
A sugár mellékhatások tüneti kezelése						x	x	x	x						x	x
Betegbiztonság	x	x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>																
Szakmai nyelvű hallott, olvasott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszéd-készség, íráskészség, fogalmazás írásban	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x	x		x							x	x	x	x	
Besugárzó-készülék, brachyterápiás eszközök használata	x	x	x		x	x		x	x			x				

Képrőgítő eszközök/berendezések, PACS-rendszer használata	x	x	x					x	x			x		x	x	
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>																
Önállóság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőképesség	x	x	x			x		x	x		x		x	x	x	x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>																
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x			x		x	x		x	x		x	x	x
Közérthetőség	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Adekvát metakommunikáció	x	x	x			x		x	x		x	x		x	x	x
<b>MÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>																
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

## 6. Sugárterápiás gyakorlat I. tantárgy

144 óra (72 óra\*)

### 6.1. A tantárgy tanításának célja:

A gyakorlat során a tanuló ismerje meg a Sugárterápiás centrum fekvőbeteg osztályos, és járóbeteg rendelési munkájának, betegbemutatással együtt. Lássa és sajátítsa el a sugárterápiás berendezések (gyorsítók, szimulátor) működését. Tanulja meg, hogyan kell a beteget a sugárkezelés előtt előkészíteni, a terápiáról fölvilágosítani. Tudjon a beállításhoz szükséges testjelöléseket készíteni, értelmezni tudja a besugárzási tervet. Képes legyen a beteget terv szerint beállítani, pozícionálni, teströgzítő eszközöket használni. Tanulja meg a betegek kezelését a gyakorlatban daganat lokalizáció alapján. Ismerje meg a speciális technikákat (IMRT, IGRT, stereotaxia, egésztest, egész bőrfelszín besugárzás). Tanulja meg a betegdokumentáció készítését, a mezőellenőrzést (EPID) és a képarchiválást. Lássa a minőségbiztosítást gyakorlatban. Ismerje föl a sugárterápia mellékhatásait. Alkalmazni tudja a gyakorlatban a betegkövetés módszereit és a munkavédelem előírásait.

### 6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:

Biológia, fizika, informatika, egészségügyi ismeretek, klinikai ismeretek, röntgen képalkotás, sugárvédelem és dozimetria, valamint Sugárterápiás eszközök és technikák tantárgy, Daganatok sugárkezelése I. tantárgy

### 6.3. Témakörök

#### 6.3.1. Sugárterápiás berendezések

10 óra (5 óra\*)

Külső besugárzó készülékek megismerése, készülékek kezelése, tisztántartása, meghibásodások észlelése, szerviz értesítése  
Mezőellenőrzés (verifikáció) végrehajtása  
Részvétel a gépek, berendezések állapotának, működésének ellenőrzésében  
A sugárterápiás beavatkozások dokumentációjának megfigyelése  
Irányítás és ellenőrzés mellett dokumentálás

#### 6.3.2. Minőségbiztosítás és dokumentáció

10 óra (5 óra\*)

Felkészülés a kezelésekre, adatok ellenőrzése a számítógépes rendszerben  
Kezelési lap írása  
Verifikációs EPID és port film készítése, filmelőhívás  
Audit

#### 6.3.3. Beteg előkészítés és pozícionálás

20 óra (10 óra\*)

Sugárkezelés előtt beteg előkészítése fölvilágosítása  
Testjelölések alkalmazása  
Besugárzási terv ismerete, beteg terv szerinti beállítása, pozícionálása  
Teströgzítő eszközök használata  
A beavatkozáshoz szükséges eszközök (teströgzítők is) előkészítése  
Szimulátor/CT-szimulátor használata

#### 6.3.4. Sugárterápia daganat lokalizáció szerint

100 óra (50 óra\*)

Daganatok kezelése lokalizáció alapján a gyakorlatban:  
Bőrtumorok és sugárterápiás kezelésük  
Fej-nyaki tumorok és sugárterápiás kezelésük  
Tüdődaganatok és sugárterápiás kezelésük  
A colorectalis rendszer daganatai és sugárterápiás kezelésük  
Malignus lymphomák és sugárterápiás kezelésük  
Nőgyógyászati tumorok és sugárterápiás kezelésük  
Urológiai tumorok és sugárterápiás kezelésük  
Központi idegrendszer daganatai és sugárterápiás kezelésük  
Sürgősségi és palliatív sugárterápia  
Orvosi utasításra (felügyelet mellett) kezelés végzése

### 6.3.5. Betegmegfigyelés

4 óra (2 óra\*)

Testi és lelki támogatás, tanácsok  
Szakorvosi konzultáció a kezelés alatt  
Kezelés alatti tünetek: bőrelváltozások, panaszok figyelése  
Tanácsok a mellékhatás kezeléséhez  
Betegkövetés  
Életminőség  
Rehabilitáció

### 6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás):

Sugárterápiás centrum, besugárzó egység, sugárfizikai egység

### 6.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás):

#### 6.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoportbontás	Osztálykeret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.2.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre		x	x	
2.3.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
3.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
3.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
3.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		

#### 6.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat		x		
1.2.	kiselőadás		x		
1.3.	megbeszélés		x		
1.4.	vita		x		
1.5.	szemléltetés		x		
1.6.	szimuláció		x		

### 6.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel