

# **P R O G R A M T A N T E R V**

**a**

## **03. EGÉSZSÉGÜGY**

**ágazathoz tartozó**

**5 0914 03 08**

**Radiográfiai szakasszisztens**

**SZAKMÁHOZ**

### **1 A SZAKMA ALAPADATAI**

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Egészségügy
- 1.2 A szakma megnevezése: Radiográfiai szakasszisztens
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0914 03 08
- 1.4 A szakma szakmairányai: CT/MR szakasszisztens; Intervenciós szakasszisztens; Nukleáris medicina szakasszisztens; Sugárterápiás szakasszisztens
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Egészségügy ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —

### **2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA**

A programtantervvel kitöltött időkeret – a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet 13.§ (4) bekezdésének megfelelően – tartalmaz a szakképző intézmény által a helyi gazdasági környezet egyedi elvárásaihoz igazodó szakmai célokra szabadon felhasználható időkeretet (szabad sáv).

A szabad sáv szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

Az elmélet és a gyakorlat a dokumentumban nem kerül élesen elválasztásra. A cél az, hogy lehetőség legyen a gyakorlat során is elméletet oktatni, hatékonyabbá téve ezzel az oktatást. Az egyes tantárgyaknál történik annak meghatározása, hogy a tantárgy teljes tartalmát tekintve az órakeretnek minimálisan hány százalékát kell gyakorlati körülmények között (tanműhelyben, termelőüzemben stb.) oktatni. Ez az adott tantárgy egészének gyakorlatigényességét mutatja, és minél magasabb ez az arány, annál inkább ösztönöz az elméleti tudáselemek gyakorlatba ágyazottan történő oktatására.

A programtantervben meghatározott tantárgyak, témakörök és a benne foglalt meghatározások (oktatók, elmélet/klinikai szimulációs gyakorlat/klinikai gyakorlat, óraszámok) kötelező érvényűek.

Jelen programtanterv megvalósítása során törekedni kell a tantárgyaknál nevesített oktatók alkalmazására, azonban amennyiben nem tud biztosítani megfelelő végzettségű szakembert az intézmény, átmenetileg alkalmazhat olyan felsőfokú végzettséggel és szakmai gyakorlattal rendelkező oktatót is, aki az adott tantárgyból (témakörből) felsőfokú tanulmányai alatt szigorlatot tett és ennek tényét hitelt érdemlően igazolni tudja.

Jelen programtanterv megvalósítása során a szakképző intézményeknek, a képzési tartalom maradéktalan megtartása mellett van lehetősége a tantárgyak összevonására. A tantárgyak összevonását a szakmai programban szükséges rögzíteni.

Jelen programtanterv megvalósítása során a gyakorlatorientált tantárgyak tanítását csoportbontásban szükséges megszervezni. A csoportbontásra, a gyakorlati óraszám arányára, valamint a képzési helyszínre vonatkozó előírásokat a szakmai programban szükséges meghatározni.

A kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítés során az ágazati alapoktatáshoz tartozó tantárgyak oktatását a szakmai oktatás első félévében kell megszervezni.

**A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszása évfolyamonként a CT/MR szakasszisztens szakmairány számára**

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	14.	A képzés összes óraszása	1/13.	2/14.	3/15.	A képzés összes óraszása
Évfolyam összes óraszása		<b>252</b>	<b>324</b>	<b>436</b>	<b>419</b>	<b>982</b>	<b>992</b>	<b>3405</b>	<b>1144</b>	<b>1054</b>	<b>992</b>	<b>3190</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5					5	5			5
	Munkajogi alapismeretek		5					5	5			5
	Munkaviszony létesítése		5					5	5			5
	Munkanélküliség		3					3	3			3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések				13			13		13		13
	Önéletrajz és motivációs levél				23			23		23		23
	„Small talk” – általános társalgás				13			13		13		13
	Állásinterjú				23			23		23		23
Egészségügy ágazati alapkutatás	<b>Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Etika és megbízhatóság	4						4	2			2
	Betegjogok	7						7	4			4
	Az egészségügyi dolgozó alapvető jogai és kötelezettségei	4						4	2			2
	Az egészségügyi törvény alapvető szabályozási területei	3						3	1			1

	<b>Kommunikáció alapjai</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Kommunikáció	3						3	3			3
	Szociokulturális faktorok	3						3	3			3
	Egészségügyi kommunikáció	3						3	3			3
	<b>Az emberi test felépítése</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A mozgásrendszer alapjai	5						5	5			5
	A keringés és légzés alapjai	4						4	4			4
	Az emésztés, kiválasztás, szaporodás alapjai	5						5	5			5
	Az idegrendszer, endokrin rendszer és az érzékszervek alapjai	4						4	4			4
	<b>Elsősegélynyújtási alapismeretek</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az elsősegélynyújtás története, alapfogalmai	2						2	1			1
	Veszélyhelyzetek ellátási stratégiái	4						4	2			2
	ABCDE szemléletű állapotfelmérés és ellátás	4						4	2			2
	Újraélesztés	10						10	5			5
	Sérültek állapotfelmérése, ellátása	8						8	4			4
	Roszcullétek, mérgezések	4						4	2			2
	Tömeges balesetek, katasztrófák	2						2	1			1
	Egészségügyi intézményben kialakult kritikus állapotok ellátása (IHBLIS)	2						2	1			1
	<b>Munka-balesetvédelem, betegbiztonság</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>
	A munkavédelem alapjai	4						4	4			4
	A munkahelyek kialakítása	4						4	3			3
	A munkaeszközök biztonsága	4						4	3			3
	Balesetvédelem	4						4	4			4
	Betegbiztonság	5						5	4			4

	Fertőtlenítés	5						5	3			3
	Sterilizálás	5						5	3			3
	Infekciókontroll	5						5	3			3
	<b>Alapápolás-gondozás</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A betegmegfigyelés alapjai	18						18	18			18
	Non-invazív mérések és dokumentáció	18						18	14			14
	A beteggondozás alapjai		15					15	6			6
	Betegápolási eljárások		15					15	5			5
	Asszisztensi feladatok		20					20	11			11
	Inaktivitási tünetcsoport		4					4	2			2
	Az akadályozottság/korlátozottság alapfogalmai		5					5	3			3
	Szállítási módok, betegszállítási alapok		6					6	6			6
	Betegfektetési és más pozicionálási technikái, betegmozgatás		7					7	7			7
	<b>Irányított gyógyszerelés</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A gyógyszerelés alapjai		14					14	14			14
	Gyógyszerbejuttatási módok		19					19	19			19
	Gyógyászati segédeszközök		3					3	3			3
	<b>Komplex klinikai szimulációs gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>
	Betegbiztonság szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegfektetési és más pozicionálási technikák szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegmozgatás szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Non-invazív mérések és dokumentáció szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Beteggondozás alapjai szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Betegápolási eljárások szimulációs gyakorlat		9					9	7			7

	Asszisztensi feladatok szimulációs gyakorlat		9					9	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Gyógyászati segédeszközök szimulációs gyakorlat		5					5	4			4
	<b>Vitális paraméterek és injekciós rendelőintézet gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>
	Non-invazív mérések és dokumentáció klinikai gyakorlat		22					22	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok klinikai gyakorlat		13					13	14			14
	Tanulási terület összórászáma	153	206	0	0	0	0	359	262	0	0	262
Alaptudományok	<b>Szakmai kémiai és biokémiai alapok</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>
	Kémiai alapfogalmak, az atomok elektronszerkezete és a periódusos rendszer		12					12	5			5
	A molekulák szerkezete, kémiai kötések és kémiai reakciók		12					12	5			5
	Halmazállapotok, oldatok és kolloidok		12					12	5			5
	A víz és a vizes oldatok (elektrolitok, savak, bázisok), kémiai egyensúlyok				5			5	5			5
	Alkálifémek, alkáliföldfémek, szerepük a biológiai rendszerekben				5			5	5			5
	Átmenetifémek, fémkomplexek, földfémek				5			5	5			5
	Nemfémes elemek				8			8	8			8
	Halogén elemek biológiai jelentősége				4			4	4			4
	Kémiai termodinamika és Reakciókinetika				5			5	5			5
	Az elektrokémia alapjai				4			4	4			4
	<b>Szakmai fizikai és biofizikai alapok</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizika alapjai	10						10	10			10

Röntgen képalkotó berendezések	10						10	10			10
Ultrahang fizikai alapjai	10						10	10			10
Fénytan alapjai, fényvisszaverődés, -elnyelés, -törés	6						6	6			6
<b>Egészségügyi informatika</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Egészségügyi informatikai alapok	3						3	3			3
Adatvédelem	3						3	3			3
Informatika az egészségügyben	3						3	3			3
<b>Egészségügyi terminológia</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Az orvosi latin nyelv alapjai	3						3	3			3
Az emberi test részei, síkok, irányok	2						2	2			2
Szervek, szervrendszerek	8						8	8			8
Kórtani és klinikumi elnevezések	3						3	3			3
Gyógyítással kapcsolatos kifejezések	2						2	2			2
<b>Egészségügyi jog és etika alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Alapfogalmak			2				2	2			2
Az egészségügyi etika alapelvei			2				2	2			2
Szakmai etikai alapkövetelmények			3				3	3			3
Egészségügyi etikett			2				2	2			2
Az egészségügyről szóló törvény			2				2	2			2
A betegek jogai és kötelezettségei			4				4	4			4
Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei			3				3	3			3
<b>Sejtbiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A sejt felépítése (prokarióta, eukarióta)				1			1	1			1
A növényi és az állati (humán) sejt összehasonlítása				1			1	1			1
A sejtmembrán szerkezete, transzportfolyamatok				2			2	2			2

	A sejtalkotók és szerepük a sejt életében				1			1	1			1
	A riboszómák szerkezete és működése, a gének kifejeződés				2			2	2			2
	A sejtciklus és a sejtosztódás (mitózis, meiózis)				7			7	7			7
	A sejtpusztulás				1			1	1			1
	Mivel és hogyan vizsgálhatóak a sejtek				3			3	3			3
	Évközi gyakorlat (sejtvizsgáló módszerek) szövettani laboratóriumban				18			18	18			18
	Tanulási terület összórászáma	63	36	18	72	0	0	189	168	0	0	168
Egészségügyi alapos ismeretek	<b>Emberi test és működése</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános ismeretek		6					6	6			6
	Szervrendszerenkénti felépítési és működési ismeretek		58					58	30			30
	<b>Alapvető higiénés rendszabályok</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Infekció - nosocomiális infekció	9						9	9			9
	Egyéni védőeszközök használata	3						3	3			3
	Fertőtlenítés, sterilizálás alapjai, steril anyagok kezelése	5						5	5			5
	Hulladékkezelés	1						1	1			1
	<b>Általános ápolástan és gondozástan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
	Diagnosztikai alapismeretek			10				10	10			10
	A gondozás fogalma, célja és formái			5				5	5			5
	A betegellátó osztály és működése			5				5	5			5
	A betegmegfigyelés alapjai			15				15	15			15
	Testváladékok megfigyelése és kezelése			15				15	15			15
	Általános ápolási beavatkozások			30				30	30			30
	Haldoklás, halál, gyász			10				10	10			10



<b>Gyógyszertani alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Gyógyszertani alapfogalmak			3				3	3			3
Gyógyszerbejuttatási módok			8				8	8			8
Gyógyszerinterakciók és ellátásuk			3				3	3			3
A gyógyszerelés szabályai			3				3	3			3
Gyógyszerelő rendszerek			1				1	1			1
<b>Kommunikáció</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Kommunikációs zavarok	3						3	3			3
Egészségügyi szakmai kommunikáció	3						3	3			3
Speciális kommunikáció	8						8	8			8
Konfliktuskezelés	4						4	4			4
<b>Általános laboratóriumi alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A laboratóriumi munka eszközei				1			1	1			1
Tömeg- és térfogatmérés a laboratóriumban				1			1	1			1
Matematikai számítások a laboratóriumban				3			3	3			3
Oldatkészítés, oldatkoncentráció				5			5	5			5
Laboratóriumi alapműveletek: anyagok tisztítása és szétválasztása				1			1	1			1
Laboratóriumi vegyszerek és tárolásuk				1			1	1			1
Biztonságtechnika a laboratóriumban				1			1	1			1
Évközi orientációs gyakorlat szövetteni, klinikai kémiai és mikrobiológiai laboratóriumban				18			18	18			18
Informatika a laboratóriumban				2			2	2			2
Minőségbiztosítás a laboratóriumban				3			3	3			3
<b>Rehabilitációs alapismeretek és fizioterápia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
A rehabilitáció alapfogalmai				4			4	4			4

	Az akadályozott ember sajátos ellátási igényei, szükségletei				20			20	20			20
	Komplex, átfogó akadálymentesítés				5			5	5			5
	A komplex (átfogó) rehabilitáció rendszere				5			5	5			5
	A rehabilitációt támogató eszközök				5			5	5			5
	Akadályozottságok az orvosi rehabilitációban				3			3	3			3
	Fizioterápiáról általában				2			2	2			2
	Fizioterápiás alapok				10			10	10			10
	Tanulási terület összórászáma	36	64	108	90	0	0	298	270	0	0	270
Társadalomtudományi ismeretek	<b>Szociológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A szociológia alapjai			5				5	5			5
	Egészségyszociológia			8				8	8			8
	Családszociológia			5				5	5			5
	<b>Pszichológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános lélektan			8				8	5			5
	Személyiséglélektan			5				5	2			2
	Fejlődéslélektan			10				10	4			4
	Szociálpszichológia			4				4	2			2
	Beteg ember lélektana			9				9	5			5
	<b>Népegészségtan, egészségfejlesztés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az egészség, egészségkultúráltság			1				1	1			1
	Az egészségi állapot mérési módszerei			2				2	2			2
	Prevenció és egészségmegőrzés			2				2	2			2
	Népegészségügyi programok			1				1	1			1
	Életmód – egészségmagatartás			2				2	2			2
	Szexuálhigiéné			2				2	2			2
	Mentálhigiéné			3				3	3			3
	Egészségkárosító tényezők			2				2	2			2
	Egészségfejlesztés			3				3	3			3

	<b>Pedagógiai - betegoktatási alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános pedagógia alapismeretek			7				7	7			7
	Andragógia			3				3	3			3
	Betegoktatás			5				5	5			5
	Egészségügyi szakdolgozók oktatása			3				3	3			3
	Tanulási terület összórászáma	0	0	90	0	0	0	90	72	0	0	72
Klinikumi alapismeretek	<b>Belgyógyászat és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>
	Szív-és érrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Vérképzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Légzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Emésztőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Kiválasztórendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Endokrinrendszeri megbetegedései			5				5	5			5
	Daganatos megbetegedések			5				5	5			5
	Fertőző betegek, infektológia			5				5	5			5
	Belgyógyászati ápolási beavatkozások			14				14	7			7
	<b>Sebészet és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános sebészeti alapismeretek			15				15	7			7
	Részletes sebészet			15				15	10			10
	Traumatológiai, ortopédiai betegek ápolása			10				10	5			5
	Sebészeti ápolási beavatkozások			14				14	14			14
	<b>Kisklinikumi ismeretek és ápolásának</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Fül-orr-gégészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Szemészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Bőrgyógyászati betegek ápolása				6			6	6			6
	Urológiai betegek ápolása				6			6	6			6
	Ápolási beavatkozások				12			12	7			7

<b>Szülészeti-nőgyógyászati klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Nőgyógyászati vizsgáló eljárások				3			3	3			3
Várandós gondozás				3			3	3			3
Szövődményes/patológiás terhesség				3			3	3			3
Háborítatlan szülés folyamata, szülési rendellenessége				3			3	3			3
Szoptatástámogatás, gyerekbarát újszülött ellátás, gyermekágy				3			3	3			3
Nőgyógyászati betegségek				3			3	3			3
<b>Neurológia klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Általános és speciális vizsgálatok				1			1	1			1
Tudatállapot változások				2			2	2			2
A koponyaűri nyomásváltozással járó állapot változások				1			1	1			1
Idegsebészeti beavatkozások				1			1	1			1
Fejfájás, epilepszia				2			2	2			2
Agyi érbetegségek				3			3	3			3
Neurotraumán átesett betegek				1			1	1			1
Neuroinfektológiai betegségek				2			2	2			2
Autoimmun betegségek				2			2	2			2
Onkológiai és degeneratív neurológiai betegségek				3			3	3			3
<b>Pszichiátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
A pszichiátriai története, előítéletek, stigmák				2			2	2			2
Szorongásos zavarok				2			2	2			2
Hangulatzavarok				2			2	2			2
Pszichoaktív szerek használatával kapcsolatos és egyéb addiktív zavarok				3			3	3			3

Szkizofrénia spektrum és egyéb pszichotikus zavarok, agresszió és konfliktus kezelése				3			3	3			3
Személyiség zavarok				2			2	2			2
Táplálkozási magatartás zavarai				2			2	2			2
Organikus pszichoszindrómák				2			2	2			2
<b>Geriátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Bevezetés a geriátriába				2			2	2			2
Az idős kor jellegzetességei				2			2	2			2
Az öregedés biológiai folyamatát befolyásoló tényezők, az időskorra vonatkozó általános jellegzetességek				3			3	3			3
Veszélyeztető tényezők idős korban				2			2	2			2
Szervek, szervrendszerek és a homeosztázis változásai idős korban, leggyakrabban előforduló betegségek				2			2	2			2
Egészséggondozás idős korban				2			2	2			2
Idős betegek speciális ápolása				5			5	5			5
<b>Klinikai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>112</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>189</b>	<b>168</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>168</b>
Belgyógyászat gyakorlat			56				56	56			56
Sebészet gyakorlat			56				56	56			56
Kisklinikum gyakorlat				56			56	35			35
Egyéb klinikai gyakorlat				21			21	21			21
Tanulási terület összórászáma	0	0	220	185	0	0	405	354	0	0	354

Képi diagnosztika alapjai	<b>Röntgenképalkotás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>
	Sugárfizika alapjai					40		40		40		40
	Röntgen képalkotó berendezések					18		18		18		18
	Digitális képfeldolgozás					40		40		40		40
	Röntgenanatómia					44		44		44		44
	Röntgenfelvételi technika és radiológiai vizsgáló módszerek					20		20		20		20
	Kontrasztanyagok, készenléti gyógyszerek					18		18		18		18
	Klinikoradiológia					72		72		72		72
	Denzitometria					9		9		9		9
	Fogászati felvételek					9		9		9		9
	Röntgen képalkotás gyakorlata					180		180		180		180
	<b>Sugárvédelem - dozimetria</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizikai és dozimetriai ismeretek					4		4		4		4
	Sugárbiológiai ismeretek					2		2		2		2
	Általános sugárvédelmi ismeretek, jogszabályi háttér bemutatása, baleset elhárítás					8		8		8		8
	Nukleáris védettségi ismeretek					2		2		2		2
	Egészségügyi alkalmazások					8		8		8		8
	Gyakorlati mérés technika, konzultáció					8		8		8		8
	Konzultáció					4		4		4		4
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	486	0	486	0	486	0	486
Radiológiai vizsgálatok szakasszisztenseknek	<b>Emlődiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Mammográfias berendezések					10		10		10		10
	Röntgenmammográfia					39		39		39		39
	Ultraszónusmammográfia					39		39		39		39
	Emlőintervenció					20		20		20		20
	Gyakorlat					180		180		180		180

	<b>Ultrahangdiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>
	Ultrahang fizikai alapjai					9		9		9		9
	Ultrahang vizsgálatok					59		59		59		59
	Ultrahangvezérelt intervenció					40		40		40		40
	Gyakorlat					100		100		100		100
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	496	0	496	0	496	0	496
Metszeti anatómia	<b>CT és MR metszeti anatómia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Koponya régió metszeti anatómiája, agy-koponya és arckoponya képletei						12	12			12	12
	Gerinc metszeti anatómiája						12	12			12	12
	Nyaki lágyrész régió metszeti anatómiája						12	12			12	12
	Mellkasi régió metszeti anatómiája, a tüdő és mediastinum képletei						13	13			13	13
	Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei						14	14			14	14
	Kismedencei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei						14	14			14	14
	Felső végtag metszeti anatómiája						8	8			8	8
	Alsó végtag metszeti anatómiája						8	8			8	8
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	0	93	93	0	0	93	93
Speciális ismeretek CT és MR szakterület-hez	<b>CT alapok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248</b>	<b>248</b>
	A CT berendezések működése, fizikai alapok, történeti áttekintés, su-gárvédelem és megbízhatóság a CT laborban						68	68			68	68
	CT kontrasztanyagok - alkalmazás, szövődmények kezelése						14	14			14	14
	A CT vizsgálatok előkészítése						12	12			12	12
	Koponya és gerinc régió metszeti anatómiája, agykoponya és arckoponya képletei, CT vonatkozások						22	22			22	22

Nyaki lágyrész és mediastinum régió metszeti anatómiája, CT vonatko-zások						22	22			22	22
A mellkasi régió metszeti anatómiája, CT vonatkozások						22	22			22	22
Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei, CT vonatkozások						22	22			22	22
Kismedencei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei, CT vonatko-zások						22	22			22	22
Felső végtag metszeti anatómiája, CT vonatkozások						22	22			22	22
Alsó végtag metszeti anatómiája, CT vonatkozások						22	22			22	22
<b>CT képalkotás és klinikum</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>
A protokollok szerepe a CT vizsgálatok-ban. A protokolltervezés sajátosságai						15	15			15	15
Koponya régió, az agy betegségeinek, képleteinek CT vizsgálatai						24	24			24	24
Gerinc régió betegségeinek CT vizsgálatai						24	24			24	24
Nyaki lágyrész és mediastinum CT vizs-gálatai						24	24			24	24
Felső hasi régió betegségeinek CT vizsgá-latai						20	20			20	20
Kismedencei régió betegségeinek CT vizsgálatai						20	20			20	20
Felső végtag betegségeinek CT vizsgálatai						20	20			20	20
Alsó végtag betegségeinek CT vizsgálata						20	20			20	20
Dóziscsökkentés lehetőségei a CT vizsgá-latok során						25	25			25	25
Rekonstrukciós lehetőségek a CT vizsgá-latok során						25	25			25	25



<b>MR alapok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>
MR berendezések működése, fizikai alapok, történeti áttekintés, MR biztonság						60	60			60	60
Az MR kontrasztanyagokról						15	15			15	15
A betegelőkészítés, ellenjavallatok felismerése, kezelése						22	22			22	22
Koponya és gerinc régió metszeti anatómiája, agykoponya és arckoponya képletei						22	22			22	22
Nyaki lágyrész és mediastinum régió metszeti anatómiája						22	22			22	22
Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei						22	22			22	22
Kismencedei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei						22	22			22	22
Felső végtag metszeti anatómiája						16	16			16	16
Alsó végtag metszeti anatómiája						16	16			16	16
<b>Képalkotás és klinikum az MR-ben</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>
Protokollok szerepe, szekvenciák csoportosítása						52	52			52	52
Koponya régió, az agy betegségeinek, képleteinek MR vizsgálatai						24	24			24	24
Gerinc régió betegségeinek MR vizsgálatai						24	24			24	24
Nyaki lágyrész és mediastinalis régió MR vizsgálatai						24	24			24	24
Felső hasi régió betegségeinek MR vizsgálatai						24	24			24	24

	Kismedencei régió betegségeinek MR vizsgálata						23	23			23	23
	Felső végtag betegségeinek MR vizsgálata						23	23			23	23
	Alsó végtag betegségeinek MR vizsgálata						23	23			23	23
	Tanulási terület összórása	0	0	0	0	0	899	899	0	0	899	899
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140	140	160	160			160	160		

**A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként az Intervenciós szakasszisztens szakmairány számára**

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	14.	A képzés összes óraszama	1/13.	2/14.	3/15.	A képzés összes óraszama
Évfolyam összes óraszama		<b>252</b>	<b>324</b>	<b>436</b>	<b>419</b>	<b>982</b>	<b>1016</b>	<b>3429</b>	<b>1144</b>	<b>1054</b>	<b>1016</b>	<b>3214</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5					5	5			5
	Munkajogi alapismeretek		5					5	5			5
	Munkaviszony létesítése		5					5	5			5
	Munkanélküliség		3					3	3			3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések				13			13		13		13
	Önéletrajz és motivációs levél				23			23		23		23
	„Small talk” – általános társalgás				13			13		13		13
	Állásinterjú				23			23		23		23
Egészségügy ágazati alapkötés	<b>Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Etika és megbízhatóság	4						4	2			2
	Betegjogok	7						7	4			4
	Az egészségügyi dolgozó alapvető jogai és kötelezettségei	4						4	2			2
	Az egészségügyi törvény alapvető szabályozási területei	3						3	1			1

	<b>Kommunikáció alapjai</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Kommunikáció	3						3	3			3
	Szociokulturális faktorok	3						3	3			3
	Egészségügyi kommunikáció	3						3	3			3
	<b>Az emberi test felépítése</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A mozgásrendszer alapjai	5						5	5			5
	A keringés és légzés alapjai	4						4	4			4
	Az emésztés, kiválasztás, szaporodás alapjai	5						5	5			5
	Az idegrendszer, endokrin rendszer és az érzékszervek alapjai	4						4	4			4
	<b>Elsősegélynyújtási alapismeretek</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az elsősegélynyújtás története, alapfogalmai	2						2	1			1
	Veszélyhelyzetek ellátási stratégiái	4						4	2			2
	ABCDE szemléletű állapotfelmérés és ellátás	4						4	2			2
	Újraélesztés	10						10	5			5
	Sérültek állapotfelmérése, ellátása	8						8	4			4
	Roszcullétek, mérgezések	4						4	2			2
	Tömeges balesetek, katasztrófák	2						2	1			1
	Egészségügyi intézményben kialakult kritikus állapotok ellátása (IHBLIS)	2						2	1			1
	<b>Munka-balesetvédelem, betegbiztonság</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>
	A munkavédelem alapjai	4						4	4			4
	A munkahelyek kialakítása	4						4	3			3
	A munkaeszközök biztonsága	4						4	3			3
	Balesetvédelem	4						4	4			4
	Betegbiztonság	5						5	4			4

	Fertőtlenítés	5						5	3			3
	Sterilizálás	5						5	3			3
	Infekciókontroll	5						5	3			3
	<b>Alapápolás-gondozás</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A betegmegfigyelés alapjai	18						18	18			18
	Non-invazív mérések és dokumentáció	18						18	14			14
	A beteggondozás alapjai		15					15	6			6
	Betegápolási eljárások		15					15	5			5
	Asszisztensi feladatok		20					20	11			11
	Inaktivitási tünetcsoport		4					4	2			2
	Az akadályozottság/korlátozottság alapfogalmai		5					5	3			3
	Szállítási módok, betegszállítási alapok		6					6	6			6
	Betegfektetési és más pozicionálási technikái, betegmozgatás		7					7	7			7
	<b>Irányított gyógyszerelés</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A gyógyszerelés alapjai		14					14	14			14
	Gyógyszerbejuttatási módok		19					19	19			19
	Gyógyászati segédeszközök		3					3	3			3
	<b>Komplex klinikai szimulációs gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>
	Betegbiztonság szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegfektetési és más pozicionálási technikák szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegmozgatás szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Non-invazív mérések és dokumentáció szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Beteggondozás alapjai szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Betegápolási eljárások szimulációs gyakorlat		9					9	7			7

	Asszisztensi feladatok szimulációs gyakorlat		9					9	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Gyógyászati segédeszközök szimulációs gyakorlat		5					5	4			4
	<b>Vitális paraméterek és injekciós rendelőintézeti gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>
	Non-invazív mérések és dokumentáció klinikai gyakorlat		22					22	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok klinikai gyakorlat		13					13	14			14
	Tanulási terület összórászáma	153	206	0	0	0	0	359	262	0	0	262
Alaptudományok	<b>Szakmai kémiai és biokémiai alapok</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>
	Kémiai alapfogalmak, az atomok elektronszerkezete és a periódusos rendszer		12					12	5			5
	A molekulák szerkezete, kémiai kötések és kémiai reakciók		12					12	5			5
	Halmazállapotok, oldatok és kolloidok		12					12	5			5
	A víz és a vizes oldatok (elektrolitok, savak, bázisok), kémiai egyensúlyok				5			5	5			5
	Alkálifémek, alkáliföldfémek, szerepük a biológiai rendszerekben				5			5	5			5
	Átmenetifémek, fémkomplexek, földfémek				5			5	5			5
	Nemfémes elemek				8			8	8			8
	Halogén elemek biológiai jelentősége				4			4	4			4
	Kémiai termodinamika és Reakciókinetika				5			5	5			5
	Az elektrokémia alapjai				4			4	4			4
	<b>Szakmai fizikai és biofizikai alapok</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizika alapjai	10						10	10			10

Röntgen képalkotó berendezések	10						10	10			10
Ultrahang fizikai alapjai	10						10	10			10
Fénytan alapjai, fényvisszaverődés, -elnyelés, -törés	6						6	6			6
<b>Egészségügyi informatika</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Egészségügyi informatikai alapok	3						3	3			3
Adatvédelem	3						3	3			3
Informatika az egészségügyben	3						3	3			3
<b>Egészségügyi terminológia</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Az orvosi latin nyelv alapjai	3						3	3			3
Az emberi test részei, síkok, irányok	2						2	2			2
Szervek, szervrendszerek	8						8	8			8
Kórtani és klinikumi elnevezések	3						3	3			3
Gyógyítással kapcsolatos kifejezések	2						2	2			2
<b>Egészségügyi jog és etika alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Alapfogalmak			2				2	2			2
Az egészségügyi etika alapelvei			2				2	2			2
Szakmai etikai alapkövetelmények			3				3	3			3
Egészségügyi etikett			2				2	2			2
Az egészségügyről szóló törvény			2				2	2			2
A betegek jogai és kötelezettségei			4				4	4			4
Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei			3				3	3			3
<b>Sejtbiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A sejt felépítése (prokarióta, eukarióta)				1			1	1			1
A növényi és az állati (humán) sejt összehasonlítása				1			1	1			1
A sejtmembrán szerkezete, transzportfolyamatok				2			2	2			2

	A sejtalkotók és szerepük a sejt életében				1			1	1			1
	A riboszómák szerkezete és működése, a gének kifejeződés				2			2	2			2
	A sejtciklus és a sejtosztódás (mitózis, meiózis)				7			7	7			7
	A sejtpusztulás				1			1	1			1
	Mivel és hogyan vizsgálhatóak a sejtek				3			3	3			3
	Évközi gyakorlat (sejtvizsgáló módszerek) szövettani laboratóriumban				18			18	18			18
	Tanulási terület összórárszáma	63	36	18	72	0	0	189	168	0	0	168
Egészségügyi alapozó ismeretek	<b>Emberi test és működése</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános ismeretek		6					6	6			6
	Szervrendszerenkénti felépítési és működési ismeretek		58					58	30			30
	<b>Alapvető higiénés rendszabályok</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Infekció - nosocomiális infekció	9						9	9			9
	Egyéni védőeszközök használata	3						3	3			3
	Fertőtlenítés, sterilizálás alapjai, steril anyagok kezelése	5						5	5			5
	Hulladékkezelés	1						1	1			1
	<b>Általános ápolástan és gondozástan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
	Diagnosztikai alapismeretek			10				10	10			10
	A gondozás fogalma, célja és formái			5				5	5			5
	A betegellátó osztály és működése			5				5	5			5
	A betegmegfigyelés alapjai			15				15	15			15
	Testváladékok megfigyelése és kezelése			15				15	15			15
	Általános ápolási beavatkozások			30				30	30			30
	Haldoklás, halál, gyász			10				10	10			10



<b>Gyógyszertani alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Gyógyszertani alapfogalmak			3				3	3			3
Gyógyszerbejuttatási módok			8				8	8			8
Gyógyszerinterakciók és ellátásuk			3				3	3			3
A gyógyszerelés szabályai			3				3	3			3
Gyógyszerelő rendszerek			1				1	1			1
<b>Kommunikáció</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Kommunikációs zavarok	3						3	3			3
Egészségügyi szakmai kommunikáció	3						3	3			3
Speciális kommunikáció	8						8	8			8
Konfliktuskezelés	4						4	4			4
<b>Általános laboratóriumi alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A laboratóriumi munka eszközei				1			1	1			1
Tömeg- és térfogatmérés a laboratóriumban				1			1	1			1
Matematikai számítások a laboratóriumban				3			3	3			3
Oldatkészítés, oldatkoncentráció				5			5	5			5
Laboratóriumi alapműveletek: anyagok tisztítása és szétválasztása				1			1	1			1
Laboratóriumi vegyszerek és tárolásuk				1			1	1			1
Biztonságtechnika a laboratóriumban				1			1	1			1
Évközi orientációs gyakorlat szövetetani, klinikai kémiai és mikrobiológiai laboratóriumban				18			18	18			18
Informatika a laboratóriumban				2			2	2			2
Minőségbiztosítás a laboratóriumban				3			3	3			3
<b>Rehabilitációs alapismeretek és fizioterápia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
A rehabilitáció alapfogalmai				4			4	4			4

	Az akadályozott ember sajátos ellátási igényei, szükségletei				20			20	20			20
	Komplex, átfogó akadálymentesítés				5			5	5			5
	A komplex (átfogó) rehabilitáció rendszere				5			5	5			5
	A rehabilitációt támogató eszközök				5			5	5			5
	Akadályozottságok az orvosi rehabilitációban				3			3	3			3
	Fizioterápiáról általában				2			2	2			2
	Fizioterápiás alapok				10			10	10			10
	Tanulási terület összórászáma	36	64	108	90	0	0	298	270	0	0	270
Társadalomtudományi ismeretek	<b>Szociológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A szociológia alapjai			5				5	5			5
	Egészségyszociológia			8				8	8			8
	Családszociológia			5				5	5			5
	<b>Pszichológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános lélektan			8				8	5			5
	Személyiséglélektan			5				5	2			2
	Fejlődéslélektan			10				10	4			4
	Szociálpszichológia			4				4	2			2
	Beteg ember lélektana			9				9	5			5
	<b>Népegészségtan, egészségfejlesztés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az egészség, egészségkultúráltság			1				1	1			1
	Az egészségi állapot mérési módszerei			2				2	2			2
	Prevenció és egészségmegőrzés			2				2	2			2
	Népegészségügyi programok			1				1	1			1
	Életmód – egészségmagatartás			2				2	2			2
	Szexuálhigiéné			2				2	2			2
	Mentálhigiéné			3				3	3			3
	Egészségkárosító tényezők			2				2	2			2
	Egészségfejlesztés			3				3	3			3

	<b>Pedagógiai - betegoktatási alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános pedagógia alapismeretek			7				7	7			7
	Andragógia			3				3	3			3
	Betegoktatás			5				5	5			5
	Egészségügyi szakdolgozók oktatása			3				3	3			3
	Tanulási terület összórászáma	0	0	90	0	0	0	90	72	0	0	72
Klinikumi alapismeretek	<b>Belgyógyászat és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>
	Szív-és érrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Vérképzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Légzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Emésztőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Kiválasztórendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Endokrinrendszeri megbetegedései			5				5	5			5
	Daganatos megbetegedések			5				5	5			5
	Fertőző betegek, infektológia			5				5	5			5
	Belgyógyászati ápolási beavatkozások			14				14	7			7
	<b>Sebészet és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános sebészeti alapismeretek			15				15	7			7
	Részletes sebészet			15				15	10			10
	Traumatológiai, ortopédiai betegek ápolása			10				10	5			5
	Sebészeti ápolási beavatkozások			14				14	14			14
	<b>Kisklinikumi ismeretek és ápolástanuk</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Fül-orr-gégészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Szemészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Bőrgyógyászati betegek ápolása				6			6	6			6
	Urológiai betegek ápolása				6			6	6			6
	Ápolási beavatkozások				12			12	7			7

<b>Szülészet-nőgyógyászat klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Nőgyógyászati vizsgáló eljárások				3			3	3			3
Várandós gondozás				3			3	3			3
Szövődményes/patológiás terhesség				3			3	3			3
Háborítatlan szülés folyamata, szülési rendellenessége				3			3	3			3
Szoptatástámogatás, gyerekbarát újszülött ellátás, gyermekágy				3			3	3			3
Nőgyógyászati betegségek				3			3	3			3
<b>Neurológia klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Általános és speciális vizsgálatok				1			1	1			1
Tudatállapot változások				2			2	2			2
A koponyaűri nyomásváltozással járó állapot változások				1			1	1			1
Idegsebészeti beavatkozások				1			1	1			1
Fejfájás, epilepszia				2			2	2			2
Agyi érbetegségek				3			3	3			3
Neurotraumán átesett betegek				1			1	1			1
Neuroinfektológiai betegségek				2			2	2			2
Autoimmun betegségek				2			2	2			2
Onkológiai és degeneratív neurológiai betegségek				3			3	3			3
<b>Pszichiátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
A pszichiátriai története, előítéletek, stigmák				2			2	2			2
Szorongásos zavarok				2			2	2			2
Hangulatzavarok				2			2	2			2
Pszichoaktív szerek használatával kapcsolatos és egyéb addiktív zavarok				3			3	3			3

Szkizofrénia spektrum és egyéb pszichotikus zavarok, agresszió és konfliktus kezelése				3			3	3			3
Személyiség zavarok				2			2	2			2
Táplálkozási magatartás zavarai				2			2	2			2
Organikus pszichoszindrómák				2			2	2			2
<b>Geriátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Bevezetés a geriátriába				2			2	2			2
Az idős kor jellegzetességei				2			2	2			2
Az öregedés biológiai folyamatát befolyásoló tényezők, az időskorra vonatkozó általános jellegzetességek				3			3	3			3
Veszélyeztető tényezők idős korban				2			2	2			2
Szervek, szervrendszerek és a homeosztázis változásai idős korban, leggyakrabban előforduló betegségek				2			2	2			2
Egészséggondozás idős korban				2			2	2			2
Idős betegek speciális ápolása				5			5	5			5
<b>Klinikai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>112</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>189</b>	<b>168</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>168</b>
Belgyógyászat gyakorlat			56				56	56			56
Sebészet gyakorlat			56				56	56			56
Kisklinikum gyakorlat				56			56	35			35
Egyéb klinikai gyakorlat				21			21	21			21
Tanulási terület összórászáma	0	0	220	185	0	0	405	354	0	0	354

Képi diagnosztika alapjai	<b>Röntgenképalkotás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>
	Sugárfizika alapjai					40		40		40		40
	Röntgen képalkotó berendezések					18		18		18		18
	Digitális képfeldolgozás					40		40		40		40
	Röntgenanatómia					44		44		44		44
	Röntgenfelvételi technika és radiológiai vizsgáló módszerek					20		20		20		20
	Kontrasztanyagok, készenléti gyógyszerek					18		18		18		18
	Klinikoradiológia					72		72		72		72
	Denzitometria					9		9		9		9
	Fogászati felvételek					9		9		9		9
	Röntgen képalkotás gyakorlata					180		180		180		180
	<b>Sugárvédelem - dozimetria</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizikai és dozimetriai ismeretek					4		4		4		4
	Sugárbiológiai ismeretek					2		2		2		2
	Általános sugárvédelmi ismeretek, jogszabályi háttér bemutatása, baleset elhárítás					8		8		8		8
	Nukleáris védettségi ismeretek					2		2		2		2
	Egészségügyi alkalmazások					8		8		8		8
	Gyakorlati mérés technika, konzultáció					8		8		8		8
	Konzultáció					4		4		4		4
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	486	0	486	0	486	0	486
Radiológiai vizsgálatok szakasszisztenseknek	<b>Emlődiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Mammográfias berendezések					10		10		10		10
	Röntgenmammográfia					39		39		39		39
	Ultraszónusmammográfia					39		39		39		39
	Emlőintervenció					20		20		20		20
	Gyakorlat					180		180		180		180

	<b>Ultrahangdiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>
	Ultrahang fizikai alapjai					9		9		9		9
	Ultrahang vizsgálatok					59		59		59		59
	Ultrahangvezérelt intervenció					40		40		40		40
	Gyakorlat					100		100		100		100
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	496	0	496	0	496	0	496
Intervenciók alapjai	<b>Speciális anatómiai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>77</b>
	Fej, nyak régió artériás és vénás rendszere						10	10			10	10
	Mellkasi szervek artériás és vénás rendszere						10	10			10	10
	Hasi szervek artériás és vénás rendszere						12	12			12	12
	Medencei érképletek						12	12			12	12
	Végtagok artériás és vénás rendszere						18	18			18	18
	Gerincoszlop, gerincvelő és paravertebrális terek						15	15			15	15
	<b>Képalkotó diagnosztikai berendezések</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>78</b>
	Ultrahang berendezések, célzási módok						10	10			10	10
	DSA készüléktípusok, technikai megoldások						18	18			18	18
	CT berendezés technikai lehetősége - CT fluoroszkópia						10	10			10	10
	MRI vezérelt biopszia						10	10			10	10
	Utólagos képfeldolgozás, rekonstrukciós lehetőségek, képarchiválás (DICOM, PACS)						10	10			10	10
	Kontrasztanyag injektorok szerepe						10	10			10	10
	Berendezések biztonságos működtetése, minőség-ellenőrzés						10	10			10	10

<b>Speciális sugárvédelem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Sugárvédelem CT vezérelt intervenciók alatt						6	6			6	6
Sugárvédelem az angiográfiás laborban						6	6			6	6
UH és MRI vizsgálatok biztonsági szabályai						4	4			4	4
<b>Műtős asszisztensi alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Aszepszis a műtőben						6	6			6	6
Antiszepszis a műtőben						6	6			6	6
A műtői légkör kórokozó-mentesítése						6	6			6	6
Eszközfertőtlenítés, sterilizálás						6	6			6	6
Berendezések, eszközök steril használata						6	6			6	6
Kézfertőtlenítés, bemosakodás szabályai						6	6			6	6
Steril anyagok, eszközök ellenőrzése						6	6			6	6
<b>Eszközismeret, eszközhasználat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
DSA tűk, introducerek						16	16			16	16
Katéterek, vezetődrótok						16	16			16	16
Ballonkatéter, sztent, inflátor						16	16			16	16
Stentgraftok, cavafilterek						12	12			12	12
Embolizációs eszközök, anyagok						12	12			12	12
Thrombus fragmentáló, thrombus aspirációs eszközök,						12	12			12	12
Ablációs eszközök						12	12			12	12
Biopsziás eszközök						12	12			12	12
<b>Gyógyszerismeret</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Beavatkozáshoz használt infúziók, gyógyszerek és alkalmazásuk						8	8			8	8
Kontrasztanyagok						8	8			8	8



	Kontrasztanyag szövődmény ellátásában alkalmazott gyógyszerek						8	8			8	8
	Thrombolysishez használt készítmények és alkalmazásuk						8	8			8	8
	Kemoembolizációs készítmények, gyógyszerek						8	8			8	8
	Folyékony embolizációs készítmények						8	8			8	8
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	0	369	369	0	0	369	369
Intervenciók szakasszisztens speciális ismeretek	<b>Invazív diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	Cerebrális angiográfia						15	15			15	15
	Coronarográfia						15	15			15	15
	Aorta, mellkasi és hasi erek vizsgálata						16	16			16	16
	Perifériás erek diagnosztikája						30	30			30	30
	Venográfia						16	16			16	16
	Biopsziás eljárások						16	16			16	16
	<b>Vascularis beavatkozások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>258</b>	<b>258</b>
	Neurointervenció						32	32			32	32
	Coronális és pulmonális beavatkozások						32	32			32	32
	Aorta szentgraft implantáció						32	32			32	32
	Perifériás és tartós nagyvéna kanülálás						32	32			32	32
	PTA, sztent implantáció						75	75			75	75
	Portális hipertenzió intervenciók megoldása – TIPS						15	15			15	15
	Vénás filterek behelyezése						18	18			18	18
	Embolizációk						22	22			22	22
	<b>Non-vasculáris beavatkozások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Biopsziák, FNAB						17	17			17	17
	Folyadékgyülem drenázs						17	17			17	17
	Biliáris intervenciók						17	17			17	17
	Urogenitális intervenciók						18	18			18	18
	Gastrointesztinális intervenciók						24	24			24	24

	<b>Elektrofiziológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Korszerű eszközös beavatkozások szerepe						12	12			12	12
	Elektro-anatómiai térképező rendszerek működési elve						12	12			12	12
	Pacemaker implantációk						18	18			18	18
	Ablációs kezelések						20	20			20	20
	<b>Egyéb intervenciók</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	Onkoradiológiai intervenciók						36	36			36	36
	Vertebroplasztika, kyphoplastika						18	18			18	18
	Idegtest eltávolítások						18	18			18	18
	<b>Biztonságos betegellátás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
	Betegtájékoztató, dokumentáció kezelés						18	18			18	18
	Betegszlelés az intervenció laborban						24	24			24	24
	Betegbiztonság kérdései						12	12			12	12
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	0	647	647	0	0	647	647
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140	140	160	160			160	160		

**A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszása évfolyamonként a Nukleáris medicina szakasszisztens szakmairány számára**

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	14.	A képzés összes óraszása	1/13.	2/14.	3/15.	A képzés összes óraszása
Évfolyam összes óraszása		<b>252</b>	<b>324</b>	<b>436</b>	<b>419</b>	<b>982</b>	<b>992</b>	<b>3405</b>	<b>1144</b>	<b>1054</b>	<b>992</b>	<b>3190</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5					5	5			5
	Munkajogi alapismeretek		5					5	5			5
	Munkaviszony létesítése		5					5	5			5
	Munkanélküliség		3					3	3			3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések				13			13		13		13
	Önéletrajz és motivációs levél				23			23		23		23
	„Small talk” – általános társalgás				13			13		13		13
	Állásinterjú				23			23		23		23
Egészségügy ágazati alapkutatás	<b>Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Etika és megbízhatóság	4						4	2			2
	Betegjogok	7						7	4			4
	Az egészségügyi dolgozó alapvető jogai és kötelezettségei	4						4	2			2
	Az egészségügyi törvény alapvető szabályozási területei	3						3	1			1

	<b>Kommunikáció alapjai</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Kommunikáció	3						3	3			3
	Szociokulturális faktorok	3						3	3			3
	Egészségügyi kommunikáció	3						3	3			3
	<b>Az emberi test felépítése</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A mozgásrendszer alapjai	5						5	5			5
	A keringés és légzés alapjai	4						4	4			4
	Az emésztés, kiválasztás, szaporodás alapjai	5						5	5			5
	Az idegrendszer, endokrin rendszer és az érzékszervek alapjai	4						4	4			4
	<b>Elsősegélynyújtási alapismeretek</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az elsősegélynyújtás története, alapfogalmai	2						2	1			1
	Veszélyhelyzetek ellátási stratégiái	4						4	2			2
	ABCDE szemléletű állapotfelmérés és ellátás	4						4	2			2
	Újraélesztés	10						10	5			5
	Sérültek állapotfelmérése, ellátása	8						8	4			4
	Roszcullétek, mérgezések	4						4	2			2
	Tömeges balesetek, katasztrófák	2						2	1			1
	Egészségügyi intézményben kialakult kritikus állapotok ellátása (IHBLIS)	2						2	1			1
	<b>Munka-balesetvédelem, betegbiztonság</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>
	A munkavédelem alapjai	4						4	4			4
	A munkahelyek kialakítása	4						4	3			3
	A munkaeszközök biztonsága	4						4	3			3
	Balesetvédelem	4						4	4			4
	Betegbiztonság	5						5	4			4

	Fertőtlenítés	5						5	3			3
	Sterilizálás	5						5	3			3
	Infekciókontroll	5						5	3			3
	<b>Alapápolás-gondozás</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A betegmegfigyelés alapjai	18						18	18			18
	Non-invazív mérések és dokumentáció	18						18	14			14
	A beteggondozás alapjai		15					15	6			6
	Betegápolási eljárások		15					15	5			5
	Asszisztensi feladatok		20					20	11			11
	Inaktivitási tünetcsoport		4					4	2			2
	Az akadályozottság/korlátozottság alapfogalmai		5					5	3			3
	Szállítási módok, betegszállítási alapok		6					6	6			6
	Betegfektetési és más pozicionálási technikái, betegmozgatás		7					7	7			7
	<b>Irányított gyógyszerelés</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A gyógyszerelés alapjai		14					14	14			14
	Gyógyszerbejuttatási módok		19					19	19			19
	Gyógyászati segédeszközök		3					3	3			3
	<b>Komplex klinikai szimulációs gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>
	Betegbiztonság szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegfektetési és más pozicionálási technikák szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegmozgatás szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Non-invazív mérések és dokumentáció szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Beteggondozás alapjai szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Betegápolási eljárások szimulációs gyakorlat		9					9	7			7

	Asszisztensi feladatok szimulációs gyakorlat		9					9	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Gyógyászati segédeszközök szimulációs gyakorlat		5					5	4			4
	<b>Vitális paraméterek és injekciós rendelőintézeti gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>
	Non-invazív mérések és dokumentáció klinikai gyakorlat		22					22	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok klinikai gyakorlat		13					13	14			14
	Tanulási terület összórászáma	153	206	0	0	0	0	359	262	0	0	262
Alaptudományok	<b>Szakmai kémiai és biokémiai alapok</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>
	Kémiai alapfogalmak, az atomok elektronszerkezete és a periódusos rendszer		12					12	5			5
	A molekulák szerkezete, kémiai kötések és kémiai reakciók		12					12	5			5
	Halmazállapotok, oldatok és kolloidok		12					12	5			5
	A víz és a vizes oldatok (elektrolitok, savak, bázisok), kémiai egyensúlyok				5			5	5			5
	Alkálifémek, alkáliföldfémek, szerepük a biológiai rendszerekben				5			5	5			5
	Átmenetifémek, fémkomplexek, földfémek				5			5	5			5
	Nemfémes elemek				8			8	8			8
	Halogén elemek biológiai jelentősége				4			4	4			4
	Kémiai termodinamika és Reakciókinetika				5			5	5			5
	Az elektrokémia alapjai				4			4	4			4
	<b>Szakmai fizikai és biofizikai alapok</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizika alapjai	10						10	10			10

Röntgen képalkotó berendezések	10						10	10			10
Ultrahang fizikai alapjai	10						10	10			10
Fénytan alapjai, fényvisszaverődés, -elnyelés, -törés	6						6	6			6
<b>Egészségügyi informatika</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Egészségügyi informatikai alapok	3						3	3			3
Adatvédelem	3						3	3			3
Informatika az egészségügyben	3						3	3			3
<b>Egészségügyi terminológia</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Az orvosi latin nyelv alapjai	3						3	3			3
Az emberi test részei, síkok, irányok	2						2	2			2
Szervek, szervrendszerek	8						8	8			8
Kórtani és klinikumi elnevezések	3						3	3			3
Gyógyítással kapcsolatos kifejezések	2						2	2			2
<b>Egészségügyi jog és etika alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Alapfogalmak			2				2	2			2
Az egészségügyi etika alapelvei			2				2	2			2
Szakmai etikai alapkövetelmények			3				3	3			3
Egészségügyi etikett			2				2	2			2
Az egészségügyről szóló törvény			2				2	2			2
A betegek jogai és kötelezettségei			4				4	4			4
Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei			3				3	3			3
<b>Sejtbiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A sejt felépítése (prokarióta, eukarióta)				1			1	1			1
A növényi és az állati (humán) sejt összehasonlítása				1			1	1			1
A sejtmembrán szerkezete, transzportfolyamatok				2			2	2			2

	A sejtalkotók és szerepük a sejt életében				1			1	1			1
	A riboszómák szerkezete és működése, a gének kifejeződés				2			2	2			2
	A sejtciklus és a sejtosztódás (mitózis, meiózis)				7			7	7			7
	A sejtpusztulás				1			1	1			1
	Mivel és hogyan vizsgálhatóak a sejtek				3			3	3			3
	Évközi gyakorlat (sejtvizsgáló módszerek) szövettani laboratóriumban				18			18	18			18
	Tanulási terület összórárszáma	63	36	18	72	0	0	189	168	0	0	168
Egészségügyi alapos ismeretek	<b>Emberi test és működése</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános ismeretek		6					6	6			6
	Szervrendszerenkénti felépítési és működési ismeretek		58					58	30			30
	<b>Alapvető higiénés rendszabályok</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Infekció - nosocomiális infekció	9						9	9			9
	Egyéni védőeszközök használata	3						3	3			3
	Fertőtlenítés, sterilizálás alapjai, steril anyagok kezelése	5						5	5			5
	Hulladékkezelés	1						1	1			1
	<b>Általános ápolástan és gondozástan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
	Diagnosztikai alapismeretek			10				10	10			10
	A gondozás fogalma, célja és formái			5				5	5			5
	A betegellátó osztály és működése			5				5	5			5
	A betegmegfigyelés alapjai			15				15	15			15
	Testváladékok megfigyelése és kezelése			15				15	15			15
	Általános ápolási beavatkozások			30				30	30			30
	Haldoklás, halál, gyász			10				10	10			10



<b>Gyógyszertani alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Gyógyszertani alapfogalmak			3				3	3			3
Gyógyszerbejuttatási módok			8				8	8			8
Gyógyszerinterakciók és ellátásuk			3				3	3			3
A gyógyszerelés szabályai			3				3	3			3
Gyógyszerelő rendszerek			1				1	1			1
<b>Kommunikáció</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Kommunikációs zavarok	3						3	3			3
Egészségügyi szakmai kommunikáció	3						3	3			3
Speciális kommunikáció	8						8	8			8
Konfliktuskezelés	4						4	4			4
<b>Általános laboratóriumi alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A laboratóriumi munka eszközei				1			1	1			1
Tömeg- és térfogatmérés a laboratórium-ban				1			1	1			1
Matematikai számítások a laboratórium-ban				3			3	3			3
Oldatkészítés, oldatkoncentráció				5			5	5			5
Laboratóriumi alapműveletek: anyagok tisztítása és szétválasztása				1			1	1			1
Laboratóriumi vegyszerek és tárolásuk				1			1	1			1
Biztonságtechnika a laboratóriumban				1			1	1			1
Évközi orientációs gyakorlat szövettani, klinikai kémiai és mikrobiológiai labora-tóriumban				18			18	18			18
Informatika a laboratóriumban				2			2	2			2
Minőségbiztosítás a laboratóriumban				3			3	3			3
<b>Rehabilitációs alapismeretek és fizio-te-rápia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
A rehabilitáció alapfogalmai				4			4	4			4

	Az akadályozott ember sajátos ellátási igényei, szükségletei				20			20	20			20
	Komplex, átfogó akadálymentesítés				5			5	5			5
	A komplex (átfogó) rehabilitáció rendszere				5			5	5			5
	A rehabilitációt támogató eszközök				5			5	5			5
	Akadályozottságok az orvosi rehabilitációban				3			3	3			3
	Fizioterápiáról általában				2			2	2			2
	Fizioterápiás alapok				10			10	10			10
	Tanulási terület összórászáma	36	64	108	90	0	0	298	270	0	0	270
Társadalomtudományi ismeretek	<b>Szociológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A szociológia alapjai			5				5	5			5
	Egészségyszociológia			8				8	8			8
	Családszociológia			5				5	5			5
	<b>Pszichológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános lélektan			8				8	5			5
	Személyiséglélektan			5				5	2			2
	Fejlődéslélektan			10				10	4			4
	Szociálpszichológia			4				4	2			2
	Beteg ember lélektana			9				9	5			5
	<b>Népegészségtan, egészségfejlesztés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az egészség, egészségkultúráltság			1				1	1			1
	Az egészségi állapot mérési módszerei			2				2	2			2
	Prevenció és egészségmegőrzés			2				2	2			2
	Népegészségügyi programok			1				1	1			1
	Életmód – egészségmagatartás			2				2	2			2
	Szexuálhigiéné			2				2	2			2
	Mentálhigiéné			3				3	3			3
	Egészségkárosító tényezők			2				2	2			2
	Egészségfejlesztés			3				3	3			3

	<b>Pedagógiai - betegoktatási alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános pedagógia alapismeretek			7				7	7			7
	Andragógia			3				3	3			3
	Betegoktatás			5				5	5			5
	Egészségügyi szakdolgozók oktatása			3				3	3			3
	Tanulási terület összórászáma	0	0	90	0	0	0	90	72	0	0	72
Klinikumi alapismeretek	<b>Belgyógyászat és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>
	Szív-és érrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Vérképzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Légzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Emésztőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Kiválasztórendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Endokrinrendszeri megbetegedései			5				5	5			5
	Daganatos megbetegedések			5				5	5			5
	Fertőző betegek, infektológia			5				5	5			5
	Belgyógyászati ápolási beavatkozások			14				14	7			7
	<b>Sebészet és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános sebészeti alapismeretek			15				15	7			7
	Részletes sebészet			15				15	10			10
	Traumatológiai, ortopédiai betegek ápolása			10				10	5			5
	Sebészeti ápolási beavatkozások			14				14	14			14
	<b>Kisklinikumi ismeretek és ápolásának</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Fül-orr-gégészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Szemészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Bőrgyógyászati betegek ápolása				6			6	6			6
	Urológiai betegek ápolása				6			6	6			6
	Ápolási beavatkozások				12			12	7			7

<b>Szülészeti-nőgyógyászati klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Nőgyógyászati vizsgáló eljárások				3			3	3			3
Várandós gondozás				3			3	3			3
Szövődményes/patológiás terhesség				3			3	3			3
Háborítatlan szülés folyamata, szülési rendellenessége				3			3	3			3
Szoptatástámogatás, gyerekbarát újszülött ellátás, gyermekágy				3			3	3			3
Nőgyógyászati betegségek				3			3	3			3
<b>Neurológia klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Általános és speciális vizsgálatok				1			1	1			1
Tudatállapot változások				2			2	2			2
A koponyaűri nyomásváltozással járó állapot változások				1			1	1			1
Idegsebészeti beavatkozások				1			1	1			1
Fejfájás, epilepszia				2			2	2			2
Agyi érbetegségek				3			3	3			3
Neurotraumán átesett betegek				1			1	1			1
Neuroinfektológiai betegségek				2			2	2			2
Autoimmun betegségek				2			2	2			2
Onkológiai és degeneratív neurológiai betegségek				3			3	3			3
<b>Pszichiátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
A pszichiátriai története, előítéletek, stigmák				2			2	2			2
Szorongásos zavarok				2			2	2			2
Hangulatzavarok				2			2	2			2
Pszichoaktív szerek használatával kapcsolatos és egyéb addiktív zavarok				3			3	3			3

Szkizofrénia spektrum és egyéb pszichotikus zavarok, agresszió és konfliktus kezelése				3			3	3			3
Személyiség zavarok				2			2	2			2
Táplálkozási magatartás zavarai				2			2	2			2
Organikus pszichoszindrómák				2			2	2			2
<b>Geriátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Bevezetés a geriátriába				2			2	2			2
Az idős kor jellegzetességei				2			2	2			2
Az öregedés biológiai folyamatát befolyásoló tényezők, az időskorra vonatkozó általános jellegzetességek				3			3	3			3
Veszélyeztető tényezők idős korban				2			2	2			2
Szervek, szervrendszerek és a homeosztázis változásai idős korban, leggyakrabban előforduló betegségek				2			2	2			2
Egészséggondozás idős korban				2			2	2			2
Idős betegek speciális ápolása				5			5	5			5
<b>Klinikai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>112</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>189</b>	<b>168</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>168</b>
Belgyógyászat gyakorlat			56				56	56			56
Sebészet gyakorlat			56				56	56			56
Kisklinikum gyakorlat				56			56	35			35
Egyéb klinikai gyakorlat				21			21	21			21
Tanulási terület összórászáma	0	0	220	185	0	0	405	354	0	0	354

Képi diagnosztika alapjai	<b>Röntgen képalkotás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>
	Sugárfizika alapjai					40		40		40		40
	Röntgen képalkotó berendezések					18		18		18		18
	Digitális képfeldolgozás					40		40		40		40
	Röntgenanatómia					44		44		44		44
	Röntgenfelvételi technika és radiológiai vizsgáló módszerek					20		20		20		20
	Kontrasztanyagok, készenléti gyógyszerek					18		18		18		18
	Klinikoradiológia					72		72		72		72
	Denzitometria					9		9		9		9
	Fogászati felvételek					9		9		9		9
	Röntgen képalkotás gyakorlata					180		180		180		180
	<b>Sugárvédelem - dozimetria</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizikai és dozimetriai ismeretek					4		4		4		4
	Sugárbiológiai ismeretek					2		2		2		2
	Általános sugárvédelmi ismeretek, jogszabályi háttér bemutatása, baleset elhárítás					8		8		8		8
	Nukleáris védettségi ismeretek					2		2		2		2
	Egészségügyi alkalmazások					8		8		8		8
	Gyakorlati méréstechnika, konzultáció					8		8		8		8
	Konzultáció					4		4		4		4
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	486	0	486	0	486	0	486
Radiológiai vizsgálatok szakasszisztenseknek	<b>Emlődiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Mammográfias berendezések					10		10		10		10
	Röntgenmammográfia					39		39		39		39
	Ultraszónusmammográfia					39		39		39		39
	Emlőintervenció					20		20		20		20
	Gyakorlat					180		180		180		180

	<b>Ultrahangdiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>
	Ultrahang fizikai alapjai					9		9		9		9
	Ultrahang vizsgálatok					59		59		59		59
	Ultrahangvezérelt intervenció					40		40		40		40
	Gyakorlat					100		100		100		100
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	496	0	496	0	496	0	496
Metszeti anatómia	<b>CT és MR metszeti anatómia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Koponya régió metszeti anatómiája, agy-koponya és arckoponya képletei						12	12			12	12
	Gerinc metszeti anatómiája						12	12			12	12
	Nyaki lágyrész régió metszeti anatómiája						12	12			12	12
	Mellkasi régió metszeti anatómiája, a tüdő és mediastinum képletei						13	13			13	13
	Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei						14	14			14	14
	Kismedencei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei						14	14			14	14
	Felső végtag metszeti anatómiája						8	8			8	8
	Alsó végtag metszeti anatómiája						8	8			8	8
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	0	93	93	0	0	93	93
A speciális nukleáris medicina szakterülete	<b>Speciális sugárvédelem a nyílt radioaktív izotópok alkalmazásával kapcsolatban</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az izotópok definíciója, a sugárzások fajtái, fizikai jellemző						7	7			7	7
	Dózisfogalmak, dóziskorlátok, személyi dozimetria						7	7			7	7
	A sugárzás biológiai hatásai-sugárvédelem						7	7			7	7
	A sugárvédelem szabályozása						7	7			7	7
	A sugárzás elleni védelem eszközei						6	6			6	6
	A munkahelyi sugárvédelmi szabályzat tartalma						9	9			9	9

A hulladékkezelés szabályai						5	5			5	5
Felületi szennyezettségmérés eszközei, szabályai, jegyzőkönyvek, dekontamináció						9	9			9	9
Működési engedélyek törvényi háttere						5	5			5	5
<b>Radiofarmakológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>279</b>	<b>279</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>279</b>	<b>279</b>
A meglelaboratóriumban végzett munka szabályai						34	34			34	34
Mo99/Tc99m Izotópgenerátorok: előállítás, gyártás, csomagolás, szállítás, típusok és felépítésük, átadás, átvétel, elszállítás szabályai						34	34			34	34
Inaktív KIT-ek jelölése izotóppal (alfa, béta, gamma és pozitron sugárzók)						108	108			108	108
Speciális jelzések, sejtjelzés						57	57			57	57
Terápiás radiofarmakonok						46	46			46	46
<b>Instrumentáció</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
Planáris és SPECT gamma kamerák: felépítés, QC						43	43			43	43
Hibrid készülékek SPECT-CT, PET-CT, PET-MR						19	19			19	19
<b>Klinikai nukleáris medicina diagnosztikai és terápiás eljárások alkalmazása</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>496</b>	<b>496</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>496</b>	<b>496</b>
A szívizomperfúzió, kamrafunkció és a szív PET vizsgálata						66	66			66	66
A tüdőperfúzió-és ventiláció vizsgálata						32	32			32	32
A gastrointestinalis rendszer radioizotópos vizsgálata						62	62			62	62
Az urogenitalis rendszer radioizotópos vizsgálata-statikuss és dinamikus vese-szcintigráfia, hereszcintigráfia, izotópos clearance, prostata						46	46			46	46



	Csontok és ízületek radioizotópos diagnosztikai és terápiás eljárásai						62	62			62	62
	Haematológia izotópdiagnosztika						40	40			40	40
	Endokrinológiában használatos radioizotópos diagnosztikai és terápiás módszerek						68	68			68	68
	Neuro-pszichiátriai rendszer radioizotópos vizsgálati módszerek						36	36			36	36
	Gyulladás szcintigráfiai eljárások						42	42			42	42
	Onkológiai diagnosztikai és terápiás eljárások						42	42			42	42
	Tanulási terület összórászama	0	0	0	0	0	899	899	0	0	899	899
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140	140	160	160			160	160		

**A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszása évfolyamonként a Sugárterápiás szakasszisztens szakmairány számára**

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	14.	A képzés összes óraszása	1/13.	2/14.	3/15.	A képzés összes óraszása
Évfolyam összes óraszása		<b>252</b>	<b>324</b>	<b>436</b>	<b>419</b>	<b>982</b>	<b>1050</b>	<b>3463</b>	<b>1144</b>	<b>1054</b>	<b>1050</b>	<b>3248</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5					5	5			5
	Munkajogi alapismeretek		5					5	5			5
	Munkaviszony létesítése		5					5	5			5
	Munkanélküliség		3					3	3			3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések				13			13		13		13
	Önéletrajz és motivációs levél				23			23		23		23
	„Small talk” – általános társalgás				13			13		13		13
	Állásinterjú				23			23		23		23
Egészségügy ágazati alapkutatás	<b>Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Etika és megbízhatóság	4						4	2			2
	Betegjogok	7						7	4			4
	Az egészségügyi dolgozó alapvető jogai és kötelezettségei	4						4	2			2
	Az egészségügyi törvény alapvető szabályozási területei	3						3	1			1

	<b>Kommunikáció alapjai</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
	Kommunikáció	3						3	3			3
	Szociokulturális faktorok	3						3	3			3
	Egészségügyi kommunikáció	3						3	3			3
	<b>Az emberi test felépítése</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A mozgásrendszer alapjai	5						5	5			5
	A keringés és légzés alapjai	4						4	4			4
	Az emésztés, kiválasztás, szaporodás alapjai	5						5	5			5
	Az idegrendszer, endokrin rendszer és az érzékszervek alapjai	4						4	4			4
	<b>Elsősegélynyújtási alapismeretek</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az elsősegélynyújtás története, alapfogalmai	2						2	1			1
	Veszélyhelyzetek ellátási stratégiái	4						4	2			2
	ABCDE szemléletű állapotfelmérés és ellátás	4						4	2			2
	Újraélesztés	10						10	5			5
	Sérültek állapotfelmérése, ellátása	8						8	4			4
	Roszcullétek, mérgezések	4						4	2			2
	Tömeges balesetek, katasztrófák	2						2	1			1
	Egészségügyi intézményben kialakult kritikus állapotok ellátása (IHBLIS)	2						2	1			1
	<b>Munka-balesetvédelem, betegbiztonság</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>
	A munkavédelem alapjai	4						4	4			4
	A munkahelyek kialakítása	4						4	3			3
	A munkaeszközök biztonsága	4						4	3			3
	Balesetvédelem	4						4	4			4
	Betegbiztonság	5						5	4			4

	Fertőtlenítés	5						5	3			3
	Sterilizálás	5						5	3			3
	Infekciókontroll	5						5	3			3
	<b>Alapápolás-gondozás</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A betegmegfigyelés alapjai	18						18	18			18
	Non-invazív mérések és dokumentáció	18						18	14			14
	A beteggondozás alapjai		15					15	6			6
	Betegápolási eljárások		15					15	5			5
	Asszisztensi feladatok		20					20	11			11
	Inaktivitási tünetcsoport		4					4	2			2
	Az akadályozottság/korlátozottság alapfogalmai		5					5	3			3
	Szállítási módok, betegszállítási alapok		6					6	6			6
	Betegfektetési és más pozicionálási technikái, betegmozgatás		7					7	7			7
	<b>Irányított gyógyszerelés</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A gyógyszerelés alapjai		14					14	14			14
	Gyógyszerbejuttatási módok		19					19	19			19
	Gyógyászati segédeszközök		3					3	3			3
	<b>Komplex klinikai szimulációs gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>
	Betegbiztonság szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegfektetési és más pozicionálási technikák szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Betegmozgatás szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Non-invazív mérések és dokumentáció szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Beteggondozás alapjai szimulációs gyakorlat		8					8	7			7
	Betegápolási eljárások szimulációs gyakorlat		9					9	7			7

	Asszisztensi feladatok szimulációs gyakorlat		9					9	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok szimulációs gyakorlat		6					6	5			5
	Gyógyászati segédeszközök szimulációs gyakorlat		5					5	4			4
	<b>Vitális paraméterek és injekciós rendelőintézeti gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>
	Non-invazív mérések és dokumentáció klinikai gyakorlat		22					22	7			7
	Gyógyszerbejuttatási módok klinikai gyakorlat		13					13	14			14
	Tanulási terület összórászáma	153	206	0	0	0	0	359	262	0	0	262
Alaptudományok	<b>Szakmai kémiai és biokémiai alapok</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>
	Kémiai alapfogalmak, az atomok elektronszerkezete és a periódusos rendszer		12					12	5			5
	A molekulák szerkezete, kémiai kötések és kémiai reakciók		12					12	5			5
	Halmazállapotok, oldatok és kolloidok		12					12	5			5
	A víz és a vizes oldatok (elektrolitok, savak, bázisok), kémiai egyensúlyok				5			5	5			5
	Alkálifémek, alkáliföldfémek, szerepük a biológiai rendszerekben				5			5	5			5
	Átmenetifémek, fémkomplexek, földfémek				5			5	5			5
	Nemfémes elemek				8			8	8			8
	Halogén elemek biológiai jelentősége				4			4	4			4
	Kémiai termodinamika és Reakciókinetika				5			5	5			5
	Az elektrokémia alapjai				4			4	4			4
	<b>Szakmai fizikai és biofizikai alapok</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizika alapjai	10						10	10			10

Röntgen képalkotó berendezések	10						10	10			10
Ultrahang fizikai alapjai	10						10	10			10
Fénytan alapjai, fényvisszaverődés, -elnyelés, -törés	6						6	6			6
<b>Egészségügyi informatika</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Egészségügyi informatikai alapok	3						3	3			3
Adatvédelem	3						3	3			3
Informatika az egészségügyben	3						3	3			3
<b>Egészségügyi terminológia</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Az orvosi latin nyelv alapjai	3						3	3			3
Az emberi test részei, síkok, irányok	2						2	2			2
Szervek, szervrendszerek	8						8	8			8
Kórtani és klinikumi elnevezések	3						3	3			3
Gyógyítással kapcsolatos kifejezések	2						2	2			2
<b>Egészségügyi jog és etika alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Alapfogalmak			2				2	2			2
Az egészségügyi etika alapelvei			2				2	2			2
Szakmai etikai alapkövetelmények			3				3	3			3
Egészségügyi etikett			2				2	2			2
Az egészségügyről szóló törvény			2				2	2			2
A betegek jogai és kötelezettségei			4				4	4			4
Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei			3				3	3			3
<b>Sejtbiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A sejt felépítése (prokarióta, eukarióta)				1			1	1			1
A növényi és az állati (humán) sejt összehasonlítása				1			1	1			1
A sejtmembrán szerkezete, transzportfolyamatok				2			2	2			2

	A sejtalkotók és szerepük a sejt életében				1			1	1			1
	A riboszómák szerkezete és működése, a gének kifejeződés				2			2	2			2
	A sejtciklus és a sejtosztódás (mitózis, meiózis)				7			7	7			7
	A sejtpusztulás				1			1	1			1
	Mivel és hogyan vizsgálhatóak a sejtek				3			3	3			3
	Évközi gyakorlat (sejtvizsgáló módszerek) szövettani laboratóriumban				18			18	18			18
	Tanulási terület összórárszáma	63	36	18	72	0	0	189	168	0	0	168
Egészségügyi alapos ismeretek	<b>Emberi test és működése</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános ismeretek		6					6	6			6
	Szervrendszerenkénti felépítési és működési ismeretek		58					58	30			30
	<b>Alapvető higiénés rendszabályok</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Infekció - nosocomiális infekció	9						9	9			9
	Egyéni védőeszközök használata	3						3	3			3
	Fertőtlenítés, sterilizálás alapjai, steril anyagok kezelése	5						5	5			5
	Hulladékkezelés	1						1	1			1
	<b>Általános ápolástan és gondozástan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
	Diagnosztikai alapismeretek			10				10	10			10
	A gondozás fogalma, célja és formái			5				5	5			5
	A betegellátó osztály és működése			5				5	5			5
	A betegmegfigyelés alapjai			15				15	15			15
	Testváladékok megfigyelése és kezelése			15				15	15			15
	Általános ápolási beavatkozások			30				30	30			30
	Haldoklás, halál, gyász			10				10	10			10

<b>Gyógyszertani alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Gyógyszertani alapfogalmak			3				3	3			3
Gyógyszerbejuttatási módok			8				8	8			8
Gyógyszerinterakciók és ellátásuk			3				3	3			3
A gyógyszerelés szabályai			3				3	3			3
Gyógyszerelő rendszerek			1				1	1			1
<b>Kommunikáció</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Kommunikációs zavarok	3						3	3			3
Egészségügyi szakmai kommunikáció	3						3	3			3
Speciális kommunikáció	8						8	8			8
Konfliktuskezelés	4						4	4			4
<b>Általános laboratóriumi alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A laboratóriumi munka eszközei				1			1	1			1
Tömeg- és térfogatmérés a laboratórium-ban				1			1	1			1
Matematikai számítások a laboratórium-ban				3			3	3			3
Oldatkészítés, oldatkoncentráció				5			5	5			5
Laboratóriumi alapműveletek: anyagok tisztítása és szétválasztása				1			1	1			1
Laboratóriumi vegyszerek és tárolásuk				1			1	1			1
Biztonságtechnika a laboratóriumban				1			1	1			1
Évközi orientációs gyakorlat szövetteni, klinikai kémiai és mikrobiológiai labora-tóriumban				18			18	18			18
Informatika a laboratóriumban				2			2	2			2
Minőségbiztosítás a laboratóriumban				3			3	3			3
<b>Rehabilitációs alapismeretek és fizio-te-rápia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
A rehabilitáció alapfogalmai				4			4	4			4



	Az akadályozott ember sajátos ellátási igényei, szükségletei				20			20	20			20
	Komplex, átfogó akadálymentesítés				5			5	5			5
	A komplex (átfogó) rehabilitáció rendszere				5			5	5			5
	A rehabilitációt támogató eszközök				5			5	5			5
	Akadályozottságok az orvosi rehabilitációban				3			3	3			3
	Fizioterápiáról általában				2			2	2			2
	Fizioterápiás alapok				10			10	10			10
	Tanulási terület összórászáma	36	64	108	90	0	0	298	270	0	0	270
Társadalomtudományi ismeretek	<b>Szociológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	A szociológia alapjai			5				5	5			5
	Egészségyszociológia			8				8	8			8
	Családszociológia			5				5	5			5
	<b>Pszichológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános lélektan			8				8	5			5
	Személyiséglélektan			5				5	2			2
	Fejlődéslélektan			10				10	4			4
	Szociálpszichológia			4				4	2			2
	Beteg ember lélektana			9				9	5			5
	<b>Népegészségtan, egészségfejlesztés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Az egészség, egészségkultúráltság			1				1	1			1
	Az egészségi állapot mérési módszerei			2				2	2			2
	Prevenció és egészségmegőrzés			2				2	2			2
	Népegészségügyi programok			1				1	1			1
	Életmód – egészségmagatartás			2				2	2			2
	Szexuálhigiéné			2				2	2			2
	Mentálhigiéné			3				3	3			3
	Egészségkárosító tényezők			2				2	2			2
	Egészségfejlesztés			3				3	3			3

	<b>Pedagógiai - betegoktatási alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános pedagógia alapismeretek			7				7	7			7
	Andragógia			3				3	3			3
	Betegoktatás			5				5	5			5
	Egészségügyi szakdolgozók oktatása			3				3	3			3
	Tanulási terület összórászáma	0	0	90	0	0	0	90	72	0	0	72
Klinikumi alapismeretek	<b>Belgyógyászat és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>
	Szív-és érrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Vérképzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Légzőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Emésztőrendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Kiválasztórendszeri megbetegedések			5				5	5			5
	Endokrinrendszeri megbetegedései			5				5	5			5
	Daganatos megbetegedések			5				5	5			5
	Fertőző betegek, infektológia			5				5	5			5
	Belgyógyászati ápolási beavatkozások			14				14	7			7
	<b>Sebészet és ápolástana</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános sebészeti alapismeretek			15				15	7			7
	Részletes sebészet			15				15	10			10
	Traumatológiai, ortopédiai betegek ápolása			10				10	5			5
	Sebészeti ápolási beavatkozások			14				14	14			14
	<b>Kisklinikumi ismeretek és ápolástanuk</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Fül-orr-gégészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Szemészeti betegek ápolása				6			6	6			6
	Bőrgyógyászati betegek ápolása				6			6	6			6
	Urológiai betegek ápolása				6			6	6			6
	Ápolási beavatkozások				12			12	7			7

<b>Szülészet-nőgyógyászat klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Nőgyógyászati vizsgáló eljárások				3			3	3			3
Várandós gondozás				3			3	3			3
Szövődményes/patológiás terhesség				3			3	3			3
Háborítatlan szülés folyamata, szülési rendellenessége				3			3	3			3
Szoptatástámogatás, gyerekbarát újszülött ellátás, gyermekágy				3			3	3			3
Nőgyógyászati betegségek				3			3	3			3
<b>Neurológia klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Általános és speciális vizsgálatok				1			1	1			1
Tudatállapot változások				2			2	2			2
A koponyaűri nyomásváltozással járó állapot változások				1			1	1			1
Idegsebészeti beavatkozások				1			1	1			1
Fejfájás, epilepszia				2			2	2			2
Agyi érbetegségek				3			3	3			3
Neurotraumán átesett betegek				1			1	1			1
Neuroinfektológiai betegségek				2			2	2			2
Autoimmun betegségek				2			2	2			2
Onkológiai és degeneratív neurológiai betegségek				3			3	3			3
<b>Pszichiátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
A pszichiátriai története, előítéletek, stigmák				2			2	2			2
Szorongásos zavarok				2			2	2			2
Hangulatzavarok				2			2	2			2
Pszichoaktív szerek használatával kapcsolatos és egyéb addiktív zavarok				3			3	3			3

Szkizofrénia spektrum és egyéb pszichotikus zavarok, agresszió és konfliktus kezelése				3			3	3			3
Személyiség zavarok				2			2	2			2
Táplálkozási magatartás zavarai				2			2	2			2
Organikus pszichoszindrómák				2			2	2			2
<b>Geriátria klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Bevezetés a geriátriába				2			2	2			2
Az idős kor jellegzetességei				2			2	2			2
Az öregedés biológiai folyamatát befolyásoló tényezők, az időskorra vonatkozó általános jellegzetességek				3			3	3			3
Veszélyeztető tényezők idős korban				2			2	2			2
Szervek, szervrendszerek és a homeosztázis változásai idős korban, leggyakrabban előforduló betegségek				2			2	2			2
Egészséggondozás idős korban				2			2	2			2
Idős betegek speciális ápolása				5			5	5			5
<b>Klinikai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>112</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>189</b>	<b>168</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>168</b>
Belgyógyászat gyakorlat			56				56	56			56
Sebészet gyakorlat			56				56	56			56
Kisklinikum gyakorlat				56			56	35			35
Egyéb klinikai gyakorlat				21			21	21			21
Tanulási terület összórászáma	0	0	220	185	0	0	405	354	0	0	354

Képi diagnosztika alapjai	<b>Röntgen képalkotás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>
	Sugárfizika alapjai					40		40		40		40
	Röntgen képalkotó berendezések					18		18		18		18
	Digitális képfeldolgozás					40		40		40		40
	Röntgenanatómia					44		44		44		44
	Röntgenfelvételi technika és radiológiai vizsgáló módszerek					20		20		20		20
	Kontrasztanyagok, készenléti gyógyszerek					18		18		18		18
	Klinikoradiológia					72		72		72		72
	Denzitometria					9		9		9		9
	Fogászati felvételek					9		9		9		9
	Röntgen képalkotás gyakorlata					180		180		180		180
	<b>Sugárvédelem - dozimetria</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Sugárfizikai és dozimetriai ismeretek					4		4		4		4
	Sugárbiológiai ismeretek					2		2		2		2
	Általános sugárvédelmi ismeretek, jogszabályi háttér bemutatása, baleset elhárítás					8		8		8		8
	Nukleáris védettségi ismeretek					2		2		2		2
	Választott irányú sugárvédelmi ismeretek					8		8		8		8
	Gyakorlati méréstechnika					8		8		8		8
	Konzultáció					4		4		4		4
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	486	0	486	0	486	0	486
Radiológiai vizsgálatok szakasszisztenseknek	<b>Emlődiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Mammográfias berendezések					10		10		10		10
	Röntgenmammográfia					39		39		39		39
	Ultrahangmammográfia					39		39		39		39
	Emlőintervenció					20		20		20		20
	Gyakorlat					180		180		180		180

	<b>Ultrahangdiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>208</b>
	Ultrahang fizikai alapjai					9		9		9		9
	Ultrahang vizsgálatok					59		59		59		59
	Ultrahangvezérelt intervenció					40		40		40		40
	Gyakorlat					100		100		100		100
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	496	0	496	0	496	0	496
Metszeti anatómia	<b>CT és MR metszeti anatómia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Koponya régió metszeti anatómiája, agy-koponya és arckoponya képletei						12	12			12	12
	Gerinc metszeti anatómiája						12	12			12	12
	Nyaki lágyrész régió metszeti anatómiája						12	12			12	12
	Mellkasi régió metszeti anatómiája, a tüdő és mediastinum képletei						13	13			13	13
	Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei						14	14			14	14
	Kismedencei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei						14	14			14	14
	Felső végtag metszeti anatómiája						8	8			8	8
	Alsó végtag metszeti anatómiája						8	8			8	8
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	0	93	93	0	0	93	93
Speciális ismeretek Sugárterápiás szakasszisztens szakterülethez	<b>Klinikai sugárterápia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Sugárterápia alapjai, általános onkológiai ismeretek						10	10			10	10
	Fej-nyak daganatok						8	8			8	8
	Tüdő daganatok						8	8			8	8
	Emlő daganatok						8	8			8	8
	Nőgyógyászati daganatok						10	10			10	10
	Urológiai tumork						10	10			10	10
	Bőrtumork						10	10			10	10
	A gasztrointesztinális traktus rosszindulatú daganatai						10	10			10	10

A központi idegrendszer daganatai						10	10			10	10
Egyéb daganat lokalizációk						9	9			9	9
<b>Sugárterápia fizikai alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
Fizikai alapok - sugárzások jellemzése						20	20			20	20
Sugárterápiás készülékek						25	25			25	25
Sugárterápiás módszerek						25	25			25	25
Sugárvédelem a sugárterápiában, sugár-balesetek						20	20			20	20
Minőségbiztosítás és minőségellenőrzés						16	16			16	16
Dozimetria alapjai						18	18			18	18
Speciális technikák						20	20			20	20
<b>Képalkotás a sugárterápiában</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
CT-szimuláció						40	40			40	40
ConeBeam CT						34	34			34	34
Mezőellenőrző berendezések						20	20			20	20
Képregisztáció						30	30			30	30
Beteg pozicionálási és rögzítési pontatlanságok						20	20			20	20
<b>Besugárzástervezés alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
Védendő szervek kontúrozása						55	55			55	55
Céltérfogatok jellemzése						15	15			15	15
Besugárzástervezés - teleterápia						35	35			35	35
Besugárzástervezés - brachyterápia						15	15			15	15
Besugárzástervezés - sugársebészet						20	20			20	20
Besugárzási tervek értelmezése						40	40			40	40
<b>Sugárbiológia alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
Daganatok sugárbiológiája						64	64			64	64
LQ modell						26	26			26	26
Korai és kései mellékhatások						90	90			90	90

	<b>Sugárterápiás kezelések</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
	Betegrögzítés						25	25			25	25
	Betegpozicionálás						25	25			25	25
	Betegfelvilágosítás						30	30			30	30
	Konformális sugárterápiás kezelés kivitelezése						40	40			40	40
	Intenzitás modulált és képvezérelt sugárterápiás kezelés - kivitelezése						70	70			70	70
	Sztereotaxiás kezelés - kivitelezése						26	26			26	26
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	0	957	957	0	0	957	957
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140	140	160	160			160	160		



### 3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

#### 3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezete munkaerőpiaci helyzetével. Megtanulja, milyen foglalkoztatási formában tud majd elhelyezkedni munkavállalóként. Megismeri, hogy tanulói jogviszonyában is foglalkoztatható szakképzési munkaviszony keretében. Megtanulja az ehhez a jogviszonyhoz kapcsolódó jogait és kötelezettségeit. A tanuló megismeri a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismereteket, amelyeket a gyakorlati, mindennapi tevékenysége során alkalmazni tud.

##### 3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy

18/18 óra

###### 3.1.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

###### 3.1.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

###### 3.1.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

###### 3.1.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

###### 3.1.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.

### **3.1.1.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.1.1.6.1 Álláskeresés**

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

#### **3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek**

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

#### **3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése**

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

#### **3.1.1.6.4 Munkanélküliség**

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresői számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresői (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

### **3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák esetén)**

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

72/72 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Állások megpályázása idegen nyelven. Önéletrajz és motivációs levél megfogalmazása, az állásinterjú során hatékony idegen nyelvű kommunikáció.

#### **3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy**

72/72 óra

##### **3.2.1.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsek a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően megfogalmazni, megértsek egy munkaszerződés alapvető idegen nyelvi fordulatait, kifejezéseit.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket. Rendelkezzenek megfelelő szókincssel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsek az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan kérdéseket, véleményt tudjanak formálni.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteikre, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókincset is alkalmazva gyakorolja.

##### **3.2.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktátónak rendelkeznie kell az adott idegen nyelvből nyelvtanári végzettséggel.

##### **3.2.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Idegen nyelvek

##### **3.2.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.2.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskeresőzéshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresőt segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresőzésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja álláskeresőzéshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázzandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskereső folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskereső folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális nyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.

Az állásinterjú, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot egyeztet, tényeket tisztáz.	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Teljesen önállóan		
A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti.	Ismeri a munkaszerződés főbb elemeit, leggyakrabban idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét értelmezni tudja.	Teljesen önállóan		

### 3.2.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincsét idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

#### 3.2.1.6.2 Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

### 3.2.1.6.3 „Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania.

A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).

### 3.2.1.6.4 Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.

A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszthető.

### 3.3 Egészségügy ágazati alapoktatás megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

359/262 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Az ágazati alapozó ismeretek tartalmazza mindazon ismereteket, melyek elengedhetetlenek egy egészségügyi ellátó intézményben történő képzett segédápolói munkakör betöltéséhez. A tananyag elsajátításával a tanulók képessé válnak megérteni a betegellátás alap pilléreit, etikusan empatikusan és a betegjogok, munkavédelmi alapok betartásával végezni kompetencia szintű beavatkozásait, megismerik az emberi test felépítését, a kórházi aszepszist, az alapvető ápolási-gondozási beavatkozásokat, és azok kivitelezését, illetve gyakorolják ezeket szimulációs és klinikai környezetben.

#### 3.3.1 Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek tantárgy

18/9 óra

##### 3.3.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja az egészségügyi etikába és a betegjogokba történő betekintés nyújtása, illetve képessé tenni a tanulót ezen ismeretek figyelembevétele mellett ellátni mindennapi feladataikat.

##### 3.3.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Betegjogi képviselő / Ápoló BSc / Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

##### 3.3.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

##### 3.3.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.3.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza az alapvető etikai normákat.	Ismeri az alapvető etikai normákat, ismeri a normáktól való eltérés következményeit.	Teljesen önállóan	A tanuló folyamatosan aktualizálja tudását, a megfelelő ismereteit bővíti.	
Betartja a betegjogokat.	Ismeri az ellátottakra vonatkozó jogokat.	Teljesen önállóan		
Érvényesíti a jogait. Betartja a köteleseit.	Ismeri az egészségügyi/egészségügyben dolgozók jogait és alapvető köteleseit.	Teljesen önállóan		

Alkalmazza a rá vonatkozó egészségügyi törvényi szabályozást.	Ismeri az egészségügyi törvény főbb rendelkezéseit.	Teljesen önállóan		Elektronikus adatforrásokat használ a jogi szabályozás nyomonkövetésére
Érvényesíti a betegjogokat, és a beteglátogatás szabályait.	Ismeri a betegjogokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.3.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.1.6.1 Etika és megbízhatóság

Alapvető etikai fogalmak. Az egészségügyi személyzettől elvárható etikus viselkedés, alapvető etikai szabályok. Etikai vétség és következményei.

#### 3.3.1.6.2 Betegjogok

A betegek törvény által előírt jogai és azok alkalmazása a gyakorlatban. Esetismertetés.

#### 3.3.1.6.3 Az egészségügyi dolgozó alapvető jogai és kötelezettségei

Az egészségügyi és egészségügyben dolgozók alapvető jogai, és azok érvényesítése a gyakorlatban, esettanulmányokkal szemlélítve. Érdekvédelmi szervezet.

#### 3.3.1.6.4 Az egészségügyi törvény alapvető szabályozási területei

A magyar egészségügyi törvény főbb szabályozási körei, ezek vonatkozásai a munkavállalók kapcsán.

### 3.3.2 Kommunikáció alapjai tantárgy

9/9 óra

#### 3.3.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló megismeri a tantárgy kapcsán a kollégákkal és a kliensekkel történő kommunikáció főbb alapvetéseit, mely segíti a későbbi beilleszkedését, a feladatok megértését, az ápolási dokumentáció értelmezését.

#### 3.3.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Pedagógia tanár / Pszichológus (kommunikáció, konfliktuskezelés) / Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Ápoló Msc / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.3.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv és irodalom

#### 3.3.2.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.



### 3.3.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Munkája során kulturált kommunikációt folytat a betegekkel, családtagjaikkal, munkatársakkal. Hatékonyan kommunikál látás-, hallás-, beszéd- és értelmi fogyatékos emberrel.	Ismeri a speciális kommunikációs technikákat.	Teljesen önállóan	A munkájához etikusan áll, tudását folyamatosan fejleszti.	
Hiteles kommunikációt folytat betegekkel, hozzátartozókkal, munkatársakkal.	Ismeri az ellátó csapat tagjait és az azokkal történő kommunikáció alapjait.	Teljesen önállóan		Hiteles digitális kommunikációt folytat
Alkalmazza a különböző kultúrkörből érkező betegekkel történő megfelelő kommunikációs szabályokat.	Ismeri a különböző kultúrkörből érkező betegekkel történő kommunikáció alapjait.	Teljesen önállóan		

### 3.3.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.2.6.1 Kommunikáció

A kommunikáció fogalma, a kommunikáció általános elméleti modellje

A kommunikációs folyamat dinamikai alapelvei

A kommunikáció csatornái: verbális, nonverbális csatornák

A kulturális szignálok jelentősége a kommunikációban

Kongruens kommunikáció az ellátók és kliensek között.

#### 3.3.2.6.2 Szociokulturális faktorok

A kliensekkel történő kommunikáció sajátosságai a különböző kultúrkörből érkező betegek körében. Speciális kommunikáció beszéd-, hallás-, látássérültekkel

Kommunikációs korlátok leküzdése autizmus spektrumzavar esetén

Infokommunikációs akadálymentesítés

A segítő beszélgetés.

#### 3.3.2.6.3 Egészségügyi kommunikáció

Kompetencia körbe tartozó munkafolyamatokkal kapcsolatos kommunikáció, kliensek és hozzátartozóik tájékoztatásának módjai, és hatáskörök. A kapcsolatfelvétel, bemutatkozás jelentősége, általános szabályai

Kapcsolatteremtés és fenntartás egészséges és beteg gyermekkel, a gyermekek sajátos kommunikációs formái

Kommunikáció hozzátartozóval

Kommunikáció idős beteggel, az idős kor kommunikációs jellemzői, kommunikációs nehézségek.

### 3.3.3 Az emberi test felépítése tantárgy

18/18 óra

#### 3.3.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók megismerik az emberi test és a szervrendszerek főbb részeit, elkülönítik az egészséges és a kóros állapotokat.

#### 3.3.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Biológus / Biológia szakos tanár / Általános orvos / Kiterjesztett hatáskörű Msc ápoló / Bsc ápolói végzettség / Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.3.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia

#### 3.3.3.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.3.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Meg tudja határozni az egyes testrészek, szervek elhelyezkedését, egymáshoz való viszonyát.	Ismeri az emberi szerveket, és elhelyezkedésüket.	Teljesen önállóan	Tudása szempontjából fejlesztő szemléletű, a megszerzett információkat integrálja a munkája során.	Digitális segédanyagokat és atlaszokat használ
Csoportosítja a törzs, végtagok, koponya csontjait, izmait.	Ismeri a mozgárendszer alapjait.	Teljesen önállóan		
Bemutatja a szív felépítését. Értelmezi a vérkeringést és az érrendszert, és a nyirokrendszert.	Ismeri a szív felépítését, a vérkeringést és az érrendszert. Ismeri a nyirokrendszert. Ismeri a véralkotó elemeit, a vérárvadás alapjait és a vércsoportokat.	Teljesen önállóan		
Ismerteti a légzőrendszer részeit, a mellhártyát, a tüdő szerkezetét és érrendszerét.	Ismeri a légzőrendszer részeit, a mellhártyát, a tüdő szerkezetét és az érrendszerét.	Teljesen önállóan		

Bemutatja az emésztőrendszer részeit, illetve a főbb tápanyagokat.	Ismeri az emésztőrendszer részeit, továbbá a májat, hasnyálmirigyet, hashártyát.	Teljesen önállóan		
Meghatározza a normák vizeletet.	Ismeri a vese szerkezetét, és az általa előállított normál vizelet mennyiségi és minőségi jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Meghatározza a férfi és női nemi szerveket, másodlagos jellegeket.	Ismeri a női és férfi nemi szerveket és másodlagos nemi jellegeket.	Teljesen önállóan		
Értelmezi az idegrendszer felépítését és részeit.	Ismeri az idegrendszer felépítését és részeit, a reflexeket, a központi, környéki és vegetatív idegrendszert.	Teljesen önállóan		
Értelmezi az endokrin rendszer főbb részeit.	Felismeri az endokrin rendszer főbb részeit.	Teljesen önállóan		
Bemutatja az érzékszerveket, és a hőszabályozást.	Tisztába van az érzékszervekkel és a hőszabályozással.	Teljesen önállóan		

### 3.3.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.3.6.1 A mozgásrendszer alapjai

Az emberi csontváz főbb részei, az ízületek és mozgásuk, az izomzat, illetve ezek magyar nyelvű megnevezése.

#### 3.3.3.6.2 A keringés és légzés alapjai

Szív felépítése, vérerek, vérkörök, vér alkotóelemei, véralvadás alapjai, vércsoportok, nyirokrendszer. Légzőrendszer felépítése, tüdő szerkezete, érrendszere, mellhártya.

#### 3.3.3.6.3 Az emésztés, kiválasztás, szaporodás alapjai

Emésztőrendszer szakaszai, máj, hasnyálmirigy, hashártya. Vese főbb szerkezete, normál vizelet mennyiségi és eszköz nélkül meghatározható minőségi jellemzői. Női nemi szervek, férfi nemi szervek, másodlagos nemi jellegek. Magyar nyelvű megnevezések.

#### 3.3.3.6.4 Az idegrendszer, endokrin rendszer és az érzékszervek alapjai

Idegrendszer felosztása, gerincvelői reflexek. Agyvelő lebenyei és az agykamrák megnevezése. Érzékszervek megnevezése. Hőszabályozás.

### 3.3.4 Elsősegélynyújtási alapismeretek tantárgy

36/18 óra

#### 3.3.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló legyen képes a környezetében bekövetkező esetek, hirtelen egészségkárosodások korai felismerésére, a környezet, beteg/sérült állapotá-

nak szakszerű felmérésére, pontos, tárgyilagos segítségkérésre, mentőhívásra, a szükséges elsősegélynyújtási beavatkozások szabályos elvégzésére, és az ellátásban résztvevő laikusok irányítására.

3.3.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Mentőtiszt Bsc / kiterjesztett hatáskörű Msc ápoló (sürgősségi/intenzív/aneszteziológiai specializációval) / Általános orvos / Mentőorvos / Oxyológia és sürgősségi orvostan szakorvos

3.3.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az emberi test felépítése

3.3.4.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.3.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri az elsősegélynyújtás szükségét.	Ismeri az életveszélyes állapotokra utaló jeleket, tüneteket.	Teljesen önállóan	Határozottság, empátia, gyors döntéshozatal, magabiztosság, jó kommunikáció, irányító képesség.	Applikációk alkalmazásával vagy digitális eszközök segítségével mentőt hív.
Felismeri és elhárítja a veszélyforrásokat.	Ismeri a veszélyforrásokat és azok elhárításának elemeit.	Teljesen önállóan		
Elsődleges állapotfelmérést követően a szükséges beavatkozásokat elvégzi.	ABCDE algoritmus és az azonnali beavatkozások ismerete.	Teljesen önállóan		
Felnőtt és gyermek újraélesztést végez.	BLS, PBLIS, AED algoritmus ismerete.	Teljesen önállóan		Újraélesztést oktató eszközök és szoftverek használata.
Sebellátást végez.	Ismeri a sebek típusait, jellemzőit.	Teljesen önállóan		
Vérzést csillapít.	Ismeri a vérzések ellátási stratégiáit.	Teljesen önállóan		
Sérültet ellát.	Ismeri a sérültellátási algoritmust.	Teljesen önállóan		
Roszcullétet, mérgezést felismeri.	Ismeri a hirtelen rosczcullétek ellátási stratégiáit, a mérgezésre utaló tüneteket, jeleket.	Teljesen önállóan		
Tömeges baleseti ellátásban részt vesz.	Ismeri a tömeges ellátás szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		

HBS-ben részt vesz.	Ismeri a riasztási kritériumokat és a kompetencia szintű eszközök alkalmazását.	Teljesen önállóan		
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	--

### 3.3.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.4.6.1 Az elsősegélynyújtás története, alapfogalmai

Az elsősegélynyújtás jellemzői a különböző történelmi korokban  
A nemzetközi és hazai elsősegélynyújtás és mentés fejlődésének fontosabb állomásai  
Mária Terézia Mentési rendelete  
Flór Ferenc, Kresz Géza munkássága  
A Nemzetközi Vöröskereszt, Magyar Vöröskereszt elsősegélynyújtói tevékenysége  
A Mentőszolgálat kialakulás (BŐME, VVOME, OMSZ)  
Az elsősegélynyújtás társadalmi jelentősége, szerepe napjainkban  
Az elsősegélynyújtás fogalma, célja, színterei, helye a mentési láncban  
Az elsősegélynyújtás jogi, etikai vonatkozásai  
Az elsősegélynyújtó személyisége, kompetenciái

#### 3.3.4.6.2 Veszélyhelyzetek ellátási stratégiái

Az elsősegélynyújtás helyszínei, baleseti helyszín és jellemzői  
A helyszín biztonsága, veszélyei  
Veszélyforrások felmérése, elhárítása  
Kimentés során alkalmazható műfogások  
Veszélyzóna, biztonsági zóna fogalma, jellemzői  
A mentőhívás szabályai, a mentésirányító támogató tevékenysége  
Speciális vészhelyzetek, események jelentési specialitásai  
Kommunikáció a beteggel/sérülttel, hozzátartozóval, ellátókkal  
*A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni*

#### 3.3.4.6.3 ABCDE szemléletű állapotfelmérés és ellátás

Az ABCDE algoritmus alkalmazásának szabályai  
A légutak átjárhatóságának megítélése, átjárhatóság biztosítása eszköz nélkül  
A légzés vizsgálata hármasszérzékeléssel, légzési nehezítettség jeleinek felismerése, ellátása  
A keringés jeleinek vizsgálata, a sokk jeleinek felismerése, ellátása  
Az eszmélet és tudat megítélése, eszméletlen ellátása  
Az egész test vizsgálata, sérülések, kihűlés védelem  
Leggyakoribb pozicionálások  
*A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni*

#### 3.3.4.6.4 Újraélesztés

A hirtelen halál, hirtelen szívhalál fogalma, jellemzői, kórélettani alapjai  
Pre-arrest jelek, tünetek  
Az újraélesztés fogalma, célja, szintjei  
A felnőtt BLS érvényes algoritmus  
Az AED alkalmazásának jelentősége, szabályai  
A csecsemő és kisgyermek újraélesztés (PBLS) algoritmus  
A légúti idegentest eltávolítás felnőtt, gyermek algoritmus  
Eszméletlen beteg ellátása, pozicionálása  
*A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni*

#### **3.3.4.6.5 Sérültek állapotfelmérése, ellátása**

Baleseti mechanizmusok és lehetséges sérülések

A sebek típusai, jellemzői, ellátásuk

Vérzések ellátása

Amputált végtag, amputátum ellátása

Rándulás, ficam, törés ellátása

Koponya, gerinc, mellkas, has, medence és végtag sérülések ellátása, pozicionálása

Termikus sérülése ellátása

Elektromos balesetek ellátása

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni***

#### **3.3.4.6.6 Rosszullétek, mérgezések**

Hirtelen fellépő fájdalmak (fejfájás, mellkasi fájdalom, hasi fájdalom, végtag fájdalom) és ellátásuk

Görcsrohammal járó állapotok és ellátásuk

Életveszélyes allergiás reakciók és ellátásuk

A mérgezés fogalma, formái, jellemzői, behatolási kapuk, mérgezésre utaló jelek, tünetek

Leggyakoribb mérgezések (gáz, gyógyszer, drog, alkohol, marószer, vegyi anyag, gomba, étel) és ellátási stratégiájuk

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni***

#### **3.3.4.6.7 Tömeges balesetek, katasztrófák**

A tömeges balesetek fogalma, jellemzői

A helyszín és a sérültek felmérésének szabályai, a sérült osztályozás szempontjai

A tömeges baleseti ellátás főbb szabályai

A katasztrófa fogalma, formái, főbb jellemzői

Együttműködés a társszervekkel

#### **3.3.4.6.8 Egészségügyi intézményben kialakult kritikus állapotok ellátása (IHBLIS)**

Az egészségügyi intézményben kialakult kritikus állapotok jellemzői, ellátási rendszere (MET)

A sürgősségi ellátók riasztásának kritériumai

Az IHBLIS algoritmusai és kompetenciái

Egyszerű, eszközös légútbiztosítás (OPA, NPA) alkalmazása

Maszkos-ballonos lélegeztetés alkalmazása

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni***

### **3.3.5 Munka-balesetvédelem, betegbiztonság tantárgy**

**36/27 óra**

#### **3.3.5.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanuló sajátítsa el az egészséges és biztonságos munkavégzéshez szükséges kompetenciákat, megfelelő viselkedésével segítse elő a balesetek megelőzését, és képes legyen balesetek esetén az előírásoknak megfelelően eljárni, ismerje meg és alkalmazza a betegbiztonságot szolgáló eszközöket, technikákat és viselkedésmódot. A tanulók szerezzenek ismereteket a fertőtlenítés, sterilizálás és infekciókontroll kapcsán. Megszerzett ismereteiket eredményesen tudják alkalmazni mindennapi munkájuk során a nosocomialis infekciók megelőzése érdekében.

3.3.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel) / Munkavédelmi-balesetvédelmi előadó.

3.3.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alapápolás-gondozás

3.3.5.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.3.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Munkatevékenysége során biztonságos környezetet és munkakörülményeket alakít ki.	Ismeri munkakörével kapcsolatos munka-, tűz- és balesetvédelmi szabályokat, a biztonságos munkavégzés feltételeit.	Teljesen önállóan	Magára nézve kötelezőnek érzi a munka-, tűz-, balesetvédelmi és betegbiztonsági szabályok betartását.	Munkavédelemmel kapcsolatos szakmai tájékoztatók, jogszabályok keresése az interneten.
Munkája során az előírásoknak megfelelően alkalmazza az egyéni védőeszközöket.	Tisztában van az egyéni védőeszközök fogalmával, fajtáival, használatuk szabályaival.	Teljesen önállóan		
A betegellátás során gondoskodik a beteg, az ellátó személyzet és a környezet biztonságáról, megakadályozza a sérülések kialakulását.	Ismeri a betegbiztonság formáit, a betegkorlátozás módjait, jogi szabályozását.	Teljesen önállóan		
Megfelelő viselkedésével és eszközök használatával megelőzi a balesetek kialakulását.	Ismeri a balesetvédelmi, a betegbiztonsági előírásokat, és azok alkalmazását.	Teljesen önállóan		
Megfelelően alkalmazza a higiénés protokollokat.	Tisztában van a nosocomialis fertőzések fogalmával, kialakulásának megelőzésével. Ismeri a fertőtlenítő szereket és eljárásokat.	Teljesen önállóan	Felelősséget érez a beteg és a saját biztonsága iránt. Magára nézve kötelezőnek érzi a higiénés szabályok betartását.	
Az eszközöket előkészíti sterilizésre, a steril anyagokat a szabályoknak megfelelően kezeli, tárolja.	Ismeri a sterilizálás fogalmát, formáit, az eszközök előkészítését sterilizálásra, valamint a steril anyagok kezelését, tárolását.	Teljesen önállóan		

Szakmai tevékenysége során megfelelően alkalmazza a nosocomialis infekciók megelőzésének szabályait.	Ismeri a nosocomialis infekció fogalmát, jelentőségét, a leggyakrabban előforduló nosocomialis infekciókat. Tisztában van az infekciókontroll fogalmával, alap-elemeivel, a fertőzések megelőzésének ápolói feladataival.	Teljesen önállóan		
------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	--

### **3.3.5.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.3.5.6.1 A munkavédelem alapjai**

A munkahelyi biztonság és egészség megtartásának jelentősége

A munkavédelem jogi szabályozása

A munkavédelem területei, fogalomrendszere

A munkavédelem intézményrendszere

#### **3.3.5.6.2 A munkahelyek kialakítása**

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek. A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

#### **3.3.5.6.3 A munkaeszközök biztonsága**

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

A munkaeszközök dokumentációi

A munkaeszközök veszélyessége, veszélyes munkaeszközök használata

#### **3.3.5.6.4 Balesetvédelem**

Veszélyek és veszélyforrások a munkahelyeken

Fizikai, biológiai, kémiai veszélyforrások az egészségügyi munkavégzés során

Pszichés igénybevétel, a stressz

Kockázatfelmérés és kezelés

Balesetvédelmi előírások az egészségügyben

Balesetek és foglalkozási megbetegedések

Teendők munkabaleset esetén

#### **3.3.5.6.5 Betegbiztonság**

Biztonságos betegmozgatás eszközei, és módszerei. Biztonságos környezet és kialakítása, egészségvédelmi szempontok betegmozgatás betegszállítás esetén.

#### **3.3.5.6.6 Fertőtlenítés**

Asepsis, antisepsis fogalma

A fertőtlenítés fogalma, a fertőtlenítő eljárások hatékonyságát befolyásoló tényezők

A fertőtlenítő eljárások hatáserősségének fokozatai

A fertőtlenítés módjai, fizikai, kémiai, kombinált és speciális fertőtlenítő eljárás



A leggyakrabban alkalmazott fertőtlenítő eljárások: higiénés kézfertőtlenítés, műtéti kézfertőtlenítés, bőrfelület fertőtlenítése beavatkozások előtt, váladékfertőtlenítés, váladékelfogó eszközök fertőtlenítése, felületfertőtlenítés, fertőtlenítő mosás, mosogatás, takarítás, műszer- és eszközfertőtlenítés

A fertőtlenítés végrehajtásának formái: Folyamatos és záró fertőtlenítés, szigorított folyamatos és záró fertőtlenítés

### **3.3.5.6.7 Sterilizálás**

A sterilizálás fogalma

Eszközök, műszerek, anyagok sterilizálhatósága

Főbb sterilizáló módszerek

A sterilizálandó eszközök előkészítése, csomagolása

A steril anyagok utókezelése

Steril anyagok szállítása, tárolása

### **3.3.5.6.8 Infekciókontroll**

A nosocomiális infekció fogalma, jelentősége

A nosocomiális fertőzések epidemiológiai sajátosságai

A nosocomiális infekció kialakulását elősegítő tényezők, a fertőzés terjedésének leggyakoribb módjai

Az infekció kontroll fogalma, feladata

Az infekció kontroll tevékenységi elemei

A nosocomiális surveillance. Kockázati tényezők meghatározása, a kockázatok kivédésére vonatkozó szabályozás és a végrehajtás ellenőrzése. Megelőző tevékenység Izolációs szabályok a betegellátás során, környezeti infekciókontroll, fertőtlenítés, sterilizálás, egészségügyi kártevők elleni védekezés. Antibiotikum politika. Az egészségügyi dolgozók nosocomiális fertőzéseinek megelőzése. Képzés, továbbképzés.

A leggyakoribb nosocomiális infekciók: húgyúti infekciók, pneumoniák, műtéti sebfertőzés, bőr és lágyrész, véráram fertőzés okai, hajlamosító tényezői, jellemzői, az infekciók megelőzésének lehetőségei, ápolói feladatai

Fertőző beteg elkülönítése, izolált beteg ápolásának specialitásai

## **3.3.6 Alapápolás-gondozás tantárgy**

**108/72 óra**

### **3.3.6.1 A tantárgy tanításának fő célja**

Képessé tenni a tanulót az alapvető szükséglet alapú alapápolási-gondozási feladatok elvégzésére, valamint egyes ápolói beavatkozások elvégzésére. Képessé tenni a tanulót a betegmegfigyelésre különböző non-invazív vitális paraméterek mérésére szolgáló eszközök segítségével, és alkalmassá tenni arra, hogy a mért értéket szükség esetén jelezze felettese számára, illetve az elvégzett feladatokat szakszerűen dokumentálja. Felkészíteni a tanulót a rehabilitáció kapcsán a megfelelő gondozási feladatok elvégzésére. Támogató szemléletet biztosítani a család számára. A tanuló sajátítsa el a betegszállítás lehetőségeket, az intézményen belül, és intézményen kívül, szükség esetén alkalmazza a megszerzett ismereteit. Képessé váljon a szakszerű betegmozgatás kivitelezésére, a beteg pozicionálására és kényelmének biztosítására.

### **3.3.6.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Bsc ápoló / Egészségügyi szaktanár/tanár (Bsc ápolói előképzettséggel) / Egészségügyi szakoktató (ápolói alapvégzettséget követően): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

### 3.3.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az emberi test felépítése, Munka-balesetvédelem, betegbiztonság, Betegszállítás-mozgatás-pozicionálás

3.3.6.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.3.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a kliens szükségleteinek megfelelő alapvető gondozási feladatokat. Felismeri a decubitus jeleit.	Ismeri az alapvető emberi szükségleteket, és azok ellátására vonatkozó szabályokat, a kivitelezés menetét, és eszközeit. Ismeri a decubitus kialakulását elősegítő tényezőket, annak előjeleit, és a kialakult decubitust felismeri.	Teljesen önállóan	A kliensekhez, empatikusan segítőkészen áll, a munkáját tudásának megfelelő legmagasabb szinten végzi el, minden körülmények között szem előtt tartja a beteg jogait, és szemérmének védelmét. Munkájára pontos, precíz, a vele szemben támasztható elvárásoknak megfelelően végzi a beavatkozásokat. Empatikusan, fejlesztő szemlélettel végzi munkáját.	
Alkalmazza a gyorsteszteket vizelet, széklet és ujjbegyből történő vér mintavétellel. Az ápolói beavatkozások kapcsán asz-szisztál.	Ismeri a beavatkozás eszközszerét, és kivitelezésének protokollját, a beavatkozás dokumentálásának módját. Ismeri a beavatkozások eszközszerét, előkészítésének eszközös és kliensoldali vetületét, a környezet előkészítését a betegjogok vonatkozásában.	Instrukció alapján részben önállóan		Elektronikus dokumentációt kompetenciaszintjének megfelelően vezeti.
Nem steril kötéseket, fedőkötéseket helyez fel. Elvégzi a beavatkozások kapcsán keletkező hulladékok és az újrahasznosítható eszközök kezelését.	Ismeri a nem steril szigetkötszereket, és azok felhelyezésének menetét. Ismeri a fedőkötés elkészítését. Ismeri az újrahasznosítás menetét, az eszközök tisztítására, vonatkozó előírásokat, és az egészségügyi hulladékkezelés szabályait, eszközeit.	Teljesen önállóan		

Alapvető ápolói szempontból jelentős betegmegfigyelést végez.	Ismeri a betegmegfigyelés jelentőségét, kivitelezésének főbb lépéseit.	Irányítással		
Non-invazív méréseket végez el. Segítséget nyújt a különböző akadályozottsággal élő emberek számára a speciális szükségleteik kielégítésében. Segít az ápolónak az egészség fejlesztését célzó rendezvények, szűrőprogramok lebonyolításában.	Ismeri a szükséges eszközparkot, és a beavatkozások protokolljait. Ismeri az akadályozottság formáit, az akadályok típusait és az akadálymentesítés lehetőségeit, eszközeit. Ismeri az egészségkultúra elemeit, az egészséges életmód, életvitel jellemzőit. Tisztában van a környezet-szennyezés és az egyéb egészségkárosító tényezők formáival, a megelőzés lehetőségeivel. Ismeri a prevenció szintjeit, a mentálhigiéné és az egészségfejlesztés alapvető lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Elvégzi a beavatkozások kapcsán felmerülő dokumentációs feladatokat.	Ismeri az ápolási és orvosi dokumentációt, illetve a vezetésükre vonatkozó szabályokat.	Teljesen önállóan		Elektronikus ápolási dokumentációt vezet.
Megérti az inaktivitás káros hatásait az emberi szervezetre	Felsorolás szerűen ismeri az inaktivitás negatív hatásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Alkalmazza a betegmozgatási technikákat és eszközöket.	Ismeri a megfelelő mozgatási technikát és eszközparkot.	Instrukció alapján részben önállóan		
Meghatározza a betegszállítás módját, megrendeli a betegszállítást. Diagnosztikus és terápiás beavatkozásokat követően pozicionálja a beteget.	Felismeri a betegszállítás megrendelő dokumentációt, ismeri a kitöltésére vonatkozó szabályokat. Ismeri a betegpozicionálási lehetőségeket.	Irányítással		Elektronikus dokumentáció esetén is képes elvégezni a szállítás megrendelését.

Biztosítja a beteg kényelmét és a megfelelő kényelmi eszközöket alkalmazza. A nyomási fekély kialakulását megelőző eszközöket és ápolási technikákat alkalmazza a tartósan fekvő beteg ápolása során.	Ismeri a betegpozicionálás lehetőségeit, és a kényelmi eszközöket. Ismeri a nyomási fekély fogalmát, rizikó tényezőit, stádiumait, megelőzésének lehetőségeit, valamint a megelőzésben használt eszközöket.	Teljesen önállóan		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	--

### 3.3.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.6.6.1 A betegmegfigyelés alapjai

Alapfogalmak: panasz, tünet, szindróma, kardinális tünetek

A beteg általános megtekintése, a testalkat, járás, arckifejezés, beszéd megfigyelése

Testtájak megfigyelése: fej, nyak, mellkas, has, végtagok

A bőr és bőrfüggelék megfigyelése

Érzékszervek megfigyelése: a látás, hallás megfigyelése

A fekvés megfigyelése

A fájdalomra utaló jelek, jellegzetes fájdalmak felismerése

A tudat, a magatartás megfigyelése

Testváladékok és megfigyelésük.

#### 3.3.6.6.2 Non-invazív mérések és dokumentáció

Testtömeg, testmagasság mérése és dokumentálása

Testkörfogat mérése és dokumentálása

Alapvető életjelek megfigyelése és dokumentálása:

A pulzus jellemzői, megfigyelésének szempontjai, a pulzusvizsgálat módja

A légzés megfigyelése: a légzés megfigyelésének szempontjai, a megfigyelés módja

A vérnyomás jellemzői, a vérnyomásmérés

A testhőmérséklet élettani értékei, eltérések az élettani értéktől

A láz fogalma, jellemzői, tünetei, a testhőmérséklet mérése

Egészségügyi dokumentáció vezetése, típusai, formái.

#### 3.3.6.6.3 A beteggondozás alapjai

Beteg szükségletei, és szükségletek kielégítése. Beteggondozás az életkorok függvényében. Fürdetés, speciális gyógyfürdetés (kiütéses, elvékonyodott/száraz bőrű beteg fürdetése, fertőtlenítő fürdetés fertőző beteg esetén, fürdető kendős fürdetés kivitelezése). Hajápolás, gyógyszamponok, körömgondozás, borotválás, genitáliák tisztán tartása. Ürítési szükséglet biztosítása, eszközök. Ágyazás, kórtermi környezet, vizsgáló helyiség kialakítása, vizitek előtti teendők, textilápolás. Öltöztetés. Táplálkozási szükséglet kielégítése, szájjápolás, protézisgondozás.

#### **3.3.6.6.4 Betegápolási eljárások**

Decubitus/bőrelváltozások jeleinek felismerése. Mintagyűjtés módjai, széklet, vizelet, vér (ujjbegyéből) és gyorseszttel történő vizsgálatuk, minta laborba juttatása, fedőkötések felhelyezése, nem steril kötések felhelyezése. Sztómazsák csere, bőrápolás. Bevit-ürített folyadék egyensúly monitorizálása.

#### **3.3.6.6.5 Asszisztensi feladatok**

Alapvető ápolási beavatkozások eszközei, és előkészítésük, egyszer és többször használatos eszközök kezelése, hulladékok kezelése az egészségügyben. Ápolási beavatkozásokban történő asszisztálás/részvétel: perifériás és midline kanül behelyezés/eltávolítás, katéterezés, beöntés, NG szonda behelyezés, i.v. injekciózás, infúziós és oxigénterápia, bőrteszt kivitelezés. Az egészségfejlesztés alapjai. Az egészségkultúra elemei, az egészséges életmód, életvitel jellemzői. A környezet szennyezés és az egyéb egészségkárosító tényezők formái, a megelőzés lehetőségei. A prevenció szintjei, a mentálhigiéné és az egészségfejlesztés alapvető lehetőségeit.

#### **3.3.6.6.6 Inaktivitási tünetcsoport**

A főbb szervrendszerek kapcsán kialakuló negatív hatások az inaktivitás kapcsán és azok megelőzési lehetősége, beteg mozgatási ismeretek kontextusba hozása az inaktivitás kapcsán.

#### **3.3.6.6.7 Az akadályozottság/korlátozottság alapfogalmai**

Bevezetés az akadályozottság/korlátozottság témakörébe, alapfogalmak (integráció, szegregáció, előítélet, diszkrimináció, stigmatizáció, esélyegyenlőség)

Mozgásképességükben akadályozott személyek

Látássérült személyek

Hallássérült személyek

Értelmileg akadályozott személyek

Akadálymentesség meghatározása

Az akadályok főbb formái

Egyetemes tervezés filozófiája

#### **3.3.6.6.8 Szállítási módok, betegszállítási alapok**

Intézményen belüli és intézményen kívüli szállítási módok lehetőségek, szabályok. Beteg vizsgálatra kísérésének szabályai, oxigénpalack kezelése a szállítás alkalmával. Elérhető szállítási eszközök.

Betegszállítás megrendelése, ülő, fekvő szállítás feltételei, speciális betegszállítás megrendelése (oxigén igényes beteg szállítása).

#### **3.3.6.6.9 Betegfektetési és más pozicionálási technikák, betegmozgatás**

Kényelmi eszközök és alkalmazásuk, nyomási fekély prevenció eszközök és használatuk. Betegpozicionálási lehetőségek az ápolói beavatkozások alatt (fürdetés oldalra fordítható/felültethető beteg esetén, fektetés beöntés, sztómaellátás, EKG készítés, enterális gyógyszerelés, ágy melletti és egyszerű eszközös vizsgálatok kivitelezése közben, pozicionálás I.V. perifériás kanülok behelyezése, vérvétel, injekciózás, infúziós terápia és oxigén terápia során. Betegmozgatás kivitelezésének helyes technikái, különböző önellátási képességekkel rendelkező vagy akadályozott ember ágyban történő mozgatása, felültetése, kiültetése, felállásban, mozgásban történő segítése emberi erővel és betegemelő eszközök és mozgatást segítő eszközök használatával.

### 3.3.7 Irányított gyógyszerelés tantárgy

36/36 óra

#### 3.3.7.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulót felkészíteni az előre csomagolt enterális gyógyszerek előírászerű bejuttatására, segédkezik különböző gyógyszerek bejuttatása kapcsán. Megismertetni a gyógyászati segéd-eszközöket és használatukat.

#### 3.3.7.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Általános orvos / Gyógyszerész / Kiterjesztett hatáskörű Msc ápoló / Egészségügyi szak-tanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.3.7.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, Munka-balesetvédelem, Betegbiztonság .

#### 3.3.7.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.3.7.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes-ségek	Ismeretek	Önállóság és fele-lősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompe-tenciák
Elvégzi az előre csomagolt enterális készítmények be-adását, előírásnak megfelelően.	Ismeri a gyógyszerelés alapszabályait, a beadás menetét.	Instrukció alapján részben önállóan	Precízen, szakmai tudásának legmaga-sabb szintjén végzi a gyógyszerelő tevékenységét, együttműködik a team tagjaival, empátikus a klien-sekkel szemben.	
Elvégzi a subcutan, intracutan és intra-musculáris (delta-izom) injekciózást, előre töltött fecs-kendők esetén. Szövődményeket felismer.	Ismeri a beavatko-zás eszközeit, használatukra vonatkozó protokollokat, ismeri az esetleges szövődményeket, és megfigyeli azok jeleit, ismeri a do-kumentáció vezetése-re vonatkozó előírásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Elektronikus doku-mentációt kompe-tenciaszintjének megfelelően vezet.
Segédkezik a kü-lönböző gyógy-szerbejuttatások kapcsán.	Ismeri a hüvely, fül-orr-szem, rectalis és transzdermális gyógyszerbejuttatás lehetőségeit, a meg-felelő gyógyszer-formákat, képes az eszközöket, a kli-entst a kórtermet és a gyógyszereket megfelelően előké-szíteni, és asszisz-tálni a beavatkozás kapcsán.	Irányítással		

Megfelelően tárolja a gyógyszereket.	Ismeri a gyógyszerek tárolására vonatkozó előírásokat.	Teljesen önállóan		
Alkalmazza a gyógyászati segéd-eszközöket	Ismeri a gyógyászati segédeszközök használatának indikációit és alkalmazási körét	Irányítással		

### 3.3.7.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.7.6.1 A gyógyszerelés alapjai

Szilárd-, lágy-, folyékony gyógyszerformák, törzskönyvezett gyári készítmény, kémiai-, generikus-, gyári név fogalma, rövidítések, gyógyszeradagok és számításuk, gyógyszerelés eszközei, használatuk, gyógyszerelés szabályai, gyógyszereltárolás szabályai, higiénés szabályok.

#### 3.3.7.6.2 Gyógyszerbejuttatási módok

A per os gyógyszerelés fogalma, javallatai, ellenjavallati,

Per os adagolható gyógyszerformák,

Per os gyógyszerelés (kiadagolás, beadás) gyakorlata,

Az injekciózás fogalma, formái,

Az egyes bejuttatások helyei, kimérési technikái, a bejuttatás algoritmusa, szabályai,

Az injekciós szövődmények és megelőzésük

Az injekciós terápia biztonsági és higiénés szabályai

Az inzulin beadás szabályai

Alacsony molekulatömegű heparin készítmények beadásának szabályai, előre kiszerelt készítmények beadási technikája

Az injekciózás gyakorlata (subcutan és intramusculáris injekciózás, segédkezés intravénás injekciózásnál)

Rectális, vaginális (kúp, hüvelygolyó, oldat) gyógyszer bejuttatás célja, javallatai, a bejuttatás algoritmusa, életkori sajátosságai

A fül-orr-szem cseppek alkalmazásának javallatai, a bejuttatás algoritmusa, higiénés szabályai

A transzdermális (kenőcs, krém, gél, paszta, oldat, tapasz) gyógyszer bejuttatás célja, javallatai, a bejuttatás algoritmusa, higiénés szabályai

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### 3.3.7.6.3 Gyógyászati segédeszközök

Gyógyászati segédeszközök fajtái. A betegmozgatást, betegfürdetést segítő eszközök használata. Gyógyászati segédeszközökkel szemben támasztott követelménye.

### 3.3.8 Komplex klinikai szimulációs gyakorlat tantárgy

**63/52 óra**

#### 3.3.8.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulási terület tantárgyai kapcsán megszerzett ismeretek készség szintű gyakorlati elsajátítása szimulációs környezetben.

3.3.8.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Bsc ápoló / Egészségügyi szaktanár/tanár (Bsc ápolói előképzettséggel) / egészségügyi szakoktató (ápolói alapvégzettséget követően): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

3.3.8.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az emberi test felépítése, Munka-balesetvédelem, betegbiztonság, Betegszállítás-mozgatás-pozicionálás, alapápolás-gondozás, irányított gyógyszerelés,

3.3.8.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.3.8.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Készség szinten alkalmazza a biztonságos betegmozgatást és eszközeit, használja az egyéni védő felszereléseket.	Széles körű betegbiztonsági ismeretekkel rendelkezik.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkájára, környezetére és önmagára precíz, a szakma elvárásainak megfelelő viselkedést tanúsít a szimulációs körülmények között.	
Készség szinten alkalmazza a kényelmi eszközöket, és pozicionálja a beteget.	Megfelelő ismeretekkel rendelkezik a kényelmi eszközök és betegpozicionálás terén.	Instrukció alapján részben önállóan		
Készség szinten alkalmazza a betegbiztonsági és munkavédelmi szabályokat.	Ismeri a munkabaleset és tűzvédelmi előírásokat és a betegbiztonságra vonatkozó szabályokat.	Teljesen önállóan		
Készség szinten non-invazív eszközök segítségével vitális paramétereket mér és egyszerű eszközös vizsgálatokat végez	Ismeri a beavatkozások protokollját, eszközeit és azok használatának szabályait.	Teljesen önállóan		
Készség szinten alkalmazza a szükségletek szerinti alapápolási-gondozási feladatokat és a betegápolási eljárásokat.	Ismeri a beavatkozások jogi és etikai hátterét, a beavatkozások kivitelezésének módját és eszközeit.	Teljesen önállóan		



Készség szinten asszisztál az ápolási beavatkozások (perifériás és midline-kanül behelyezés/eltávolítás, katéterezés, beöntés, NG szonda behelyezés, i.v. injekciózás, infúziós és oxigénterápia, bőr-teszt kivitelezés kapcsán.	Ismeri az ápolási beavatkozások eszközparkját, eszközös, környezeti és kliens előkészítésekre vonatkozó szabályokat. A hulladékkezelést, és az újrahasznosítható eszközök kezelését.	Instrukció alapján részben önállóan		
Alkalmas a gyógyszerbejuttatásokban történő segédkezés kivitelezésére, és az enterális gyógyszerbejuttatás megvalósítására.	Ismeri a gyógyszerelés szabályait, a gyógyszer tárolás szabályait, a gyógyszer formákat, és a gyógyszerbejuttatás módjait, valamint az asszisztálás menetét egyes beavatkozások kapcsán.	Instrukció alapján részben önállóan		
Készség szinten alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket.	Ismeri a gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos elvárásokat, és használatukat.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.3.8.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.8.6.1 Betegbiztonság szimulációs gyakorlat

Egészségügyi védőfelszerelések használata. Biztonságos környezet és kialakítása, egészségvédelmi szempontok betegmozgatás betegszállítás esetén.

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### 3.3.8.6.2 Betegfektetési és más pozicionálási technikák szimulációs gyakorlat

Kényelmi eszközök és alkalmazásuk, nyomási fekély prevenciós eszközök és használatuk. Betegpozicionálási lehetőségek az ápolói beavatkozások alatt (fürdetés oldalra fordítható/felültethető beteg esetén, fektetés beöntés, sztómaellátás, EKG készítés, enterális gyógyszerelés, ágy melletti és egyszerű eszközös vizsgálatok kivitelezése közben, pozicionálás I.V. perifériás kanülok behelyezése, vérvétel, injekciózás, infúziós terápia és oxigén terápia során)

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### 3.3.8.6.3 Betegmozgatás szimulációs gyakorlat

Betegmozgatás kivitelezésének helyes technikája és eszközei.

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni***

#### 3.3.8.6.4 Non-invazív mérések és dokumentáció szimulációs gyakorlat

Testtömeg, testmagasság mérése és dokumentálása

Testkörfogat mérése és dokumentálása

Alapvető életjelek megfigyelése és dokumentálása:

A pulzusvizsgálat módja

A légzés megfigyelése, a megfigyelés módjai  
A vérnyomásmérés kivitelezése  
A testhőmérséklet mérése, mérésének módjai, eszközei.

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.3.8.6.5 Beteg gondozás alapjai szimulációs gyakorlat**

Beteg szükségletei, és szükségletek kielégítése. Beteg gondozás az életkorok függvényében. Fürdetés, speciális gyógyfürdetés (kiütéses, elvékonyodott/száraz bőrű beteg fürdetése, fertőtlenítő fürdetés fertőző beteg esetén, fürdető kendős fürdetés kivitelezése). Hajápolás, gyógyszamponok, körömgondozás, borotválás, genitáliák tisztán tartása. Ürítési szükséglet biztosítása, eszközök. Ágyazás, kórtermi környezet, vizsgáló helyiség kialakítása, vizitek előtti teendők, textília kezelés. Öltöztetés. Táplálkozási szükséglet kielégítése, szájápolás, protézis gondozás.

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.3.8.6.6 Betegápolási eljárások szimulációs gyakorlat**

Decubitus/bőrelváltozások jeleinek felismerése. Mintagyűjtés módjai, széklet, vizelet, vér (ujjbegyől) és gyors teszttel történő vizsgálatuk, minta laborba juttatása, fedőkötések felhelyezése, nem steril kötések felhelyezése. Sztómazsák csere, bőrápolás. Bevitt-ürített folyadék egyensúly monitorizálása.

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.3.8.6.7 Asszisztensi feladatok szimulációs gyakorlat**

Alapvető ápolási beavatkozások eszközei, és előkészítésük, egyszer és többször használatos eszközök kezelése, hulladékgazdálkodás az egészségügyben. Ápolási beavatkozásokban történő asszisztálás/részvétel: perifériás és midline kanül behelyezés/eltávolítás, katéterezés, beöntés, NG szonda behelyezés, i.v. injekciózás, infúziós és oxigénterápia, sztóma gondozás, bőrteszt kivitelezés.

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.3.8.6.8 Gyógyszerbejuttatási módok szimulációs gyakorlat**

A per os gyógyszerelés fogalma, javallatai, ellenjavallati,  
Per os adagolható gyógyszerformák,  
Per os gyógyszerelés (kiadagolás, beadás) gyakorlata,  
Az injekciózás fogalma, formái,  
Az egyes bejuttatások helyei, kimérési technikái, a bejuttatás algoritmusai, szabályai,  
Az injekciós szövődmények és megelőzésük  
Az injekciós terápia biztonsági és higiénés szabályai  
Az inzulin beadás szabályai  
Alacsony molekulatömegű heparin készítmények beadásának szabályai, előre kiszerelt készítmények beadási technikája  
Az injekciózás gyakorlata (subcutan és intramusculáris injekciózás, segédkezés intravénás injekciózásnál)  
Rectális, vaginális (kúp, hüvelygolyó, oldat) gyógyszer bejuttatás célja, javallatai, a bejuttatás algoritmusai, életkori sajátosságai  
A fül-orr-szem cseppek alkalmazásának javallatai, a bejuttatás algoritmusai, higiénés szabályai  
A transzdermális (kenőcs, krém, gél, paszta, oldat, tapasz) gyógyszer bejuttatás célja, javallatai, a bejuttatás algoritmusai, higiénés szabályai

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

**3.3.8.6.9** Gyógyászati segédeszközök szimulációs gyakorlat  
Leggyakoribb gyógyászati segédeszközök használatuk indikációs köre és alkalmazásuk.  
*A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.*

### 3.3.9 Vitális paraméterek és injekciózás rendelőintézeti gyakorlat tantárgy

**35/21 óra**

**3.3.9.1** A tantárgy tanításának fő célja  
A készség szintű ismeretek klinikai körülmények között történő alkalmazásának elsajátítása, megismerkedés a klinikai környezettel és a team munkával.

**3.3.9.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Bsc ápoló / Egészségügyi szaktanár/tanár (Bsc ápolói előképzettséggel) /egészségügyi szakoktató (ápolói alapképzettséget követően) legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

**3.3.9.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az emberi test felépítése, Munka-balesetvédelem, betegbiztonság, Betegszállítás-mozgatás-pozicionálás, alapápolás-gondozás, irányított gyógyszerelés, Komplex klinikai szimulációs gyakorlat tantárgy

**3.3.9.4** A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.3.9.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a klinikai környezetben a vitális paraméterek mérését kivitelezését, a megfelelő dokumentáció vezetésével.	Ismeri a beavatkozások kivitelezésének módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Kliensközpontúan áll a munkájához, a beavatkozásokat precízen végzi. A szakma elvárásainak megfelelő viselkedést tanúsít a klinikai körülmények között.	Elektronikus ápolási dokumentációt vezet.
Elvégzi klinikai körülmények között az injekciós terápia kivitelezését, s.c.; i.m. (deltai-tom) injekciózás esetén előre töltött fecskendővel.	Ismeri az injekciózás és gyógyszerelés szabályait, annak ápolói vonatkozásait, illetve az esetleges szövődmények kialakulásának lehetséges tüneteit.	Instrukció alapján részben önállóan		Elektronikus ápolási dokumentációt vezet.

### **3.3.9.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.3.9.6.1 Non-invazív mérések és dokumentáció klinikai gyakorlat**

Testtömeg, testmagasság mérése és dokumentálásának kivitelezése

Testkörfogat mérése és dokumentálásának kivitelezése

Alapvető életjelek megfigyelése és dokumentálásának kivitelezése

A pulzus vizsgálat kivitelezése

A légzés megfigyelés kivitelezése

A vérnyomásmérés kivitelezése

A testhőmérséklet mérésének kivitelezése

#### **3.3.9.6.2 Gyógyszerbejuttatási módok klinikai gyakorlat**

Az injekciós bejuttatásának helyei, kimérési technikái, a bejuttatás algoritmusa, szabályai, az injekciós szövődmények és megelőzésük. Az injekciós terápia biztonsági és higiénés szabályai a gyakorlatban.

### 3.4 Alaptudományok megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

189/168 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási területen belül a tanuló elmélyíti tudását az egészséges életvitel jellemzőivel, az egészséget veszélyeztető tényezőkkel kapcsolatban. Megismerkedik az egészséges emberi szervezet felépítésével és működésével, valamint ezek biokémiai, biofizikai alapjaival. A tanulási terület a mikrobiológia-járványtan és általános kórtan, higiéné tantárgy segítségével bevezeti a tanulót a kóros folyamatokba és a fertőzések, járványok megelőzésével kapcsolatos feladatokba is.

#### 3.4.1 Szakmai kémiai és biokémiai alapok tantárgy

72/51 óra

##### 3.4.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók sajátítsák el a laboratóriumi munkához, a laboratóriumban használt berendezések működéséhez kapcsolódó fizikai-kémiai elméleti alapokat. A tanulók sajátítsák el az általános kémiai ismereteket. Ismerjék meg a kémia elemek élettani hatásait.

##### 3.4.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Általános orvos / Biokémikus / Kémikus / Kémia szakos tanár / Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus Bsc

##### 3.4.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Komplex természettudományos tárgy, biológia

##### 3.4.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.4.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti a termodinamika és reakciókinetika törvényszerűségeit, folyamatait.	Termodinamika és reakciókinetika elmélete.	Teljesen önállóan	Törekszik a szakmai szabályok betartására, szaknyelv pontos és szakszerű használatára, pontos, logikusan gondolkodik.	Felhasználói szintű számítógépezés, Szövegszerkesztő és táblázatkezelő szoftver használata.
Ismerteti az elektromos vezetők csoportjait, az elektrod-folyamatokat és az elektrolízis folyamatát.	Elektrokémiai alapismeretek.	Teljesen önállóan	A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja. A hulladékokat szakszerűen kezeli.	Laboratóriumi eszközöket használja.
Ismerteti az atomok és molekulák felépítését.	Ismeri az általános kémia alapjait, a molekulák jellemzőit.	Teljesen önállóan	Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy	Az adatokat digitálisan is dokumentálja, prezentálja.
Ismerteti a halmazállapotokat és azok változásait.	Ismeri a halmazállapotok jellemzőit.	Teljesen önállóan		

Ismerteti az oldatok tulajdonságait, a kolloidoldatok jellemzőit.	Elsajátította az oldatokkal kapcsolatos kémiai ismereteket.	Teljesen önállóan	csoportfeladat esetén.	
Ismerteti a vizes oldatok jellemzőit.	Elsajátította a vízzel és a vizes oldatokkal kapcsolatos ismereteket.	Teljesen önállóan		
Ismerteti a periódusos rendszer főcsoportjaira jellemző tulajdonságokat, egyes elemek élettani hatását.	Ismeri a periodikus rendszer elemeinek fizikai, kémiai és élettani hatását.	Teljesen önállóan		

### 3.4.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.1.6.1 Kémiai alapfogalmak, az atomok elektronszerkezete és a periódusos rendszer

Tudománytörténet

Mennyiségek, mértékegységek

Az atomok felépítése, az elemi részecskék

Az elektronszerkezet. Az atomok gerjesztett állapota

Az elemek periódusos rendszere

Az anyagmennyiség

Kémiai képlet, kémiai egyenlet

#### 3.4.1.6.2 A molekulák szerkezete, kémiai kötések és kémiai reakciók

Elsőrendű kémiai kötéstípusok

Másodrendű kémiai kötéstípusok

Molekulák képződése

Kölcsönhatás a molekulák között

Kristályrács

Molekulapolaritás

#### 3.4.1.6.3 Halmazállapotok, oldatok és kolloidok

Az anyagok halmazállapotai, az egyes halmazállapotok jellemzői

Halmazállapot változások

Elegyek és oldatok

Oldatok összetevői

Oldódás folyamata, az oldhatóság

Az oldódást kísérő energiaváltozások

A kolloid rendszer fogalma, legfontosabb általános tulajdonságai

#### 3.4.1.6.4 A víz és a vizes oldatok (elektrolitok, savak, bázisok), kémiai egyensúlyok

A víz tulajdonságai

Elektrolitok

Savak és bázisok

Vizes oldatok kémhatásának meghatározása

Elektrolitok, elektrolitos disszociáció

Kémiai egyensúlyi állapotok

#### **3.4.1.6.5** Alkálifémek, alkáliföldfémek, szerepük a biológiai rendszerekben

Elhelyezkedésük a periódusos rendszerben

Alkálifémek általános jellemzői

Alkálifémek legfontosabb vegyületei és azok mindennapi felhasználása, élettani szerepük

Alkáliföldfémek általános jellemzői

Alkáliföldfémek legfontosabb vegyületei és azok mindennapi felhasználása, élettani szerepük

#### **3.4.1.6.6** Átmenetifémek, fémkomplexek, földfémek

Fémes anyagok jellemzői

Átmeneti fémek általános tulajdonságai

Átmeneti fémek felhasználása a hétköznapi életben

Komplexbildetés

Fémkomplexek a mindennapokban

A földfémek általános jellemzői

A bór és az alumínium szerepe, felhasználási területei a hétköznapi életben

A félfémek általános tulajdonságai

A félfémek gyakorlati hasznosítása

#### **3.4.1.6.7** Nemfémes elemek

Nitrogén legfontosabb vegyületei és ezek felhasználása a gyakorlatban

A foszfor fizikai és kémiai tulajdonságai

A foszfor allotróp módosulatai és tulajdonságai

A foszfor előfordulása a természetben

A foszfor legjelentősebb vegyületei

A foszfor élettani jelentősége

Az oxigén molekulaszervezete, fizikai és kémiai jellemzői

Az oxigén előfordulása, felhasználása

Oxigén és ózon élettani szerepe

Szabad oxigéngyökök és jelentőségük

Kén fizikai és kémiai tulajdonságai

Kén előfordulása és felhasználása

Kén legfontosabb vegyületei

A kén élettani hatásai

#### **3.4.1.6.8** Halogén elemek biológiai jelentősége

Halogénelemek fizikai és kémiai tulajdonságai

A fluor, a klór, a bróm és a jód felhasználása a hétköznapi életben

A fluor, a klór, a bróm és a jód élettani hatásai

#### **3.4.1.6.9** Kémiai termodinamika és Reakciókinetika

A termodinamika 3 fő tétele

A kémiai reakciók iránya, egyensúlyi állapot kialakulása

Termodinamikai rendszerek típusai (izolált, zárt, nyitott)

Reakcióhő fogalma

Termodinamika és az ember - Hogyan fogyjunk le (termodinamikai magyarázat)

A reakciók feltételei

A reakció sebességét befolyásoló tényezők

Megfordítható kémiai reakciók

A reakciósebességet befolyásoló tényezők változásának hatása

Katalizátor hatása

Kémiai reakciók csoportosítása a reakcióban részt vevő anyagok szerint (egyesülés, bomlás, cserebomlás, helyettesítés)

Kémiai reakciók csoportosítása a lejátszódó kémia folyamat szerint – redoxi és sav-bázis reakciók

Kémiai reakciók csoportosítása a reakció termodinamikai jellege szerint

#### **3.4.1.6.10** Az elektrokémia alapjai

Az elektrokémia fogalma

Mi az elektromos áram

Első- és másodfajú vezetők

Elektródok, elektródfolyamatok

Elektrolízis

Az elektrolízis gyakorlati alkalmazása

### **3.4.2 Szakmai fizikai és biofizikai alapok tantárgy**

**36/36 óra**

#### **3.4.2.1** A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók tisztában legyenek a képalkotó berendezések működésével, annak felépítésével. Ismerje a sugárvédelmi szabályokat, hogy azokat betartsa és betartassa.

#### **3.4.2.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Fizikus / Biofizikus / Fizika szakos tanár / Orvosi diagnosztikai analitikus Bsc

#### **3.4.2.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Komplex természettudományos tárgy, biológia

#### **3.4.2.4** A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### **3.4.2.5** A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák</b>
Bemutatja az atomok szerkezetét, az elektromágnesesség alapjait.	Ismeri a főbb atomszerkezeti részeket, az izotópok fogalmát, az elektromágneses képi diagnosztika alapjait.	Instrukció alapján részben önállóan	Önmagára és környezetére figyelmes, szem előtt tartja a sugárvédelmi szempontokat.	
Ismereti a röntgensugárzással működő készülékeket, és bemutatja a sugárvédelmi előírásokat.	Ismeri a röntgen képalkotás eszközeit, és a sugárvédelmi eszközöket, szabályokat.	Teljesen önállóan		
Ismereti az ultrahang-diagnosztika fizikai alapjait.	Ismeri az ultrahang-diagnosztika fizikai alapjait.	Teljesen önállóan		



Ismerteti és jellemzi a fény tulajdonságait, elektromágneses jellemzőit.	Fénytani alapismeretek.	Teljesen önállóan		Adatok digitális rendszerekben történő dokumentálása, prezentációkészítő programok használata.
--------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.4.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.2.6.1 Sugárfizika alapjai

Az atom szerkezete

Atommag

Elektronhéj

Az atommag szerkezete

Nukleonok

Izotóp

A mag energiaállapota, stabilitás

Természetes és mesterséges radioaktivitás

Magsugárzások

Bomlási törvény, felezési idő

Az elektromágneses sugárzások

Keletkezés

Hullámhossz

A röntgensugár fizikai tulajdonságai, kölcsönhatása az élő és élettelen anyaggal.

#### 3.4.2.6.2 Röntgen képalkotó berendezések

Röntgensugárzás alkalmazása a gyógyászatban

Röntgensugárzást használó készülékek, és alkalmazásuk főbb indikációi

Sugárvédelmi szabályok és alkalmazásuk, eszközrendszerek.

#### 3.4.2.6.3 Ultrahang fizikai alapjai

Ultrahang vizsgálatok feltételei:

Ultrahang vizsgáló helység, ultrahang készülék

Ultrahangdiagnosztikai alapok, az ultrahang kép keletkezése:

Ultrahang fizikai jellemzői (frekvencia, terjedési sebesség, hullámhossz, intenzitás).

#### 3.4.2.6.4 Fénytan alapjai, fényvisszaverődés, -elnyelés, -törés

A fény jellemző tulajdonságai, a látható fény

A fény, mint elektromágneses sugárzás – fénytörés

A fény, mint elektromágneses sugárzás – fényfelbontás

A fény, mint elektromágneses sugárzás – fényvisszaverődés

A fény, mint elektromágneses sugárzás – fényelnyelés.

### 3.4.3 Egészségügyi informatika tantárgy

9/9 óra

#### 3.4.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók szerezzenek ismereteket és tapasztalatokat az egészségügyi dokumentáció kezelésével, az egészségügyi szoftverek alkalmazásával kapcsolatban.

#### 3.4.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások.

Informatikus / Informatika tanár

#### 3.4.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

#### 3.4.3.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.4.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Az egészségügyi dokumentációt az adatvédelmi szabályok betartásával kezeli.	Ismeri az egészségügyi dokumentáció részeit, a dokumentálás és adatvédelem szabályait.	Irányítással	Munkájára igényes, precíz, figyelmes.	Digitális források használata.
Munkája során medikai rendszerek alkalmazásában közreműködik.	Ismeri az egészségügyi informatikának a felhasználó szempontjából lényeges alapjait, a szakmai szoftverek típusait.	Irányítással		Medikai rendszerek használata.

#### 3.4.3.6 A tantárgy témakörei

##### 3.4.3.6.1 Egészségügyi informatikai alapok

Az egészségügyi informatika tárgya

Elektronikus egészségügyi dokumentáció részei

##### 3.4.3.6.2 Adatvédelem

Adatvédelem, adattovábbítás

Az elektronikus levél küldésének szabályai

##### 3.4.3.6.3 Informatika az egészségügyben

Egészségügyi kódrendszerek

Szoftverek az egészségügyben (orvosi, gazdasági, pénzügyi, személyügyi rendszerek)

Egészségügyi Elektronikus Szolgáltatási Tér (EESZT) fogalma, moduljai

E-recept

Medikai rendszerek típusai

Tetszőlegesen kiválasztott medikai rendszer alkalmazása

### 3.4.4 Egészségügyi terminológia tantárgy

18/18 óra

#### 3.4.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az alapvető orvosi latin nyelvi ismereteinek megszerzése, valamint a szakkifejezések helyes használata.

#### 3.4.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Általános orvos / Ápoló Bsc / Mentőtiszt Bsc / Latin szakos tanár

#### 3.4.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az emberi test felépítése

#### 3.4.4.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.4.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megérti és ismerteti a latin szakkifejezéseket az emberi test részeinek megnevezésére, és egyes klinikumi, ápolástani szakkifejezéseket megért.	Ismeri a főbb anatómiai, ápolástani és klinikumi latin kifejezéseket.	Teljesen önállóan	Megfelelő minőségű szakmai kommunikációra törekszik a csapat tagjaival szemben.	
Szakmai tevékenysége során megfelelően alkalmazza a latin szakkifejezéseket.	Ismeri az orvosi latin szakkifejezéseket, a latin nyelv alapvető nyelvtani szabályait.	Teljesen önállóan		Digitális tananyagok használata.

#### 3.4.4.6 A tantárgy témakörei

##### 3.4.4.6.1 Az orvosi latin nyelv alapjai

Az orvosi latin nyelv kialakulása és fejlődése

A latin szavak írása és olvasása

Írásjelek és helyesírás

A kiejtés és hangsúly.

##### 3.4.4.6.2 Az emberi test részei, síkok, irányok

Az emberi test főbb részeinek latin megnevezése

Anatómiai gyűjtőnevek

Az emberi test fő síkjai és irányai

A főnevek szótári alakja és neme

A főnevek declinációi

Birtokos jelzős szerkezetek

Minőségjelzős szerkezetek.

#### **3.4.4.6.3 Szervek, szervrendszerek**

A mozgásrendszer anatómiai szakkifejezései  
A keringési rendszer anatómiai szakkifejezései  
A légzőrendszer anatómiai szakkifejezései  
Az emésztőrendszer anatómiai szakkifejezései  
A vizeletkiválasztó és elvezető rendszer anatómiai szakkifejezései  
A nemi szervek anatómiai szakkifejezései  
Az endokrin rendszer anatómiai szakkifejezései  
Az idegrendszer anatómiai szakkifejezései  
Az érzékszervek anatómiai szakkifejezései  
Melléknevek képzése főnevekből  
Az igék szótári alakja, főnevek képzése igékből.

#### **3.4.4.6.4 Kórtani és klinikumi elnevezések**

A betegség, a betegség lefolyásának szakaszai - latin elnevezései  
A mozgásrendszer, keringési rendszer, légzőrendszer, emésztőrendszer, vizeleti rendszer betegségeinek gyakrabban előforduló szakkifejezései.

#### **3.4.4.6.5 Gyógyítással kapcsolatos kifejezések**

Alapvető szakkifejezések: kórelőzmény, fizikális vizsgálat, tünet, tünetegyüttes, jelen állapot, kórisme, diagnózis, gyógykezelés  
A latin számnevek.

### **3.4.5 Egészségügyi jog és etika alapjai tantárgy**

**18/18 óra**

#### **3.4.5.1 A tantárgy tanításának fő célja**

Az egészségügyi etika vonatkozásainak ismertetése a tanulókkal. A tantárgy felkészíti a tanulókat az alapvető egészségügyi jogszabályok megismerésére és betartására.

#### **3.4.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Betegjogi képviselő / Ápoló BSc / Ápoló MSc / Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### **3.4.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek tantárgy

#### **3.4.5.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.4.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti az etikai alapfogalmakat, és alapelveket.	Ismeri az etika alapfogalmakat és alapelveket.	Teljesen önállóan	Munkája során a lehető legmagasabb etikai ismereteit használja fel.	
Munkáját az etikai normák és az egészségügyi dolgozóktól elvárt viselkedési szabályok betartásával végzi.	Ismeri az egészségügyi szakdolgozó tevékenységével kapcsolatos etikai normákat, magatartási és kommunikációs szabályokat. Érti a beteglátogatásra vonatkozó általános elvárásokat.	Teljesen önállóan		Ápolók etikai kódexének keresése interneten.
Szakmai munkáját az alapvető jogi normák betartásával végzi.	Ismeri az egészségügyi örvény betegjogokkal, valamint az egészségügyi dolgozók jogaival kapcsolatos előírásait. Ismeri a betegjogok érvényesítésének lehetőségeit.	Teljesen önállóan	A munkáját mindig a jogi normák szem előtt tartásával végzi.	Digitális jogtár használata.
Érvényesíti a saját és a beteg jogait.	Ismeri a saját és a betegjogok érvényesítésének módját.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.4.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.5.6.1 Alapfogalmak

Erkölc  
 Moralitás  
 Érték  
 Norma  
 Etika  
 Bioetika  
 Ápolásetika

#### 3.4.5.6.2 Az egészségügyi etika alapelvei

Autonómia tisztelete  
 "Ne árts" elve  
 Jótékonyság elve  
 Igazságosság elve

#### **3.4.5.6.3 Szakmai etikai alapkövetelmények**

Előítélet mentesség, másság elfogadása, tolerancia, humanitás, empátia, karitativitás, intimitás, esélyegyenlőség biztosítása

Az orvos - szakdolgozó - beteg közötti munkakapcsolat etikai normái

A team munka alapjai, együttműködés az egészségügyi dolgozók között

Személyiségi jogok, titoktartás, adatvédelem

Tájékozott beleegyezés, az egészségügyi szakdolgozó kompetenciája a betegtájékoztatásban

#### **3.4.5.6.4 Egészségügyi etikett**

Az egészségügyi dolgozó megjelenése, az egészségügyi dolgozóval szemben elvárt magatartás, viselkedés

A beteglátogatás viselkedési szabályai

Etikai kódex

#### **3.4.5.6.5 Az egészségügyről szóló törvény**

Céljai

Alapelvei

Szerkezete

#### **3.4.5.6.6 A betegek jogai és kötelezettségei**

A betegjogok és érvényesítése, betegjogi képviselő, szakmai szervezetek. A betegek kötelezettségei

#### **3.4.5.6.7 Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei**

Az egészségügyi dolgozókra vonatkozó jogszabályok, és azok érvényesítése

### **3.4.6 Sejtbiológia tantárgy**

**36/36 óra**

#### **3.4.6.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanuló ismerje meg a sejtnek, mint az élő szervezet alapegységének felépítését működését, az alapvető biológiai folyamatok alapjait. Ismerkedjen meg a sejtek vizsgálatára szolgáló eljárásokkal.

#### **3.4.6.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Biológus / Általános orvos / Biológia szakos tanár

#### **3.4.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Biológia, szerves és biokémia

#### **3.4.6.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.4.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Jellemzi a növényi és állati (humán) sejteket.	Ismeri a növényi és állati (humán) sejtek felépítése közötti azonosságokat, különbségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik a szakmai szabályok betartására, szaknyelv pontos és szakszerű használatára, pontos, logikusan gondolkodik	
Felsorolja a sejtalkotókat, azok működését.	Ismeri a sejt organelumokat.	Teljesen önállóan	A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja.	
Ismeri a sejt alapvető biológiai funkcióit.	Ismeri a sejtösszetételét és a sejtösszetétel folyamatát.	Teljesen önállóan	A hulladékokat szakszerűen kezeli.	Adatok digitális rendszerekben történő dokumentálása, prezentációkészítő programok használata.
Ismeri a sejt különböző vizsgálómódszereit.	Ismeri, hogy milyen főbb módszerekkel lehet sejteket vizsgálni.	Teljesen önállóan	Érti a munkavédelmi szabályok jelentőségét. Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy csoportfeladat esetén.	

### 3.4.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.6.6.1 A sejt felépítése (prokarióta, eukarióta)

A prokarióta sejt felépítése, jellemzői

Az eukarióta sejt felépítése jellemzői

#### 3.4.6.6.2 A növényi és az állati (humán) sejt összehasonlítása

Különbségek és azonosságok a növényi és állati (humán) sejt felépítésében, működésében

#### 3.4.6.6.3 A sejtmembrán szerkezete, transzportfolyamatok

A foszfolipid kettősréteg felépítése

A membránfehérjék

A sejtmembrán fluiditása

Transzportfolyamatok

#### 3.4.6.6.4 A sejtalkotók és szerepük a sejt életében

A citoplazmában elhelyezkedő sejtorganelumok és azok funkciója

A sejt váz szerkezete

#### 3.4.6.6.5 A riboszómák szerkezete és működése, a génkifejeződés

A génexpresszió fogalma

A génátíródás (transzkripció) folyamata, az mRNS szerepe

A riboszómák szerkezete, a transzláció lépései

**3.4.6.6.6** A sejtciklus és a sejtosztódás (mitózis, meiózis)

A sejtciklus fogalma, fázisai

A meiózis

A mitózis

**3.4.6.6.7** A sejtpusztulás

A necrosis

Az apoptózis

**3.4.6.6.8** Mivel és hogyan vizsgálhatóak a sejtek

A sejtalkotók centrifugális ülepítéssel történő elkülönítése (sejtfractionálás)

Fénymikroszkópia

Fáziskontraszt mikroszkópia

Elektronmikroszkópia

Citokémiai módszerek alapjai

**3.4.6.6.9** Évközi gyakorlat (sejtvizsgáló módszerek) szövettani laboratóriumban

Szövettani laboratóriumban megismerkednek a tanulók:

A centrifugákkal, a centrifugálással

A különböző mikroszkópokkal

Betekintést nyernek a citokémiai módszerekbe



### 3.5 Egészségügyi alapozó ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

298/270 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási területen belül a tanulók elmélyítik tudásukat az egészséges életvitel jellemzőivel, az egészséget veszélyeztető tényezőkkel kapcsolatban. Megismerkednek az egészséges emberi szervezet felépítésével és működésével. A tanulási terület megismerése során alapismereteket adunk át a laboratóriumi és az ápolói munka gyakorlati megvalósításához. Az ápolás történetén keresztül eljutunk a ma alkalmazott ápolási folyamatokhoz. A tanulók elsajátítják a betegmegfigyelés, állapotkövetés alapjait, képesek lesznek a szükségletek felmérésére, azok kielégítésére.

#### 3.5.1 Emberi test és működése tantárgy

64/36 óra

##### 3.5.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg az egészséges ember testi működésének alapjait.

##### 3.5.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Biológus / Biológia szakos tanár / Általános orvos / Kiterjesztett hatáskörű Msc ápoló / Bsc ápolói végzettség.

##### 3.5.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Komplex természettudományos tantárgy, biológia, emberi test felépítése

##### 3.5.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.5.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja az emberi szervezet struktúráját, ismerteti az életműködések lényegét. Ez irányú tudását az alapozó tárgyak során alkalmazza.	Ismeri az emberi test felépítésének és működésének alapjait.	Teljesen önállóan	Tudását fejleszti, elhivatott munkája iránt.	Anatómiai oktatóprogramok, elektronikus tananyagok használata.
Felsorolja az emberi szervezet főbb részeit, és azok főbb funkcióit	Ismeri az emberi test felépítését és az egyes szervek főbb feladatait.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.5.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.1.6.1 Általános ismeretek

Szervek, szervrendszerek fogalma, felépítése

#### 3.5.1.6.2 Szervrendszerenkénti felépítési és működési ismeretek

A mozgásrendszer felépítésének alapjai

A keringési rendszer feladata, felépítésének, működésének alapjai

A légzőrendszer feladata, felépítésének és működésének alapjai

Az emésztőrendszer feladata, felépítésének és működésének alapjai

A vizeleti rendszer feladata, felépítésének és működésének alapjai

A nemi szervek feladata, felépítése

Az idegrendszer feladata, felépítésének és működésének alapjai

A belső elválasztású mirigyek

### 3.5.2 Alapvető higiénés rendszabályok tantárgy

18/18 óra

#### 3.5.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók szerezzenek ismereteket a nosocomialis infekciók kialakulásáról, az infekciókontroll ápolói feladatairól.

#### 3.5.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Kórházhygiénikus / Bsc ápoló / Egészségügyi szaktanár/tanár (Bsc ápolói előképzettséggel) / egészségügyi szakoktató (ápolói alapvégzettséget követően): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.5.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészséges ember és környezete, Az ápolás és gondozás alapjai.

#### 3.5.2.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.5.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Munkája során az előírásoknak megfelelően alkalmazza az egyéni védőeszközöket.	Tisztában van az egyéni védőeszközök fogalmával, fajtáival, használatuk szabályaival.	Teljesen önállóan	Magára nézve kötelezőnek érzi a munka-, tűz-, balesetvédelmi és higiénés szabályok betartá-	

Megfelelően alkalmazza a higiénés protokollokat.	Ismeri a mikroorganizmusok típusait, a fertőzések, járványok létrejöttének alapjait. Tisztában van a nosocomialis fertőzések fogalmával, kialakulásának megelőzésével. Ismeri a fertőtlenítő szereket és eljárásokat.	Teljesen önállóan	sát.	Szakmai oldalak felkeresése, oktatóvideók alkalmazása a fertőtlenítés, higiénés kézfertőtlenítés témakörében.
Az eszközöket előkészíti sterilizálásra, a steril anyagokat a szabályoknak megfelelően kezeli, tárolja.	Ismeri a sterilizálás fogalmát, formáit, az eszközök előkészítését sterilizálásra, valamint a steril anyagok kezelését, tárolását.	Teljesen önállóan		Sterilizáló berendezések használatának megtekintése.
Részt vesz a fertőző betegek elkülönítésében.	Ismeri a fertőző betegek elkülönítésére és ápolására vonatkozó alapvető előírásokat, higiénés és munkavédelmi szabályokat.	Irányítással		

### 3.5.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.2.6.1 Infekció - nosocomiális infekció

A kórokozók csoportosítása, főbb jellemzői  
A fertőzés fogalma  
A járványfolyamat mozgató erői  
A fertőzés terjedési módjai gyakoriság és kiterjedés szerint  
A fertőző betegség és szakaszai  
A fertőző betegségek előfordulási módjai  
Járványügyi teendők  
Bejelentési kötelezettség  
A fertőző betegek elkülönítése  
A fertőző betegségek megelőzése  
Nosocomialis infekció fogalma, leggyakoribb formái  
Infekciókontroll

#### 3.5.2.6.2 Egyéni védőeszközök használata

Munkaruha, védőruha  
Egyéni védőeszköz fogalma, használatának jellemzői  
Az egészségügyben használt egyéni védőeszközök típusai, jellemzői  
Egyéni védőeszközök használatának gyakorlása

#### **3.5.2.6.3 Fertőtlenítés, sterilizálás alapjai, steril anyagok kezelése**

A fertőtlenítés fogalma

A fertőtlenítő eljárások hatékonyságát befolyásoló tényezők

Fizikai, kémiai fertőtlenítő eljárások, fertőtlenítés gázzal

A gyakoribb fertőtlenítőszer hatóanyagok és készítmények

A fertőtlenítőszer alkalmazása

Kombinált fertőtlenítő eljárások: fertőtlenítő mosás, mosogatás, takarítás

Higiénés kézfertőtlenítés, fertőtlenítő kézmosás

Fertőző beteg elkülönítésének és ápolásának alapvető szabályai

Folyamatos és záró fertőtlenítés

A sterilizálás alapfogalmai

A sterilizálás gyakorlata: előkészítés, fertőtlenítés, tisztítás, eszközök átvizsgálása, karbantartása, csomagolás

A sterilizáló eljárások alapjai

Steril anyagok szállítása, tárolása

A sterilitás ellenőrzése

#### **3.5.2.6.4 Hulladékkezelés**

A hulladék fogalma, a hulladékok csoportosítása (a keletkezés forrása szerint, halmazállapot szerint, környezetre gyakorolt hatás szerint)

A hulladékok környezeti hatásai

A települési hulladékok gyűjtése, elszállítása, ártalmatlanítása

A szelektív hulladékgyűjtés, újrahasznosítás

Az egészségügyben keletkező hulladékok fajtái

### **3.5.3 Általános ápolástan és gondozástan tantárgy**

**90/90 óra**

#### **3.5.3.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanulók szerezzék meg az egészséges és a beteg ember gondozásához, ápolásához szükséges elméleti és gyakorlati alapokat. Fejlődjön problémaérzékenységük, felelősségérzetük, empátiás készségük, törekedjenek a precíz munkavégzésre. Sajátítsák el az intramusculáris injekciózást, kanülbehelyezést, bólus gyógyszerbejuttatást (fájdalomcsillapítók, hányáscsillapítók, antikoagulánsok, diuretikumok, kortikoszteroidok, fiziológiás oldatok, heparinos fiziológiás oldatok és 14 éves kor felett glukóz).

#### **3.5.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Bsc ápoló / Egészségügyi szaktanár/tanár (Bsc ápolói előképzettséggel) / Egészségügyi szakoktató (ápolói alapképzettséget követően): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### **3.5.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Az emberi test működésének alapjai, ágazati alapozó képzés

#### **3.5.3.4 A képzés órakeretének legalább 25%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.5.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Segédkezik a betegek vizsgálatánál, diagnosztikai eljárásokkal kapcsolatos ápolói feladatokat lát el. Részt vesz a betegek gyógykezelésében.	Ismeri a kórképekhez kapcsolódó főbb alapápolási feladatokat.	Teljesen önállóan	Nyitott, az egészséges, a beteg ember életét befolyásoló tényezők megfelelő módon való befolyásolására. Támogatja az előítélet mentes viselkedést munkatársai és a gondozottak körében	Digitális mérőeszközöket használ a munkája során.
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszokban, élethelyzetekben.	Ismeri az egyén komfortját biztosító tényezőket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Elvégzi a perifériás rövid kanül behelyezését, gondozását, eltávolítását, valamint intramusculáris injekciót ad. Elvégzi a gyógyszer beadást, az előírásoknak megfelelően. (fájdalomcsillapító, hányáscsillapító, antikoaguláns, diuretikum, kortikoszteroid, fiziológiás oldat, heparinos fiziológiás oldat és 14 éves kor felett glukóz esetén).	Ismeri a perifériás vénakanül, az injekciózás, a gyógyszerelési beavatkozások eszközeit, azok használatát, előkészítésük menetét, és a beavatkozást követő ápolói teendőket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Segítséget nyújt a különböző akadályozottsággal élő emberek számára a speciális szükségleteik kielégítésében.	Ismeri az akadályozottság formáit, az akadályok típusait és az akadálymentesítés lehetőségeit, eszközeit.	Teljesen önállóan		
Biztosítja a kórterem rendjét, biztonságos, nyugodt környezetet alakít ki.	Ismeri a betegosztály felépítését és működését. Ismeri a kórterem és a vizsgáló felszerelését, a berendezések fertőtlenítését, a szennyes és tiszta textília kezelését.	Teljesen önállóan		Prezentáció készítése.

Segédkezik a vizitek előkészítésében, és diagnosztikus eljárások kapcsán.	Ismeri a vizit és konzílium fogalmát, a vizit előkészítésével kapcsolatos ápolói feladatokat. Ismeri a diagnosztikus beavatkozások során az asszisztensi feladatokat.	Irányítással		Előkészíti az elektronikus dokumentáció áttekintéséhez szükséges eszközöket a vizit során, kinyomtatja a szükséges tartalmakat
A beteg általános megtekintése során felismeri a főbb kóros eltéréseket, észleli a beteg magatartásának, tudatállapotának változásait, a jellegzetes fájdalmakat.	Ismeri a testalkat, testtájékok, járás, a kültakaró, a tudat, a magatartás és a fájdalom megfigyelésének szempontjait, a kóros eltéréseket, a kóros eltérések szakkifejezéseit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felsorolja a testváladékok típusait, és a mintavételek általános szabályait, részt vesz a minták laboratóriumba juttatásában.	Ismeri a testváladék mintavételének általános alapjait, és a CVK-ból történő vérvétel kivitelezésének protokollját. Tisztában van a váladékfelfogó eszközök használatával, tisztításuk és fertőtlenítésük módjával. Ismeri a vizsgálati minta tárolásának, szállításának szabályait.	Teljesen önállóan		
Részt vesz a terminális állapotú beteg alapápolásában, a halott körüli teendők ellátásában.	Ismeri a haldoklás szakaszait, a haldokló és terminális állapotban lévő beteg ápolását. Ismeri a halott körüli teendőket, a család támogatásának szempontjait.	Irányítással		

### 3.5.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.3.6.1 Diagnosztikai alapismeretek

Diagnosztikai alapfogalmak: Anamnézis, auto-, hetero anamnézis, az anamnézis főbb elemei, objektív tünet, szubjektív panasz, tünet, tünet együttes

Labordiagnosztikai ismeretek: A beteg előkészítés szempontjai különböző laborvizsgálatoknál. Vérvétel gyakorlata zárt vérvételi rendszer alkalmazásával, aktív-, passzív biztonsági rendszerek. Hiba lehetőségek és azok megelőzése vérvételnél. Testváladékok mintavételi technikái, szabályai. Point Of Care Testing (betegágy melletti labordiagnosztika) fogalma, célja, módszerei, jelentősége a betegellátásban. Betegágy melletti vércukor és vizelet meghatározás kivitelezése

Radiológiai diagnosztikai ismeretek: A Rtg, CT, MR, PET, SPECT, Doppler UH, UH vizsgáló modalitások jellemzői, indikációi, kontraindikációi, biztonsági specialitásai, A beteg előkészítésének és vizsgálat utáni megfigyelésének szempontjai

#### **3.5.3.6.2** A gondozás fogalma, célja és formái

Az ember és környezete

Az ember, mint biopszicho-szociális lény

Az egészség fogalma, értelmezése (WHO)

Az egészséges életmód, életvitel összetevői

A prevenció fogalma, szintjei

A gondozás fogalma, célja és formái, a gondozó jellemzői

A gondozás és nevelés egysége

Gondozói hálózat

Gondozás, fejlődés életkoronként

Akadoályozott ember gondozása

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.5.3.6.3** A betegellátó osztály és működése

A kórterem felszerelése

A vizsgáló, kezelő felszerelése

Higiénés követelmények a betegosztályon: takarítás, fertőtlenítés, tiszta és szennyes textíliák kezelése, hulladékkezelés

A beteg távozása, áthelyezés más osztályra

A kórházi házirend

Látogatás szabályai

Vizit, konzílium ápolói feladatai

A betegosztályok munkarendje

#### **3.5.3.6.4** A betegmegfigyelés alapjai

Alapfogalmak: panasz, tünet, szindróma, kardinális tünetek

A beteg általános megtekintése, a testalkat, járás, arc kifejezés, beszéd megfigyelése

Testtájak megfigyelése: fej, nyak, mellkas, has, végtagok

A bőr és bőrfüggelék megfigyelése

Érzékszervek megfigyelése: a látás, hallás megfigyelése

A fekvés megfigyelése

A fájdalomra utaló jelek, jellegzetes fájdalmak felismerése

A tudat, a magatartás megfigyelése

betegmegfigyelő monitor mérési lehetőségei

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.5.3.6.5** Testvázlatok megfigyelése és kezelése

Vérvétel elméleti alapjai és kivitelezése

Vérvétel CVK-ból

A testvázlat mintavétel általános alapjai, minta típusok (széklet vizelet, hányadék, köpet, seb-torok-orr-fül-szemvázlat)

A laboratóriumi minták kezelésének, tárolásának, szállításának szabályai

Asszisztálás punkciók, biopsziák, spirometria során

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.5.3.6.6**           Általános ápolási beavatkozások

Alapápolási feladatok szükségletek szerint

Perifériás rövid kanül behelyezése, gondozása, eltávolítása

Intramusculáris injekció kivitelezése

Beteg előkészítés

Beadás kivitelezése ventrogluteális régióba, vastus lateralisba és rectus femorisba.

Inkontinens beteg ellátása, ennek non-invazív eszközei és alkalmazásuk (váladék felfogó eszközök).

Hólyagkondicionálás

Gyógyszerelés eszközei, előkészítése és kivitelezése, beavatkozás dokumentálása

Asszisztálási feladatok diagnosztikus beavatkozások során (képalkotó diagnosztika, labor-diagnosztika)

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.5.3.6.7**           Haldoklás, halál, gyász

A haldoklási folyamat szakaszai

A terminális állapot fogalma

A haldokló beteg ápolási igényei

A halál klinikai és biológiai jelei

A halott körüli teendők

A család támogatása, a gyász

### **3.5.4 Gyógyszertani alapismeretek tantárgy**

**18/18 óra**

#### **3.5.4.1**    A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a különböző gyógyszerformák és bejuttatási módok fontosabb jellemzőit, azok esetleges indikációit, kontraindikációit. Képessé váljanak szabályos és felelősségteljes kompetencia szintű gyógyszerelés kivitelezésére, az esetleges interakciók, szövődmények megelőzésére, felismerésére. Ismerjék meg az infúziós oldatokat és azok típusait, az oxigén és inhalációs terápia elméleti alapjait.

#### **3.5.4.2**    A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Általános orvos / Gyógyszerész / Kiterjesztett hatáskörű Msc ápoló

#### **3.5.4.3**    Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, biokémia, biofizika, egészségügyi jog, Anatómia, élettan, ápolástan

#### **3.5.4.4**    A képzés órakeretének legalább 40%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.



### 3.5.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Enterális és parenterális gyógyszerelést végez	Ismeri a gyógyszerelés szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, pontosság, felelősségtudat, logikus gondolkodás, megfigyelőképesség, felismerő képesség, szabálykövetés.	Medikai gyógyszerelő programokat használ.
Oxigén és inhalációs terápiát végez alacsony áramlású rendszerekkel	Ismeri az oxigén és inhalációs terápia gyakorlatát, és az alacsony nyomású rendszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Előkészít infúziós terápiához, segítkezik a kivitelezésben, és infúziós palackot cserél.	Ismeri az infúziók típusait és adagolásuk szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		Infúzió adagoláshoz kapcsolódó számításokat végez digitális eszközökön.
Gyógyszer interakciókat felismer és jelent.	Ismeri a leggyakoribb gyógyszer interakciók tünetet, azok ellátásának kompetenciáit.	Teljesen önállóan		
Felismeri az invazív beavatkozások szövődményeit.	Ismeri az invazív beavatkozások helyi és általános szövődményeit.	Teljesen önállóan		

### 3.5.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.4.6.1 Gyógyszertani alapfogalmak

A farmakológia, tárgya, célja, tudomány ágai, főbb területei

Farmakodinámia fogalma, jellemzői

Farmakokinetika fogalma, fázisa és az egyes fázisok jellemzői

Felezési idő, biológiai hasznosulás, terápiás dózis, toxicus dózis

A gyógyszerabúzus fogalma, leggyakoribb formái, jellemzői, megelőzési lehetőségek

Törzskönyvezett gyári készítmény, kémiai-, generikus-, gyári név fogalma

ATC rendszer fogalma, lényege

Magisztrális készítmény, Fo-No készítmény fogalma

A beteg gyógyszereszedési compliance lényege és jelentősége

#### 3.5.4.6.2 Gyógyszerbejuttatási módok

Gyógyszerformák áttekintő ismételése

A per os gyógyszerelés fogalma, javallatai, ellenjavallati

Per os gyógyszerelés (kiadagolás, beadás) gyakorlata

A parenterális gyógyszer bejuttatás formái, előnyei, javallatai

Az inhalációs terápia formái, előnyei, javallatai

Az oxigén terápia célja, javallatai, kompetenciái

Oxigénvételi formák (palack, központi oxigén rendszer, oxigén fejlesztő)

Az oxigén adagolás eszközei (reduktor)

Az oxigén bejuttatás eszköze (orrkanül, egyszerű arcmaszk, reservoáros arcmaszk, Venturi maszk, aeroszol maszk, T-szár, Hi-flow rendszerek), az egyes bejuttatási eszközök alkalmazásának javallatai, ellenjavallata

Az oxigénterápia gyakorlata, algoritmusa

Az oxigénterápia hatékonyságának követése

Az inhalációs terápia fogalma, célja, az inhalációs terápia főbb gyógyszer csoportjai

Az inhalációs terápiás eszközök (kézi adagolók -MDI, DPI, nebulizátorok, köd porlasztók, UH porlasztók, JET porlasztók) főbb jellemzői, alkalmazásának javallatai, ellenjavallatai

Az inhalációs terápia algoritmusa, gyakorlata, hatékonyságának követése

Az oxigén- és inhalációs biztonsági és higiénés szabályai

Az injekciózás fogalma, formái

Az injekciós készítmények felszívása, injekciós oldatok elkészítése

Az egyes bejuttatások helyei, kimérési technikái, a bejuttatás algoritmusa, szabályai

Az injekciós terápia biztonsági és higiénés szabályai

Az injekciós szövődmények és megelőzésük

Az inzulin beadás szabályai, inzulin adagok kiszámítása

Alacsony molekulatömegű heparin készítmények beadásának szabályai, előre kiszerelt készítmények beadási technikája, adagok kiszámítása nagy dózisú kiszerelés esetén

Az injekciózás gyakorlata (subcutan és intramusculáris injekciózás, segédkezelés intravénás injekciózásnál)

Az infúziós terápia fogalma, formái, lehetséges bejuttatási módok, azok jellemzői,

Az infúziós szerelékek jellemzői (mikro-, makro cseppes szerelék, cseppszám faktor fogalma)

Az infúziós terápia során alkalmazható egyéb eszközök és jellemzőik (intravasculáris kanülök, összekötők, tűmentes csatlakozók, csatlakozók, infúzióadagoló készülékek)

Az infúziós oldatok adagolásának számítási képletei

Perifériás rövid kanülök jellemzői (nyitott, zárt kanül, aktív-passzív biztonsági rendszerű kanül, biokompatibilitás)

A kanülök alkalmazásának indikációi, kontraindikációi, a behelyezés algoritmusa

Az intravasculis érkatéterek kezelésének, gondozásának és gyógyszer bejuttatásának szabályai, kanülök bemosásának, lezárásának szabályai

Az infúziós terápia követése, megfigyelési szempontok, vizuális infúziós phlebitis score alkalmazása

Az infúziós terápia szövődményei és azok megelőzésének szempontjai, teendők szövődmények esetén

Az infúzió összeállításának algoritmusa, gyakorlata

Az perifériás vénakanülálás és az infúziós terápia kivitelezésének algoritmusa, gyakorlata

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.***

#### **3.5.4.6.3 Gyógyszerinterakciók és ellátásuk**

Főbb gyógyszercsoportok (fájdalomcsillapító, hányáscsillapító, antikoaguláns, diuretikum, kortikoszteroid) és lehetséges legjellemzőbb mellékhatásaik és megfigyelése

A gyógyszerelés tényezői

A gyógyszer interakció fogalma, lényege, elősegítő tényezői

A szervezet és a gyógyszerek kölcsönhatásai:

- receptor-elmélet, dózis hatás, fogalma, lényege
- szinergizmus, antagonizmus fogalma, jellemzői
- antagonisták, kompetitív antagonisták fogalma

A gyógyszer mellékhatás kialakulása, jellemzői, mellékhatásra utaló tünetek

Az allergiás reakciók fogalma, formái, azok jellemzői

Allergiás reakcióra utaló tünetek

Teendők gyógyszer allergia esetén

#### **3.5.4.6.4 A gyógyszerelés szabályai**

A gyógyszer rendelés jogi, minőségirányítási szabályai, kompetenciái

A gyógyszer elrendelésének formái (azonnali, egyszeri, folyamatos, szükség szerinti)

Gyógyszerelés elrendelésének szabályai speciális esetekben (szóban vagy telefonon történt elrendelés)

A gyógyszerrendelés szabályai, gyakorlata az alap és járóbeteg ellátásban

A gyógyszerrendelés szabályai, gyakorlata a fekvőbeteg ellátásban

A gyógyszerek tárolásának szabályai, specialitásai

A kábítószerekkel való gyógyszerelés szabályai

A gyógyszerelés 3-as, 5-ös, 9-es szabályai

A gyógyszer helyettesítés szabályai

Lejárt gyógyszerekkel történő feladatok szabályai

A gyógyszerelés dokumentálásának szabályai

A gyógyszer interakciók, gyógyszer tévesztés esetén követendő szabályok

A gyógyszereléshez kapcsolódó betegoktatás szempontjai, szabályai

#### **3.5.4.6.5 Gyógyszerelő rendszerek**

A gyógyszerrendelés és vényírás gyakorlata

A vényírás nyelvezete, az egyes kifejezések értelmezése

Gyógyszerelőrendelő, vényíró rendszerek az alapellátásban

Az EESZT funkciói a gyógyszer felírásban, kiváltásban és követésben

A gyógyszer elrendelés szabályai a fekvőbeteg ellátásban

Gyógyszerelőrendelő rendszerek a fekvőbeteg ellátás medikai programjaiban

Kórházi gyógyszerelő rendszerek (Unit dose) alkalmazásának lényege, hatékonysága, gyógyszerelés biztonsági tényezői.

### 3.5.5 Kommunikáció tantárgy

18/18 óra

#### 3.5.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az egészségügyi szakmák gyakorlásához szükséges kommunikációs képességek fejlesztése

#### 3.5.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Pedagógia tanár / Pszichológus (kommunikáció, konfliktuskezelés) / Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Ápoló Msc / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.5.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv

Történelem

Az emberi test és működése

#### 3.5.5.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.5.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Hiteles kommunikációt folytat betegekkel, hozzátartozókkal, munkatársakkal.	Ismeri a kommunikáció jellemzőit, a hiteles kommunikáció feltételeit, a kommunikációs zavarokat. Tisztában van a beteggel, családtagokkal, munkatársakkal történő kommunikáció szempontjaival.	Teljesen önállóan	Fontosnak érzi a beteg meghallgatását. A betegekkel, hozzátartozókkal történő kommunikáció során nem lépi túl a hatáskörét.	
Speciális kommunikációt folytat, segítő kommunikációs technikákat alkalmaz.	Ismeri a kommunikáció módját látás-, hallás-, beszéd- és értelmi fogyatékos emberrel. Ismeri a segítő beszélgetés alapjait.	Teljesen önállóan		Digitális kommunikációs lehetőségek hallás-, látássérültek esetében. A kommunikáció sajátosságait bemutató videók.
Hatékony konfliktuskezelési technikákat alkalmaz.	Ismeri a konfliktusok típusait, a konfliktuskezelés módjait.	Teljesen önállóan		

### **3.5.5.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.5.5.6.1 Kommunikációs zavarok**

Kóros kommunikáció

A nyelvi szocializáció hiányosságai

Szégyenlősség, gátlásosság

Kommunikációs gátlások és közléssorompók

#### **3.5.5.6.2 Egészségügyi szakmai kommunikáció**

Az egészségügyi dolgozók közötti kommunikáció

Az egészségügyi dolgozó és a beteg közötti kommunikáció

A kapcsolatfelvétel, bemutatkozás jelentősége, általános szabályai

Kapcsolatteremtés és fenntartás egészséges és beteg gyermekkel, a gyermekek sajátos kommunikációs formái

Kommunikáció hozzátartozóval

Kommunikáció idős beteggel, az idős kor kommunikációs jellemzői, kommunikációs nehézségek

Kommunikáció eltérő kultúrából érkező beteg esetén

Kommunikáció zaklatott beteggel, indulatos beteggel

A telefonos kommunikáció szabályai az egészségügyben

#### **3.5.5.6.3 Speciális kommunikáció**

Speciális kommunikáció beszéd-, hallás-, látássérültekkel

Kommunikációs korlátok leküzdése autizmus spektrumzavar esetén

Infokommunikációs akadálymentesítés

A segítő beszélgetés

Esettanulmányok

#### **3.5.5.6.4 Konfliktuskezelés**

Konfliktus fogalma

Konfliktusok típusai

Konfliktuskezelési stratégiák: elkerülő, versengő, együttműködő, kompromisszumkereső, alkalmazkodó

A konfliktushelyzetek megelőzése és feloldása hatékony kommunikáció segítségével

### **3.5.6 Általános laboratóriumi alapismeretek tantárgy**

**36/36 óra**

#### **3.5.6.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanulók ismerjék meg az alapvető laboratóriumi munkafolyamatokat, Tevékenységük során az elsajátított elméleti ismereteiket képesek legyenek a laboratóriumi gyakorlatban hasznosítani. Tanulják meg milyen minőségbiztosítási feladatokat és munkavédelmi szabályokat kell a laboratóriumokban alkalmazni. Legyenek tisztában a környezetvédelmi előírásokkal.

#### **3.5.6.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / egészségügyi szakoktató szakirányú végzettséggel / szövettani szakasszisztens minimálisan 5 év gyakorlattal / klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens minimálisan 5 év gyakorlattal

### 3.5.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az emberi test felépítése, kórházi aszeptikus, Munka-balesetvédelem, betegbiztonság

3.5.6.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.5.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tömeget és térfogatot mér a laboratóriumban használt mérőeszközökkel.	Ismeri a laboratóriumi tömeg- és térfogatmérő eszközöket.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a szakmai szabályok betartására, pontos, logikusan gondolkodik, szabályokat betartja.	Az adatok feldolgozását és megjelenítését digitálisan is elvégzi.
Oldatokat készít.	Elsajátította a kapcsolódó matematikai és kémiai ismereteket.	Instrukció alapján részben önállóan	Feladatait pontosan, precízen, az utasításoknak megfelelően, fegyelmezetten látja el	Digitális laboratóriumi eszközök használata.
Elvégzi az alapvető anyagtisztítási és anyagszétválasztási műveleteket.	Ismeri az anyagok szétválasztására és szűrésére használt eszközöket.	Irányítással	A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja.	Internetes információforrások keresése és használata.
Munka- és környezetvédelmi előírásokat, szabályokat alkalmaz.	Ismeri a biztonságtechnikai előírásokat.	Instrukció alapján részben önállóan	A hulladékokat szakszerűen kezeli. Érti a munkavédelmi szabályok jelentőségét. Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy csoportfeladat esetén.	

### 3.5.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.6.6.1 A laboratóriumi munka eszközei

A laboratóriumokban használt üveg fém és műanyag eszközök

#### 3.5.6.6.2 Tömeg- és térfogatmérés a laboratóriumban

Tömegmérés eszközei - a mérlegek típusai, jellemzői

Folyadék térfogatmérésére használt eszközök típusai, tulajdonságai.

Használatuk szabályai

#### 3.5.6.6.3 Matematikai számítások a laboratóriumban

Elegyek és oldatok százalékos összetételével kapcsolatos számítások

Oldatok koncentrációjával kapcsolatos számítások

Normál oldat számítása

#### **3.5.6.6.4** Oldatkészítés, oldatkonzentráció

Az oldódás folyamata  
Az oldatkészítés alapvető szabályai  
Százalékos összetétel és típusai  
Oldatkonzentráció és típusai  
Normál oldat  
Hígítás, töményítése

#### **3.5.6.6.5** Laboratóriumi alapműveletek: anyagok tisztítása és szétválasztása

Szűrés  
Bepárlás  
Ülepítés  
Extrakció (kioldás)  
Centrifugálás  
Dekantálás (szilárd anyagok oldódási különbségén alapuló szétválasztása)  
Többfázisú elegyek szétválasztása  
Egyszerű és frakcionált desztillálás

#### **3.5.6.6.6** Laboratóriumi vegyszerek és tárolásuk

Laboratóriumban használt szervetlen vegyszerek  
Laboratóriumban használt szerves vegyszerek  
A vegyszerek szabályszerű tárolása

#### **3.5.6.6.7** Biztonságtechnika a laboratóriumban

Az emberre és környezetre veszélyes anyagok kezelése tárolása  
Használt veszélyes anyagok kezelése  
Munka a biológia anyagokkal

#### **3.5.6.6.8** Évközi orientációs gyakorlat szövettani, klinikai kémiai és mikrobiológiai laboratóriumban

Látogatás szövettani, klinikai kémiai és mikrobiológiai laboratóriumokba.  
Tájékozódás a munkakörnyezetről, az egyes területeken zajló munkáról, munkafolyamatokról

#### **3.5.6.6.9** Informatika a laboratóriumban

A szövettani és klinikai kémiai laboratóriumban használatos informatikai eszközök alkalmazási területe.

#### **3.5.6.6.10** Minőségbiztosítás a laboratóriumban

Minőség fogalma  
Minőségbiztosítás fogalma  
Minőségbiztosítás módszerei (minőségellenőrzés, minőségirányítás)  
Minőségbiztosítási szabványok

### 3.5.7 Rehabilitációs alapismeretek és fizioterápia tantárgy

54/54 óra

#### 3.5.7.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló ismerje meg az akadályozott ember gondozásával kapcsolatos alapvető fogalmakat és gondozási feladatokat. A tantárgy során a tanulók megismerkednek a re/habilitációt érintő legfontosabb fogalmakkal, meghatározásokkal. Továbbá elsajátítják a fizioterápia alapjait.

#### 3.5.7.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Bsc ápoló / Gyógytornász Bsc / Gyógypedagógus

#### 3.5.7.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi terminológia, Szakmai kémiai és biokémiai alapok, Szakmai fizikai és biofizikai alapok, Egészségügyi etika alapjai, Egészségügyi jog alapjai, Emberi test és működése, Alapvető higiénés rendszabályok, Általános ápolástan és gondozástan, Gyógyszertani alapismeretek, Kommunikáció, Pszichológia alapjai, Belgyógyászat és ápolástana, Sebészeti és ápolástana.

#### 3.5.7.4 A képzés órakeretének legalább 25%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.5.7.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A rehabilitációs alapfogalmakat helyesen értelmezi, és ennek megfelelően cselekszik	Ismeri a rehabilitáció alapfogalmait.	Teljesen önállóan	Mindennapi élete és munkája során empátikusan és diszkriminációmentesen cselekszik, erre ösztönzi környezetét. Elkötelezett a morális akadálymentesítés és az integráció eszméjével, - munkája során önkritikus önmagával szemben.	A betegségek és fogyatékosságok nemzetközi osztályozásának rendszerét az informatikai rendszeren keresztül tanulmányozza.
A komplex rehabilitáció rendszerében az akadályozott emberek fejlesztését végzi.	Ismeri az átfogó rehabilitációs rendszer működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Internet alapú szakmai anyagokat olvas.
Kiválasztja a megfelelő segédeszközöket.	Áttekintéssel rendelkezik a segédeszközök alkalmazására és beszerzésére vonatkozólag.	Instrukció alapján részben önállóan		Internet segítségével segédeszköz forgalmazó cégeket keres.
A különböző típusú akadályozottságokkal élő kliensekkel megfelelően kommunikál.	Ismeri a sajátos ellátású igényű kliensek segítésének, kommunikációjának technikáit.	Teljesen önállóan		Tájékoztató, oktató jellegű filmeket keres az internet segítségével.
Feladatokat végez az akadályozott emberek sajátos szükségleteinek kielégítésénél.	Tisztában van a különböző akadályozottságok jellegzetes megjelenési formáival.	Instrukció alapján részben önállóan		Oktatófilmek keresése az interneten.



Alkalmazza az akadálymentes környezet lehetőségei gondozási tevékenysége folyamataiban.	Ismeri az akadálymentes környezet kialakításának főbb szempontjait.	Instrukció alapján részben önállóan		Akadálymentes környezet kialakításával kapcsolatos filmek keresése az interneten.
A fizioterápia területén tanult fogalmakat helyesen értelmezi.	Ismeri a fizioterápia alapfogalmait.	Teljesen önállóan		
Felsorolja a fizioterápiás eljárások főbb csoportjait, és azok legfőbb alkalmazási köreit.	Ismeri a fizioterápiás eljárások főbb csoportjait és azok alkalmazási köreit.	Teljesen önállóan		
Gyógyszer nélküli fájdalomcsillapító eljárásokat alkalmaz.	Ismeri a fájdalom alapjait, jellemzőit, a fájdalom felmérését és a felméréshez kapcsolódó dokumentációs rendszert Tisztában van a fájdalomcsillapítás lehetőségeivel. Ismeri a nem gyógyszeres fájdalomcsillapítás módjait.	Teljesen önállóan		

### 3.5.7.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.7.6.1 A rehabilitáció alapfogalmai

A re/habilitációs tevékenység fogalma, tartalma

A betegségek és fogyatékoságok nemzetközi osztályozása (BNO)

A tevékenység akadályozottsága, a részvétel korlátozottsága, az FNO kódrendszer gyakorlati jelentősége

Az akadályozottságok formái, tipológiák (orvosi rehabilitáció, gyógyypedagógia)

Különböző akadályozottságok, és rehabilitációjuk főbb sarokpontjai

A re/habilitációs team és szerepe

A rehabilitációs szakemberek főbb tevékenységei, kompetenciái, képzési sajátosságai

A rehabilitációt akadályozó és támogató tényezők

Támogató tényezők: empátia, önrehabilitációs akarat, együttműködés, érdekvédelem, ismeretterjesztés, felvilágosítás, jó szociális körülmények

Akadályozó tényezők: az izoláció, a viktimizáció, stigmatizáció, álrehabilitáció, rossz életkörülmények, az önrehabilitációs akarat hiánya

#### 3.5.7.6.2 Az akadályozott ember sajátos ellátási igényei, szükségletei

Az akadályozottság lelki vonatkozásai

A felnőttkori akadályozottságok lelki vonatkozásai (betegség, akadályozottság elfogadásának folyamata,)

Sérülésspecifikus pszichológiai következmények:

Kommunikációjukban (hang-, beszéd- és nyelvi zavarban) akadályozott személyek

Mozgásképességükben akadályozott személyek

Látássérült személyek

Hallássérült személyek  
Értelmileg akadályozott személyek

**3.5.7.6.3** Komplex, átfogó akadálymentesítés  
Akadálymentesség meghatározása  
Az akadályok főbb formái  
Egyetemes tervezés filozófiája

**3.5.7.6.4** A komplex (átfogó) rehabilitáció rendszere  
A rehabilitáció komplexitása, - jellemzői meghatározói  
A rehabilitáció intézményrendszere, főbb feladataik  
Az orvosi rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, és módszerei  
A pszichológiai rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, és módszerei  
Az oktatási, nevelési rehabilitáció célja, feladata, és eszközrendszere, módszerei  
A foglalkozási rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, módszerei  
A szociális rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, módszerei  
A lakóközösségi rehabilitáció elmélete, hazai vonatkozásai  
Az Önálló Életvitel Mozgalmak és az új paradigmák  
Az életminőség jelentősége  
A civil szervezetek szerepe a rehabilitációban, az akadályozott emberek érdekvédelmi szervezetei  
Aktivizáló/rehabilitációs szemléletű gondozási feladatok

**3.5.7.6.5** A rehabilitációt támogató eszközök  
Test távoli és test közeli segédeszközök  
A mobilitás segédeszközei  
Az önellátás segédeszközei  
A kommunikáció és az információ eszközei  
Kényelmi eszközök

**3.5.7.6.6** Akadályozottságok az orvosi rehabilitációban  
Az orvosi rehabilitáció tipológiája szerint felosztás területei:  
Speciális funkciózavarok (pl.: spaszticitás, inkontinencia)  
Pszichológiai problémák (pl.: viselkedés zavarok)  
Tartós akadályozottságot okozó állapotok (pl.: stroke)  
Az életkorral összefüggő akadályozottságok (pl.: cerebral paresis)

**3.5.7.6.7** Fizioterápiáról általában  
A fizioterápia fogalma és felosztása a bevitt energia szerint, feladata. A fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáinak, jellemzői, indikációi-kontraindikációi, alkalmazásának algoritmusai (pozíciós terápia, felszíni kezelés, hideg-meleg terápiás alkalmazások, masszázs, fizioterápia, hydroterápia, TENS, alternatív medicina módszerei).

**3.5.7.6.8** Fizioterápiás alapok  
Hidroterápia, Balneoterápia, Mechanoterápia, Klímaterápia  
Inhalációs kezelések  
Mágneses és elektroterápia, Fototerápia, Termoterápia fogalma  
Legfőbb alkalmazási területeik

### 3.6 Társadalomtudományi ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

90/72 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület összefogja azokat a pszichológiai, pedagógiai, szociológiai ismereteket, amelyek nélkülözhetetlenek a segítő hivatást választók számára. Az itt tanult tantárgyak azokra a témákra helyezik a hangsúlyt, amelyek az egészségügyi szakdolgozó munkájára közvetlenül, vagy közvetett módon hatással vannak. A pszichológiai, pedagógiai ismeretek megalkotják a betegvezetést, a betegoktatást, egészségfejlesztés tevékenységét, a szociológiai, közgazdasági, valamint szociális joggal foglalkozó témák a szociális segítségnyújtás lehetőségeibe vezetnek be a tanulókat.

#### 3.6.1 Szociológia alapjai tantárgy

18/18 óra

##### 3.6.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

Olyan szakemberek képzése, akik nyitottak a szociális különbségek felismerésére, megfelelő ismerettel rendelkeznek ezen egyenlőtlenségek kezelésére, ismerik a szociológia alapjait, a családot, mint a társadalom legkisebb egységét, védik a társadalmi értékeket és képesek összefoglalni a magyar társadalomra jellemző egészségpszichológiai ismereteiket.

##### 3.6.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Szociológus / Szociális Munkás Bsc / Egészségügyi szaktanár/tanár / Egészségügyi szakoktató.

##### 3.6.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

##### 3.6.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.6.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felsorolja a szociológia alapfogalmait, és jellemzi azokat.	Ismeri a szociológia, a társadalmi rétegződés és szocializáció, deviancia fogalmát és tárgykörüket röviden jellemzi.	Teljesen önállóan	Munkája során figyelembe veszi a kulturális különbségeket, biztosítja az ellátás során az esélyegyenlőséget, segítő magatartást tanúsít a kollégáival és a kliensekkel egyaránt.	
Használja a mortalitást, morbiditást, meghatározza a szociális intézményrendszereket, és azok működésének főbb szempontjait.	Ismeri az alapfogalmakat, a szociális intézményeket és rendszerüket.	Teljesen önállóan		Elektronikus adatbázisokat kezel, elektronikus formában tartja a kapcsolatot egyes kliensekkel.

Munkája során alkalmazza az egészségszociológiai ismereteit.	Ismeri a társadalmi rétegződést, az egészséget, mint értéket, az egészségi állapotot az életmódot és a betegek/fogyatékkal élők társadalmi helyzetét.	Teljesen önállóan		
Jellemzi a családot, mint a társadalom legkisebb egységét és megítéli a családban bekövetkező szerepkonfliktusokat.	Ismeri a család egységét és a szerepkonfliktusokat.	Teljesen önállóan		
Ismerteti a családmodelleket, és a házasság intézményét szociológiai szempontból.	Ismeri a családmodelleket, és a házasság intézményét.	Teljesen önállóan		

### 3.6.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.6.1.6.1 A szociológia alapjai

A szociológia lényege, tárgya, jelentősége. Társadalmi rétegződés és mobilitás. Társadalmi egyenlőtlenségek és a szegénység. A szocializáció fogalma és elméletei; szinterei, intézményei. Devians magatartás fogalma, formái.

#### 3.6.1.6.2 Egészségsszociológia

Mortalitás, Morbiditás, Társadalmi rétegződés és az egészség kapcsolata, az egészség, mint érték, az életkor és az egészségi állapot, életmód a különböző társadalmi rétegekben, betegek, fogyatékkal élők társadalmi helyzete. Biomedikális szemlélet.

#### 3.6.1.6.3 Családszociológia

Családszociológia. Család intézménye. Családon belüli szerepek és szerepkonfliktusok, a család funkciói. Házasság intézménye. Családmmodellek: Klasszikus, egyszülős, mátrix családok szociológiai jelentősége.

### 3.6.2 Pszichológia alapjai tantárgy

36/18 óra

#### 3.6.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg az ember pszichikus működésének, pszichikus fejlődésének alapjait, a személyiség jellemzőit. Pszichológiai ismereteik járuljanak hozzá a betegekkel, munkatársakkal való együttműködési képesség fejlődéséhez. Fejlődjön empátiás készségük, a beteg ember lélektanával kapcsolatos ismereteik segítsék őket a megfelelő beteg-szakdolgozó kapcsolat kialakításában, a betegvezetés és a betegek lelki támogatása során.

#### 3.6.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Pszichológus / Mentálhigiénés szakember / Pedagógia tanár

3.6.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Általános ápolástan és gondozástan, Kommunikáció

3.6.2.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.6.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Általános lélektan-nal kapcsolatos ismereteit felhasználja a betegekkel való kapcsolat kialakítása, a betegoktatás és egészségnevelés során.	Ismeri a megismerő folyamatok működésének alapjait.	Teljesen önállóan	Megértő, empátikus magatartást tanúsít a betegekkel szemben. Korrekt munkahelyi kapcsolatokra törekszik.	Online pszichológiai tesztek keresése, kitöltése.
Felismeri a személyiség típusokat.	Ismeri a legalapvetőbb személyiségelméletek lényegét.	Teljesen önállóan		
Munkáját az életkori sajátosságok figyelembevételével végzi.	Ismeri a pszichikus fejlődés törvényszerűségeit, a pszichikus fejlődés főbb mozzanatait.	Teljesen önállóan		Fejlesztéslélektan-nal kapcsolatos videók keresése és megtekintése a világhálón.
Megfelel a munkahelyi szerepelvárásoknak, hatékonyan együttműködik az egészségügyi team tagjaként.	Ismeretekkel rendelkezik a szerepekről, szereptanulásról. Ismeri a formális kiscsoportok jellemzőit, a csoportok alakulásának folyamatát.	Teljesen önállóan		
Felismeri a betegnek a betegsége adott reakcióját, a megfelelő segítséget, pszichés támogatást nyújtja ezzel kapcsolatban.	Ismeri a beteg ember lélektani folyamatait. Ismeri a szorongás pszichikus ártalmakat.	Teljesen önállóan		

### **3.6.2.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.6.2.6.1 Általános lélektan**

A megismerő folyamatok rendszere  
Az érzékelés és észlelés  
A figyelem  
Alvás, álom  
Emlékezés, tanulás  
Képzelet  
Gondolkodás, intelligencia és kreativitás  
Motiváció és érzelmek

#### **3.6.2.6.2 Személyiséglélektan**

A személyiség fogalmának ismétlése. A személyiségelméletek csoportjai. Típuselméletek ismétlése  
Pszichoanalitikus elméletek: Sigmund Freud, Carl Gustav Jung személyiségelmélete  
Humanisztikus elméletek: Rogers, Maslow elmélete  
A jellem. Az érett személyiség jellemzői

#### **3.6.2.6.3 Fejlődéslélektan**

A fejlődéslélektan fogalma. Pszichikus fejlődéstörvények. Életkori periodicitás  
A szenzomotoros fejlődés. A mozgásfejlődés főbb jellemzői. Az érzékszervi-mozgásos értelmi fejlődés periódusai  
A beszéd és nonverbális kommunikáció fejlődése  
Gyermei világbép és gondolkodás  
Az énkép és éntudat fejlődése  
Az érzelmek és az akarat fejlődése  
A játék, a rajz és a mese szerepe  
A korai anya-gyermek kapcsolat jelentősége. Az apa szerepe  
A szocializáció fogalma, színterei. Utánzás, azonosulás, identifikáció

#### **3.6.2.6.4 Szociálpszichológia**

A szociálpszichológia tárgya. A személyészlelés ismétlése  
Szerepek, szereptanulás, szerepkonfliktus  
Az emberi kollektívák. A csoport fogalma, csoporttípusok. A formális kiscsoport rétegződése. A csoportnormák, csoportszerepek. A formális kiscsoport fejlődése.

#### **3.6.2.6.5 Beteg ember lélektana**

A gyógyítók személyisége. Nővértípusok. A gyógyítók közössége  
A beteggel való kommunikáció. Empátia és tolerancia  
A betegség hatása a személyiségre. Betegségélmény és magatartás. A fájdalom. A krónikus betegség hatása a személyiségre. A haldoklás, halál és gyász  
Az egészségügyi szakdolgozók feladatai a betegvezetés során  
Az egészségügyi dolgozó mindennapos feladatai elvégzésével kapcsolatos lélektani vonatkozások  
Szororigén pszichikus ártalmak

### 3.6.3 Népegészségtan, egészségfejlesztés tantárgy

18/18 óra

#### 3.6.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanulása egészítse ki és mélyítse el a tanulók egészséges életmóddal, életvitellel kapcsolatos ismereteit, járuljon hozzá az egészségtudatos magatartás formálásához.

#### 3.6.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Népegészségügyi ellenőr Bsc / Ápoló Bsc / Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.6.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, Általános ápolástan és gondozástan, Emberi test és működése

#### 3.6.3.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.6.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri az egészséget hátrányosan befolyásoló tényezőket.	Ismeri az egészség, és az egészségkultúra fogalmát, elemeit.	Teljesen önállóan	Belátja az egészséges életmód, életvitel jelentőségét. Életvitelében törekszik ennek betartására, és a környezetével való kiegyensúlyozott kapcsolatra.	
Értelmezi a lakosság egészségi állapotát leíró mutatókat, statisztikai adatokat, diagramokat.	Ismeri az egészségi állapot mérési módszereinek lényegét, a főbb mutatókat.	Teljesen önállóan		A lakosság egészségi állapotával kapcsolatos adatok keresése digitális adatbázisokban.
Felismeri az egyén magatartásában az egészséget veszélyeztető tényezőket, rizikófaktorokat.	Ismeri a prevenció fogalmát, szintjeit, eszközeit, az egészségmegőrzési programokat.	Teljesen önállóan		
Egészséges életmóddal, szexuálhigiéniával, káros szenvedélyekkel kapcsolatos ismereteit alkalmazza az egészségfejlesztő tevékenység során.	Tisztában van az egészséges életmód elemivel, a modern nemzedék egészség magatartásával, a szexuálhigiéniával. Ismeri a káros szenvedélyek formáit, jellemzőit.	Teljesen önállóan		Internetes kutatómunka, prezentációkészítés egészséges életmód, vagy káros szenvedélyek témában.

Megelőzi a kiégés kialakulását.	Ismeri a stressz és a konfliktusok lelki egészségre gyakorolt hatását, a lelki egyensúly fenntartásának, helyreállításának lehetőségeit.	Teljesen önállóan		
Munkájához kapcsolódó egészségfejlesztési tevékenységet folytat.	Ismeri az egészségfejlesztés módszereit, eszközeit, szintjeit.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.6.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.6.3.6.1 Az egészség, egészségkultúráltság

Az egészségkultúra fogalma, összetevői, helye a kultúrában

Az egészség fogalmának értelmezése

Az egészséget meghatározó tényezők: életmód, környezet (társadalmi, természeti), egészségügyi ellátórendszer, egyéni sajátosságok

A népegészségügy fogalma, feladatai

#### 3.6.3.6.2 Az egészségi állapot mérési módszerei

A magyar lakosság egészségi állapotának jellemzői

Az egészségi állapot mérésének módszerei

Statisztikai módszerek: statisztikai adat, adatgyűjtés, csoportosítás, statisztikai sorok

Szociológiai módszerek

Demográfiai módszerek: a demográfia fogalma, demográfiai adatgyűjtés, a strukturális demográfia, népmozgás, a természetes népmozgás mutatói (születési, halálozási mutatók)

Epidemiológiai módszerek: morbiditás, morbiditási adatok forrásai

#### 3.6.3.6.3 Prevenció és egészségmegőrzés

A prevenció fogalma, szintjei

A primer, secunder és terciér prevenció célja, lényege és eszközei

Védőoltások típusai, életkorhoz kötött védőoltások

Szűrővizsgálatok célja, fajtái

A szív- és érrendszeri, emésztőszervi, légzőszervi megbetegedések kialakulásának okai és kockázati tényezői

Daganatos betegségek megelőzése

#### 3.6.3.6.4 Népegészségügyi programok

Az egészségfejlesztés alapidokumentumai (Alma-Ata, Ottawai Charta, Dzsakartai Nyilatkozat)

Hazai népegészségügyi programok

#### 3.6.3.6.5 Életmód - egészségmagatartás

Az életmód fogalma, objektív és szubjektív meghatározói

Az egészségmagatartás. Preventív magatartás, kockázati magatartás

Egészségtudatos magatartás fogalma, jellemzői. Az életminőség



A modern nemzedék egészség-magatartása. A digitális nemzedék jellemzői. A számítógép használatának egészségügyi vonatkozásai, az egészségügyi problémák megelőzése. Elhúzódozó serdülőkor. Modern kori evés- és testképzavarok.

#### **3.6.3.6.6 Szexuálhigiéné**

A szexuális identitás  
A pubertás élettani változásai  
Intim higiéné. Menstruációs higiéné  
Az emlő és a here önvizsgálata  
Partnerkapcsolatok  
Családtervezés. A fogamzásgátlás módszerei  
Felkészülés a nőgyógyászati vizsgálatra  
Szexuális úton terjedő betegségek és megelőzésük

#### **3.6.3.6.7 Mentálhigiéné**

A mentálhigiéné fogalma  
Az egészséges lelki egyensúly fenntartása  
A stressz. Megküzdési stratégiák, énvédő technikák  
Konfliktushelyzetek és kezelésük  
A burn-out szindróma. A kiégés megelőzése

#### **3.6.3.6.8 Egészségkárosító tényezők**

A környezetszennyezés egészségre gyakorolt hatásainak ismertetése  
Addikció fogalma. A függőségek fajtái. Hajlamosító tényezők  
Kémiai függőségek: nikotin, alkohol, pszichoaktív szerek  
Viselkedéses függőségek

#### **3.6.3.6.9 Egészségfejlesztés**

Az egészségfejlesztés fogalma, célja, feladata  
Az egészségfejlesztés módszerei, eszközei  
Az egészségfejlesztés szinterei, szervezeti formái  
Egészségfejlesztő foglalkozások tervezése

### **3.6.4 Pedagógiai – betegoktatási alapismeretek tantárgy**

**18/18 óra**

#### **3.6.4.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanulók sajátítsák el a betegek és hozzátartozók oktatásához szükséges alapvető pedagógiai ismereteket. Lássák át a területükön gyakorlatot teljesítő tanulókkal kapcsolatos alapvető feladatokat, értsék meg a szakmai gyakorlat pályaszocializációban betöltött szerepét, jelentőségét.

#### **3.6.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Egészségügyi szaktanár/tanár (egészségügyi előképzettséggel) / Ápoló MSc / kiterjesztett hatáskörű Msc ápoló / Pedagógia tanár (általános pedagógia, andragógia) / Egészségügyi szakoktató (egészségügyi előképzettséggel): legalább 3 év ápolói gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### **3.6.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Pszichológiai ismeretek, Általános ápolástan és gondozástan, Kommunikáció

3.6.4.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.6.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A nevelés és oktatás alapelveit, módszereit alkalmazza a betegek oktatása során.	Ismeri a nevelés fogalmát, alapelveit, módszereit, a nevelői attitűdöket. Ismeri az oktatás alapelveit, főbb módszereit, munkaformáit.	Irányítással	A betegekkel és a hozzátartozókkal empatikus, toleráns. Figyelembe veszi egyéni tanulási igényeiket és szükségletüket. Fontos számára a szakmai utánpótlás nevelésében való szerepvállalás.	Prezentációkészítés, oktatástechnikai eszköz használata.
A felnőtt beteg oktatásánál figyelembe veszi a felnőttekre jellemző sajátos igényeket.	Ismeri az andragógia alapfogalmait, a felnőttek tanulásának jellegzetességeit.	Irányítással		Felnőttképzési, felnőttoktatási lehetőségek keresése az interneten.
Részt vesz a betegek oktatásában, a beteg otthonában önállóan végezhető egyszerűbb műveletek tekintetében.	Ismeri a betegek oktatásának főbb elveit, módszereit.	Irányítással		
Részt vesz a területre érkező tanulóval való foglalkozásban.	Tisztában van a gyakorlatot teljesítő tanulók gyakorlati foglalkoztatásának alapvető szabályai-val.	Irányítással		

### 3.6.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.6.4.6.1 Általános pedagógiai alapismeretek

A pedagógia tárgya, tudományterületei

A nevelés fogalma, célja, alapelvei

A nevelés főbb módszerei

A módszerek megválasztásának elvei

A nevelői attitűdök

A didaktika fogalma, alapelvei. A tanulási-tanítási folyamat

Az oktatás leggyakoribb módszerei (előadás, magyarázat, megbeszélés, vita, szemléltetés, munkáltatás), megválasztásuk elvei. Az oktatás szervezeti formái

Oktatástechnikai eszközök

#### **3.6.4.6.2 Andragógia**

Az andragógia fogalma, területei (felnőttoktatás, felnőttképzés)

A lifelonglearning elve. A távoktatás és e-learning jellemzői

A tanulás típusai: formális, informális, nonformális

A felnőtt tanulók és a felnőttkori tanulás főbb jellemzői

A felnőttoktató szerepe

#### **3.6.4.6.3 Betegoktatás**

A betegoktatás célja

Beteg és hozzátartozójának oktatása során alkalmazott módszerek

Krónikus betegek oktatása (diabétesz, onkológiai, nefrológiai, pulmonológiai)

A betegnapló vezetésének megtanítása

Gyógyászati segédeszközök alkalmazásának megtanítása

#### **3.6.4.6.4 Egészségügyi szakdolgozók oktatása**

A szakmai gyakorlatok célja, feladatai

A szakmai gyakorlatok etikai és jogszabályi előírásai (felelősségbiztosítás, szerződések, a tanuló gyakorlati foglalkoztatásának szabályai)

Az egészségügyi intézményben folytatott gyakorlatok személyi és tárgyi feltételei, adminisztrációs feladatai (foglalkozási napló, jelenléti ív)

Az intézményi gyakorlatok sajátos módszerei: előmegbeszélés, gyakorlás, utómegbeszélés, esetbemutató

### 3.7 Klinikumi alapismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

405/354 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület tárgyait az oktatás során a tanuló megismeri belgyógyászat-, sebészet és határterületeinek, valamint a gyermekgyógyászatban leggyakrabban előforduló kórképeket.

#### 3.7.1 Belgyógyászat és ápolástana tantárgy

54/47 óra

##### 3.7.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanítása során a tanulók megismerik a leggyakoribb belgyógyászati betegségek mortalitási és morbiditási mutatóin túl azok kórélettani és patofiziológiai alapjait, a szükséges diagnosztikai, valamint terápiás specialitásokat. Képesé válnak az oxigénterápia, a húgyhólyag irrigálás, az infúziós terápia, az EKG kivitelezésére és a széklet, vizelet, hányadék felfo-  
gására, mintavételére.

##### 3.7.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vo- natkozó speciális elvárások

Általános orvos (kizárólag a klinikum) vagy BSc ápoló/egészségügyi szakoktató, ha meg-  
felel az alábbi feltételeknek: legalább 3 év belgyógyászati területen eltöltött gyakorlat, az  
adott klinikum teljesítése, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítése.

##### 3.7.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Emberi test és működése, Alapvető higiénés rendszabályok, Általános ápolástan és gon-  
dozástan

##### 3.7.1.4 A képzés órakeretének legalább 25%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.7.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes- ségek	Ismeretek	Önállóság és fele- lősség mértéke	Elvárt viselkedés- módok, attitűdök	Általános és szak- mához kötődő digitális kompe- tenciák
Részt vesz a szív-, és érrendszeri bete- gek ellátásában.	Ismeri keringési rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan	Pontosság, maga- biztosság, határo- zott fellépés, jogkö- vető magatartás, etikus és empatikus magatartás, megfi- gyelőképeség, önálló munkavég- zés, higiénés szem- lélet, preventív szemlélet, kommu- nikációs készség.	Kórházi informati- kai rendszerek használata.
Részt vesz a vér- képző rendszeri betegek ellátásában.	Ismeri vérképző rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz a légző rendszeri betegek ellátásában	Ismeri légző rend- szer klinikumi spe- cialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz az emésztőrendszeri betegek ellátásában.	Ismeri az emésztő- rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz a kivá- lasztó rendszeri betegek ellátásában.	Ismeri a kiválasztó rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz az en- dokrin rendszeri betegek ellátásában.	Ismeri az endokrin rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		

Részt vesz a daganatos betegek ellátásában.	Ismeri a daganatos megbetegedések klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz a fertőző betegek ellátásában.	Ismeri a fertőző betegségek klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Belgyógyászati ápolási beavatkozásokat végez (EKG készítés, részvétel az infúziós terápiában: palack csere, cseppszám szabályozás, húgyhólyag öblítés, széklet vizelet hányadék mintavétel, felfogása, oxygénterápia alacsony nyomású rendszerekkel).	Ismeri a beavatkozások elméleti és gyakorlati kivitelezésének menetét, az esetleges szövődeményeket megfigyeli.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.7.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.1.6.1 Szív- és érrendszeri megbetegedések

A leggyakoribb szívérrendszeri betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, diagnózisa, terápiája

Koszorúér-betegségek (Atherosclerosis, ISZB, akut coronária szindróma /angina, infarctus), Koronarográfia

A pericardium betegségei (pericarditis, pericardiális tamponád, pericardiocentesis)

A myocardium betegségei (myocarditis, cardiomyopathia)

Az endocardium betegségei (endocarditis, rheumás láz)

Szívhibák/vitiumok (veleszületett vitiumok, shunt nélkül, jobb-bal, bal-jobb shunttel, szerzett vitiumok stenosis, insuffitientia)

Az ingerképzés, ingerületvezetés zavarai, csoportosítása (bradycardiával, tachycardiával járó ritmuszavarok)

A szívelégtelenség okai, kialakulásának folyamata, tünettana, terápiája, stádium beosztása

A hypertónia betegség (primer, secunder, hypertoniás sürgősségi állapotok)

Az érrendszeri betegségek (az artériás és vénás rendszer betegségei, rizikó tényezők, Virchow triász, thrombo-emboliás állapotok, mélyvénás thrombozsis, thrombophlebitis, varicosis, artériás embolizáció)

Anticoaguláns terápiák (thrombolysis, trombocita aggregációgátló-, anticoaguláns- és profilaktikus terápiák és jellemzőik)

A szív-érrendszeri betegek educációjának specialitásai

Szív-érrendszeri betegségek időskori vonatkozásai

#### **3.7.1.6.2 Vértképzőrendszeri megbetegedések**

A vértképzőrendszeri betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezők

A vértképzőrendszeri betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb vértképzőrendszeri betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, diagnózis, terápiája

A vörösvértestek betegségei – anaemiák (vashiányos, megaloblastos, hemolyticus, corpuscularis, renalis, aplasticus)

A fehérvérsejtek betegségei – leukaemiák, malignus lymphomák

Heamorrhagiás diathesisek (coagulopathiák, haemophilia, DIC, thrombocytopéniák, thrombocytopathiák)

A vértképzőrendszeri betegek edukációjának specialitásai

#### **3.7.1.6.3 Légzőrendszeri megbetegedések**

A légzőrendszeri betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezők

A légzőrendszeri betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb légzőrendszeri betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, terápiája

A felsőlégutak lázzal és láz nélkül járó betegségei

Obstruktív tüdőbetegségek – COPD (asthma bronchiale, krónikus bronchitis, emphysema)

Restriktív tüdőbetegségek (pneumóniák, tbc, fibrosis, tumorok)

A tüdő keringési zavarai (pulmonális hypertonia, cor pulmonale)

A pleura betegségei (pleuritis, tumor, pleurális folyadékgyűlem)

A légzőrendszeri betegek edukációjának fontosabb elemei (steroid, bronchodilatátor és profilaktikus terápiák, a légzésfunkció önellenőrzése, a köpet kezelése)

#### **3.7.1.6.4 Emésztőrendszeri megbetegedések**

Az emésztőrendszeri betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezők

Az emésztőrendszeri betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb emésztőrendszeri betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, terápiája

A nyelőcső betegségei (gyulladás, diverticulum, achalasia, reflux, szűkület, tumor, hiatus hernia)

A gyomor betegségei (gastritisek, ulcus ventriculi, stenosis, tumor)

A belek betegségei (IBD, ulcus duodeni, colitis ulcerosa, M. Chron, diverticulosis, diverticulitis, polyposis, tumor)

Emésztőrendszeri vérzések (occult vérzés, oesophagus varix ruptura, haematemezis, melena, haematokézia)

A székletürítés zavarai (hasmenés, székrekedés, bélférgesség, fertőző betegségek)

A hasnyálmirigy betegségei (acut és krónikus pancreatitis, tumor)

A májelégtelenséghez vezető kompenzált és dekompenzált állapotok (cirrhosis, portális hypertonia, hepaticus encephalopathia, coma hepaticum)

Az epeutak betegségei (epekövesség, cholecystitis, cholangitis)

Az emésztőrendszeri betegek edukációjának specialitásai

#### **3.7.1.6.5 Kiválasztórendszeri megbetegedések**

A kiválasztórendszeri betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezők

A kiválasztórendszeri betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb kiválasztórendszeri betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, diagnózis, terápiája

A vese gyulladásos betegségei (glomerulonephritis, pyelonephritis)

Nephrosis syndroma

Vesekövesség

Vese cysta, polycistás vese, vese daganatok

Acut veseelégtelenség prerenális, renális és postrenális formái

Krónikus veseelégtelenség, uraemia

Vesepótlókezelés (haemodialízis, peritoneális dialízis, CAPD)

A dializált betegek educatiojának specialitásai

A vizeletkiválasztó rendszeri betegségek időskori vonatkozásai

#### **3.7.1.6.6 Endokrinrendszeri megbetegedései**

Az endokrinrendszeri betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezők

Az endokrinrendszeri betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb endokrinrendszeri betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, diagnózisa, terápiája

A diabetes mellitus (formái, diagnosztika, terápia, szövődmény, crisis állapotok)

A diabetes terápiáinak csoportosítása, jellemzői

A diabetes szövődményei, azok megelőzésének feladatai, diabeteses beteg educatioja

A pajzsmirigy betegségei (hypo-és hyperfunkciós kórképek, strumák, Basedow-kór, gyulladások, daganatok, crisis állapotok)

A mellékpajzsmirigy betegségei (hypo-és hyperfunkciós kórképek, tetánia)

A mellékvesekéreg betegségei (hypo-és hyperfunkciós kórképek, Cushing syndroma, Phaeocromocytoma, Addison kór, crisis állapotok)

A hypothalamus és hypophysis endokrin zavarai (nanizmus, gigantizmus, acromegália, diabetes insipidus)

Az endokrinrendszeri betegek educatiojának specialitásai

#### **3.7.1.6.7 Daganatos megbetegedések**

A daganatos betegségek epidemiológiája (morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezők)

Daganatos betegségek diagnosztikája

Daganatos betegségek szűrővizsgálata (formái, jelentősége, a szűrési programokkal kapcsolatos követelmények)

Daganatok nevezéktana és stádium beosztása

A daganatos betegségek jelei, tünetei (általános tünetek, szervspecifikus tünetek, áttétek tünetei, paraneoplasias jelenségek)

Daganatos betegségek kezelésének módszerei (sebészeti kezelés, sugárterápia, kemoterápia, hormonkezelés, daganatok célzott kezelése: biológiai kezelés, immunterápia, génterápia, gyógyszeres kezeléssel)

Terápiás mellékhatások és kezelésük (hányinger, hányás, hasmenés, nyálkahártya elváltozások, bőrtünetek)

Fájdalomcsillapítás

Táplálás terápia az onkológiai betegségben szenvedőknél

Daganatos betegek lelki gondozása (daganatos betegségek pszichoszociális jellemzői, halálkló betegek pszichoszociális ellátása)

#### **3.7.1.6.8 Fertőző betegek, infektológia**

A fertőző betegségek epidemiológiai vonatkozásai

A fertőző betegségek kialakulásának tényezők, lefolyásának jellemzői

A fertőző betegségeket megelőző közegészségügyi – járványügyi tevékenységek

A védőoltások elméleti alapjai (aktív, passzív immunizálás, életkorhoz kötött és felnőttkori védőoltások)

Fertőzésre utaló tünetek  
Kiütéssel járó fertőző betegségek  
Hasmenéssel, hányással járó fertőzések  
Élősködők, kullancsok által terjesztett megbetegedések  
Bakteriális meningitis klinikai specialitásai  
Influenza klinikai specialitásai  
A fertőző betegek ellátásának jogi és etikai aspektusai  
Fertőzőbeteg, fertőző forrás elkülönítése, az izoláció  
A kórházi infekciók, járványok megelőzésére irányuló intézkedések.

**3.7.1.6.9** Belgyógyászati ápolási beavatkozások  
Oxygénterápia eszközei, használatuk  
Húgyhólyaöblítés eszközei használata, előkészítés és asszisztálás  
EKG készítés eszközei, használatuk  
Betegedukáció a vizsgálat alatt, eszközök kezelése.  
Széklet, vizelet, hányadék felfogása  
Mintavétel eszközei és azok alkalmazása  
*A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni*

### **3.7.2 Sebészet és ápolástana tantárgy**

**54/36 óra**

**3.7.2.1** A tantárgy tanításának fő célja  
Megismertetni a tanulókat a sebészeti osztályon történő gyógyító tevékenységekkel, a sebészeti területek sajátosságaival. Megtanítani a legfőbb kórképek klinikai jellemzőit terápiás vonatkozásait. Betekintést nyújtani a műtét alatti folyamatokba és azok hatásaival emberi szervezetre. Elsajátítja a tanuló a sebkezelés, a stómaterápia alapjait, a beöntés adás módját, a gyomorszonda levezetését, a sebváladékok megfigyelését, a decubitus jeleit és súlyosságát, a műtéti előkészítés ápolási vonatkozásait.

**3.7.2.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások  
Általános orvos (kizárólag a klinikum) vagy BSc ápoló/egészségügyi szakoktató, ha megfelel az alábbi feltételeknek: legalább 3 év sebészeti területen eltöltött gyakorlat, az adott klinikum teljesítése, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítése.

**3.7.2.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Emberi test és működése, Alapvető higiénés rendszabályok, Általános ápolástan és gondozástan

**3.7.2.4** A képzés órakeretének legalább 25%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.



### 3.7.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfigyeli és felméri a beteg állapotát és szükségleteit a perioperatív időszakban.	Állapot felmérés szabályai, módszerei, a perioperatív és a posztoperatív ellátás főbb szempontjai.	Teljesen önállóan	Empatikusan, etikusán, segítőkészen a kliens érdekeit és szükségleteit szem előtt tartva vesz részt az ellátásban, munkájára és önmagára igényes, tiszta, ápolt megjelenésű, tudását folyamatosan bővíti, fogékony az innovatív eljárásokra és alkalmazásukra.	Egészségügyi dokumentációt vezet, felhasználói szintű számítógépes ismeretei vannak.
Műtét előtti betegtájékoztatót végez.	A kliensek műtét előtti és utáni sajátos igényei.	Instrukció alapján részben önállóan		
Segédkezik a műtét utáni sebkötőzésben, sebek megfigyelésében.	Az akut sebek jellemzőit, a szövetegegyesítő eljárásokat, a sebgyógyulási zavarokat, sebváladék mintavétel menete, a vérzési rendellenességek, a sebek típusai, varratszedés típusai.	Irányítással		
Részt vesz a hasi sebészeti betegek terápiájában.	Hasi műtét típusok és eljárások, a fektetési módok, a kliens műtét utáni szükségletei, a mobilizációs lehetőségek, megnevezi a dietetikai megkorlátozások.	Instrukció alapján részben önállóan		Egészségügyi informatikai rendszereket használ.
Részt vesz a mellkasi-, szívsebészeti betegek terápiájában.	A mellkasi-szívsebészeti műtét típusok és a műtét utáni teendők, ismeri a kliens szükségletei, mellkas punctió/csapolás asszisztálásának módjai, a mellkasi szívás típusai, alkalmazása. Átlátja a mellkasi fizioterápiás lehetőségeket.	Instrukció alapján részben önállóan		Egészségügyi informatikai rendszereket használ.
Részt vesz a mozgásrendszeri betegek ellátásában.	Ismeri a mozgásrendszer klinikumi specialitásait	Instrukció alapján részben önállóan		
Akut és műtéti sebkezelést, kötéscserét végez, sebváladékból mintát vesz. Decubitust megfigyel, súlyosságát felméri.	Ismeri a beavatkozások protokollját, ismeri a sebekre vonatkozó alapvető ismereteket, és a decubitus felmérésének lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		

Ápolási beavatko- zásokat végez, nazogasztrikus szondán keresztül táplál, sztómazsákot cserél, gondoz, beöntést ad, műtéti előkészítést végez.	Ismeri az ápolási beavatkozások kivitelezésének protokolljait, eszköz igényét.	Instrukció alapján részben önállóan		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--	--

### 3.7.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.2.6.1 Általános sebészeti alapismeretek

A sebek klinikuma, a sebgyógyulás folyamata

A sebek fajtái

A sebgyógyulás zavarai, gyulladásos sebek kezelése

Sebészeti fertőzések (anaerob, vírus, gombás)

Hőhatás okozta sérülések és ellátásuk (égés, fagyás)

Vegy hatások, sugárhatások és elektromos áram okozta sérülések

Műtéti érzéstelenítés formái

Műtét előtti kivizsgálás, anamnézis felvétele

Posztoperatív betegfogadás, megfigyelés

Műtét utáni szövődmények

#### 3.7.2.6.2 Részletes sebészet

A fej sebészete (fejlődési rendellenességek, daganatok, agy sebészeti betegségei)

A nyak sebészete (pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy)

Az emlő sebészete (gyulladásos megbetegedések, jó- és rosszindulatú daganatok)

Gyomor és nyombél fekélybetegsége, kezelése

Gyomor daganatos betegségei

Vékonybél sebészi betegségei (fejlődési rendellenességek, Crohn-betegség, féregnyúlvány gyulladás)

Vastagbél sebészi betegségei (colitis ulcerosa, jó- és rosszindulatú daganatok, FAP szindróma)

Anorectum sebészi betegségei (nodus haemorrhoidalis, fistulák, fissurák)

A máj sebészete (sérülés, tályogok, ciszták, daganatok)

Epehólyag, epeutak sebészete (epekövesség, carcinoma)

Hasnyálmirigy sebészete (pancreatitis, carcinoma)

Lép sebészete

Sérvek sebészete (hasfali sérvek, lágyék-, femoralis sérvek)

Akut hasi katrasztrófák sebészete (bélelzáródás, peritonitis, gastrointestinalis vérzések)

A mellkas sebészete (mellkasfal, mellhártya, mediastinum)

A tüdő sebészete

Szívsebészeti betegségek (fejlődési rendellenességek, zárt és nyitott szívűműtétek, coronaria elváltozások)

Érsebészet (arteriális rendszer betegségei, vénás rendszer betegségei)

#### 3.7.2.6.3 Traumatológiai, ortopédiai betegek ápolása

Csonttörés típusok, rögzítési lehetőségük, konzervatív módszerek (gipszrögzítés, húzatásos módszer) külső csonttrögzítő eszközök ápolása

Leggyakoribb törési típusok csecsemő- és gyermekkorban

Ortopédiai műtétet igénylő kórképek, ízületek betegségei és ápolásuk

Protézisek fajtái, ortézisek és használatuk  
Politraumatizált beteg ellátásának specifikumai  
Végtag amputált beteg ápolása  
Sebészeti ellátást igénylő mozgásrendszeri fejlődési rendellenességek műtét utáni ápolása  
Gerinc és mellkas deformitásai  
Termikus sérülések és ellátásuk

#### **3.7.2.6.4 Sebészeti ápolási beavatkozások**

Akut és műtéti sebek ellátása, fedőkötés felhelyezése, asszisztálás drain gondozás, sebkötés, PTX, HTX ellátásának ápolói vonatkozásai, mellkas szívás, csapolás; biopsziák asszisztálási feladatai

Kötéscsere

Enterosztóma gondozás, zsák csere, beöntések típusai, kivitelezésük eszközei, menete

Gyomor szonda levezetésének eszközei, menete

Sebváladék mintavétel eszközei, menete

Decubitus jelei és súlyosságának meghatározása

Kliens műtéti előkészítésének menete

Nazogasztrikus szondán keresztül táplálás menete, és eszközrendszere

***A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni***

### **3.7.3 Kisklinikumi ismeretek és ápolástanuk tantárgy**

**36/31 óra**

#### **3.7.3.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanulót képessé tenni a kisklinikumi tárgyak tekintetében az ápolási-asszisztensi feladatok elvégzésére, bőrteszt, testváladék mintavételek, gyógyszerelés kivitelezésére.

#### **3.7.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Általános orvos (kizárólag a klinikum) vagy BSc ápoló/egészségügyi szakoktató, ha megfelel az alábbi feltételeknek: legalább 3 év kisklinikumi területen eltöltött gyakorlat, az adott klinikum teljesítése, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítése.

#### **3.7.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Emberi test és működése, Alapvető higiénés rendszabályok, Általános ápolástan és gondozástan

#### **3.7.3.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.7.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szemészeti és FOG kliensek ápolásában részt vesz.	Ismeri az anatómiai élettani alapfogalmakat, a szemöblítés formáit, a szemcsepp, szemkenőcs, orrcsepp, orrspray, fülcsepp alkalmazásának szabályait, speciális kötözési lehetőségeket, gégekanül tisztításának lépéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Empatikusan, előítéletektől mentesen áll a beteghez, munkájára precíz, az etikai vonatkozásokat szem előtt tartja.	E-ápolási dokumentációt vezet
Közreműködik Bőrgyógyászati és Urológiai kliensek ápolásában.	Felismeri a bőrgyógyászati műtétet követő kliens ápolási szükségleteit, felsorolja a vizeletvizsgálat lehetőségeit, ismerteti a vizelet mintavétel szabályait, ismeri a non-invazív vizeletfelfogó eszközöket, és alkalmazásukat, urosztómák ápolói teendőit.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet
Bőrtesztet végez (Prick-teszt, tuberculin próba).	Ismeri a bőrteszt kivitelezésének eszközeit és módjait.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet
Testvialadékokat felfog, mintát vesz (köpet, torok, szem, orr, fül váladék).	Ismeri a testvialadékok felfogásának módját és a mintavételek kivitelezésének protokollját.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet

### 3.7.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.3.6.1 Fül-orr-gégészeti betegek ápolása

A műtétet igénylő kórképek klinikumi és ápolási vonatkozói  
Fülmosás, gége kanül tisztítása, orrszívás, kötözés típusok

#### 3.7.3.6.2 Szemészeti betegek ápolása

Műtétet igénylő szemészeti kórképek klinikumi és ápolói vonatkozói  
Szemöblítés, szemcsepp, szemkenőcs, kötözések alkalmazása  
Szemészeti műtétek perioperatív ápolása

#### **3.7.3.6.3** Bőrgyógyászati betegek ápolása

Műtétet igénylő bőrelváltozások klinikumi és ápolói vonatkozási

Bőrelváltozások ápolása

Plasztikai sebészet specifikumai

Bőrttranszplantáció

#### **3.7.3.6.4** Urológiai betegek ápolása

Műtétet igénylő urológiai betegségek klinikumi és ápolási vonatkozásai

Urostoma

Non-invazív eszközök

Vizeletmintavétel/gyűjtés

Vizeletvizsgálatok kivitelezése

Vesebiopsia asszisztálási feladatai

#### **3.7.3.6.5** Ápolási beavatkozások

Bőrteszt kivitelezésének indikációi, menete, eszközei,

A szemcsepp, szemkenőcs, orrcsepp, orrspray, orrkenőcs, fülcsepp alkalmazása

Köpet, torok-szem-orr-fül váladék mintavétel eszközei, előkészítés és kivitelezés

*A témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban szükséges oktatni.*

### **3.7.4 Szülészeti-nőgyógyászati klinikuma tantárgy**

**18/18 óra**

#### **3.7.4.1** A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy megismertessük a tanulókkal a nőgyógyászati intézmények munkáját, a nőgyógyászati eszközrendszerét, valamint meg tudják különböztetni az élettani várandósságot/szülést a patológiástól. Cél továbbá, hogy megismertessük a tanulókat a reprodukciós szervrendszer kóros működésével, a diagnosztika, terápia lehetőségeiről.

#### **3.7.4.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Általános orvos, szülésznő Bsc (kizárólag a klinikum) vagy BSc ápoló/egészségügyi szakoktató, ha megfelel az alábbi feltételeknek: legalább 3 év szülészeti-nőgyógyászati területen eltöltött gyakorlat, az adott klinikum teljesítése, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítése.

#### **3.7.4.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, emberi test és működése, Klinikai gyakorlat

#### **3.7.4.4** A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.7.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tevékenysége során tájékoztatást nyújt a női reprodukciós szervekről és működésükről.	Ismeri a női reprodukciós szerveket és működésüket, eszközparkot, kliens pozicionálásának lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Munkája során, valamint a mindennapi életében empátikusan segíti a fiziológias és a patológias várandós ember életét, különös tekintettel a sajátos ellátási igényű emberekre.	Internet használat az adott témában, tájékoztató-oktatási segédleteket használata.
Tevékenysége során tájékoztatást nyújt a fogamzás és a magzat fejlődéséről.	Érti a fogamzás feltételeit, a fiziológias várandósságot, diagnosztikáját, szűrővizsgálatok menetét, magzat fejlődését, anyai szervezet változásait.	Teljesen önállóan		
Tevékenysége során tájékoztatást nyújt a várandósság leggyakoribb szövődményeiről.	Ismeri a várandósság alatti leggyakoribb szövődményeket és a mesterséges megtermékenyítés okait.	Teljesen önállóan		
Akadályozott/korlátozott pacienseket tájékoztat a szülés szakaszairól.	Ismeri a szülés szakaszait, az aranyóra jelentőségét hormonális és pszichés szempontból.	Teljesen önállóan		
Tájékoztatja a sajátos ellátási igényű pacienseket az érett újszülött paramétereiről, az alapvető gondozási feladatokról.	Ismeri az érett újszülött jellemzőit, ismeri az újszülött ellátás menetét. Ismeri a női mell anatómiáját és élettanát, a szoptatás jelentőségét, a tejtermelés folyamatát, tejtermelést segítő tényezőket, mennyiségét, az újszülött fiziológias változásait. Ismeri az újszülött kori szűrővizsgálatok kivitelezésének módját.	Teljesen önállóan		

Tevékenysége során a várandós páciensek állapot változásait észleli, és jelenti az orvosnak.	Ismeri a leggyakoribb nőgyógyászati betegségeket (fertőzés, PCOS, endometriózis), az életkori fiziológiás változásokat, a vérzési rendellenességeket, ismeri a leggyakoribb nőgyógyászati dagangatos betegségeket a petesejt tárolás lehetőségeit.	Teljesen önállóan		
----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	--

### 3.7.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.4.6.1 Nőgyógyászati vizsgáló eljárások

Nőgyógyászati anamnézis felvétel lépései, elemei

Külső, belső női nemi szervek megtekintésének lépései, fiziológiás kinézete, vizsgáló eszközök felsorolása

Hüvely kenet mintavétel menete

Tapintásos vizsgálat menete, diagnosztikai jelentősége

Nőgyógyászati vizsgáló eszközök

#### 3.7.4.6.2 Várandós gondozás

Élettani fogamzás

Várandósság jelei, otthoni és klinikai diagnosztikája

Fiziológiás anyai változások a várandósság egyes szakaszaiban

Várandósság alatti kötelező szűrővizsgálatok és ápolói vonatkozásai

Magzat fejlődésének mérföldkövei a várandósság során

#### 3.7.4.6.3 Szövődményes/patológias terhesség

Patológias terhesség fogalma, diagnosztikája

Veszélyeztetett terhesség meghatározása

Várandósság alatt fellépő leggyakoribb szövődmények és ápolói vonatkozásai

Vetélés típusai

#### 3.7.4.6.4 Háborítatlan szülés folyamata, szülési rendellenessége

Háborítatlan szülés fogalma, menete, szülés szakaszai, kísérése. Vertikális szülési módok, szülőszoba felszereltsége. Szülés alatti vizsgáló eljárások, lehetséges szövődmények, beavatkozások és ápolói vonatkozásai. Anyai-magzati sérülések a szülés alatt.

#### 3.7.4.6.5 Szoptatástámogatás, gyerekbarát újszülött ellátás, gyermekágy

Érett újszülött jellemzői, Apgar, aranyóra és hormonális-pszichés jelentősége, újszülött ellátása, szűrővizsgálatai, fiziológiás sárgaság, súlyvesztés

Női mell anatómiája és élettana, tejtermelés folyamata, ingerei

Szoptatás elősegítése (bőrkontaktus, rooming-in, pszichés támogatás).

Gyermekegyes anya fiziológiás változásai

**3.7.4.6.6** Nőgyógyászati betegségek  
 Reprodukciós és hormonrendszer életkori fiziológiás változásai  
 Vérzési rendellenességek

A leggyakoribb nőgyógyászati fertőzések, gyulladásos kórképek, PCOS, endometriózis, HPV klinikumi vonatkozása  
 Leggyakoribb nőgyógyászati daganatos betegségek klinikai vonatkozásai

**3.7.5 Neurológia klinikuma tantárgy**
18/18 óra

3.7.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatása képessé teszi az asszisztenseket, hogy alapvetően megértsék, és elsajátítsák a neuroanatómiai, neurofiziológiai és neurodiagnosztikai eljárások miben létét, a betegek felkészítését a beavatkozásokra. Képessé válnak a neurológiai problémák azonosítására, a betegek idegrendszeri funkcióinak és egészségügyi állapotának folyamatos értékelésére. Az ellátó team többi tagjával együttműködve, kompetencia szintjének megfelelő alapvető ellátást nyújtson.

3.7.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások  
 Általános orvos (kizárólag a klinikum) vagy BSc ápoló, egészségügyi szakoktató/ha megfelel az alábbi feltételeknek: legalább 3 év neurológiai területen eltöltött gyakorlat, az adott klinikum teljesítése, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítése.

3.7.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
 Szakmai kémiai és biokémiai alapok, Szakmai fizikai és biofizikai alapok, Egészségügyi etika alapjai, Egészségügyi jog alapjai, Emberi test és működése, Általános ápolástan és gondozástan, Gyógyszertani alapismeretek, Kommunikáció, Pszichológia alapjai, Belgyógyászat és ápolástana, Sebészet és ápolástana

3.7.5.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

**3.7.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Az alapvető kóros tünetek azonosítani tudja.	Betegmegfigyelés, állapotkövetés.	Instrukció alapján részben önállóan	Határozottság, empátia, jó megfigyelőképesség,	e-ápolási dokumentációt vezet
Asszisztál a diagnosztikai vizsgálatoknál.	Ismeri diagnosztikai beavatkozások előkészítésére, kivitelezésére vonatkozó feladatokat.	Instrukció alapján részben önállóan	logikus gondolkodás, kritikus szemlélet, etikus, jogkövető magatartás, jó kommunikációs	



Felismeri az életveszélyes állapotokat, és közreműködik annak elhárításában kompetenciájának megfelelően.	Ismeri az életveszélyes állapot tüneteit.	Instrukció alapján részben önállóan	készség, együttműködési készség, higiénés szabályok betartása.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------------------------------------	--

### 3.7.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.5.6.1 Általános és speciális vizsgálatok

Az egészségi állapot felmérés, a fizikális vizsgálatok neurológiai sajátosságai  
Neurológiai diagnosztikai vizsgáló módszerek, berendezések  
Betegek előkészítésének specialitásai diagnosztikus vizsgálatokra

#### 3.7.5.6.2 Tudatállapot változások

A beteg tudat éberségének megfigyelése  
Neurológia állapot felmérő skálák használatának megismerése, a kapott eredmények értékelése  
A beszédzavarok típusainak felismerése

#### 3.7.5.6.3 A koponyaúri nyomásváltozással járó állapot változások

Koponyaúri nyomásváltozással járó kórképek  
Diagnosztikus lehetőségek  
Koponyaúri nyomásemelkedésben szenvedő beteg megfigyelése

#### 3.7.5.6.4 Idegsebészeti beavatkozások

Idegsebészeti beavatkozást igénylő kórképek  
Idegsebészeti beavatkozások típusai  
Koponyanyitás tájékoztatása

#### 3.7.5.6.5 Fejfájás, epilepszia

Fejfájás típusai  
Különböző roham típusok  
Epilepszia betegség  
Status epilepticus

#### 3.7.5.6.6 Agyi érbetegségek

Az agyi vérrellátás zavarai  
Ischaemiás stroke típusai, vizsgálatok, ellátás lehetőségei  
Koponyaúri vérzés típusai

#### 3.7.5.6.7 Neurotraumán átesett betegek

Koponyasérülések  
Az agy traumás sérülései  
Gerincvelő traumás sérülései

#### 3.7.5.6.8 Neuroinfektológiai betegségek

Vírusfertőzések  
Bakteriális fertőzések  
Gombás fertőzések  
Egyéb kórokozók által indukált agyi fertőzések

**3.7.5.6.9** Autoimmun betegségek  
Sclerosis multiplex  
Myasthenia gravis  
Guillien-Barré szindróma

**3.7.5.6.10** Onkológiai és degeneratív neurológiai betegségek  
Primer agydaganatok típusai  
Más helyen keletkezett tumorok agyi áttéti  
Gerincvelői tumorok  
Parkinson betegség  
Amyotrophic lateral sclerosis  
Alzheimer betegség

### **3.7.6 Pszichiátria klinikuma tantárgy**

**18/18 óra**

**3.7.6.1** A tantárgy tanításának fő célja  
A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló megismerje a pszichiátriai betegek ellátásának hazai színtereit, azok diagnosztikus és terápiás specialitásait. Legyen képes a felismerni a pszichiátriai tüneteket és kórképeket a különböző életkorokban, képes legyen a mentális zavarokkal küzdő betegek megfigyelésre és felismerje a pszichiátriai sürgősségi ellátást igénylő állapotokat. Ismerje meg a komplex pszichiátriai eljárásokat, mely a beteg/kliens intézeti felvételétől hazabocsátásáig tart.

**3.7.6.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Általános orvos (kizárólag a klinikum) vagy BSc ápoló/egészségügyi szakoktató, ha megfelel az alábbi feltételeknek: legalább 3 év pszichiátriai területen eltöltött gyakorlat, az adott klinikum teljesítése, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítése.

**3.7.6.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi etika alapjai, Egészségügyi jog alapjai, Emberi test és működése, Alapvető higiénés rendszabályok, Általános ápolástan és gondozástan, Gyógyszertani alapismeretek, Kommunikáció, Szociológia alapjai, Pszichológia alapjai, Népegészségtan, egészségfejlesztés, Pedagógiai - betegoktatási alapismeretek, Belgyógyászat és ápolástan, Sebészet és ápolástan

**3.7.6.4** A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.7.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri és felettesének jelenti a krízis és veszélyeztető magatartást.	Önkárosító magatartásformák, presuicidális szindróma, NSS.	Teljesen önállóan	Határozottság, empátia, jó megfigyelőképesség,	Elektronikus dokumentációt alkalmaz.
Felismeri a pszichiátriai gyógyszerek hatásait, mellékhatásait, azt dokumentálja.	A pszichiátriai ellátásban alkalmazott gyógyszerek hatásai, mellékhatása.	Teljesen önállóan	logikus gondolkodás, kritikus szemlélet, etikus, jogkövető magatartás, jó kommunikációs	A gyógyszerekkel kapcsolatos elektronikus információkat értelmezi.
Felismeri a pszichotikus tüneteket s kompetenciájának megfelelően kezeli azokat.	Szkizofrénia spektrum és egyéb pszichotikus zavarok.	Teljesen önállóan	készség, együttműködési készség, higiénés szabályok betartása.	Elektronikus szakirodalmat olvas.

### 3.7.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.6.6.1 Pszichiátriai története, előítéletek, stigmák

A magyar pszichiátriai gondozás történeti áttekintése

A pszichiátriai gondozás főbb színterei

Előítéletek a pszichiátriával kapcsolatban, stigmák

A pszichiátria és a jog, cselekvőképesség, a pszichiátriai betegek jogai, korlátozó intézkedések

Sürgősségi és kötelező intézeti gyógykezelés

#### 3.7.6.6.2 Szorongásos zavarok

A szorongás jellemzői, etiológiája, neurobiológiája, epidemiológiája

Gyermekeknél jelentkező szorongásos zavarok: szeparációs szorongás, szelektív mutizmus

Generalizált szorongásos zavar

Pánikzavar

Fóbiák: szociális szorongásos zavar (szociális fóbia), Agorafóbia, Specifikus fóbiák, kevert szorongásos és depressziós zavar

Kényszeres és kapcsolódó zavarok: OCD-obszesszív-kompulzív zavar etiológia, epidemiológia, diagnosztika/tünettan, komorbiditás, differenciáldiagnosztika, terápia

#### 3.7.6.6.3 Hangulatzavarok

Epidemiológia, etiológia (genetikai tényezők, pszichoszociális tényezők), patogenezis, komorbiditás, diagnosztika, differenciáldiagnosztika

Depresszió, Bipoláris zavar: Depressziós epizódok, Mániás epizódok, Kevert epizódok

Diszruptív hangulatszabályozási zavar (DMDD), Disztímia, ciklotímia

A kórképek terápiája: biológiai terápiák, pszichoterápiák

Öngyilkosság (suicidum): öngyilkos magatartás, epidemiológia, az öngyilkosság rizikó- és védőfaktorai, presuicidális szindróma felismerése – Ringel triász

**3.7.6.6.4** Pszichoaktív szerek használatával kapcsolatos és egyéb addiktív zavarok  
Addikció fogalma, neurobiológiája, a kémiai hozzászokás ismérése  
Alkohol, koffein, kannabisz, fenciklidin (és rokon vegyületei), hallucinogének, inhalánsok, opiátok, nyugtató-, altató és szorongásoldószerek, stimulánsok és nikotin használatával összefüggő zavarok  
A zavarok etiológiája, epidemiológiája, diagnosztikája és tünettana, differenciáldiagnosztikája és terápiája

**3.7.6.6.5** Szkizofrénia spektrum és egyéb pszichotikus zavarok, agresszió és konfliktuskezelés  
A pszichotikus állapotok meghatározása, epidemiológia, etiológia, tünetek, diagnosztika, a pszichotikus zavarok osztályozása a DSM-V alapján: Téveszmés zavar, Rövid pszichotikus zavar, Szkizofreniform zavar, Szkizofrénia, Szkizoaffektív zavar, Differenciáldiagnózis  
A szkizofrénia lefolyása, kezelése: gyógyszeres kezelés, pszicho és szocioterápiák, ECT, agresszió

**3.7.6.6.6** Személyiség zavarok  
Történeti vonatkozások  
Klasszifikáció  
Kóreredet (genetikai, biológiai, pszichológiai faktorok)  
Terápiás lehetőségek  
A személyiségzavarok típusai:  
– A csoport: Paranoid, szkizoid, szkizotípiás személyiségzavar  
– B csoport: antiszociális, borderline, hisztrionikus, nárcisztikus személyiségzavar  
– C csoport: elkerülő, dependens, kényszeres személyiségzavar  
Nem meghatározott, egyéb személyiségzavar  
NSSI: nem szuicidális önsértések

**3.7.6.6.7** Táplálkozási magatartás zavarai  
A gyermekkori evészavarok diagnosztikájának nehézségei, gyermekkori és serdülőkori kezdetű Anorexia nervosa, Bulimia nervosa, Pica, Ételelutasítással járó érzelemzavar, Szelektív evés, Fóbiás típusú evészavar, Falászavar, Izomdiszmorfia, Orthorexia nervosa. A tanulók megismerik a kórképek epidemiológiáját, etiológiáját, klinikai tüneteiket, a körlefollyást, prognózist az alkalmazott terápiákat.

**3.7.6.6.8** Organikus pszichoszindrómák  
A betegvizsgálat sajátosságai  
Demenciák, a demenciák osztályozása, felosztása (tünetek, kóreredet, életkor és gyógykezelhetőség alapján)  
A demenciák differenciáldiagnózisa  
A demenciákhoz társuló pszichológiai és magatartási zavarok  
Alzheimer demencia, vaszkuláris demenciák, frontális demenciák, Lewy-testes demencia  
A delírium-szindróma, delíriumok okai, terápia  
Egyéb organikus mentális zavarok (organikus hallucinózis, organikus (deluzív) paranoid zavar)  
Intellektuális képesség zavarok, okai, súlyosság

### 3.7.7 Geriátria klinikuma tantárgy

18/18 óra

#### 3.7.7.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló tisztában legyen az öregedési folyamatok tudományos vizsgálatának szakterületeivel, ezen belül az idősgyógyászat típusaival, a témával kapcsolatos fogalmak definícióival. Ismerje meg az idősödő társadalmakra jellemző demográfiai helyzet mutatóit. Ismerje meg az idősök helyzetét a mai társadalomban, az öregedő társadalmak kihívásait, problémáit, az erre adható társadalmi, szociális egészségügyi válaszokat és segítségnyújtási lehetőségeket. Ismerje az idős kor jellegzetességeit, az öregedés biológiai folyamatát, az érzék-szervek, szervrendszerek, a viselkedés és az emberi kapcsolatok idősődéssel járó változásait. Ismerje fel az idős kor veszélyeztető tényezőit. Legyen képes részt venni az egészséges idősök egészséggondozásában, illetve sajátítsa el az idős betegek megfigyelésének, speciális ápolásának, gondozásának alapjait.

#### 3.7.7.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Általános orvos (kizárólag a klinikum) vagy BSc ápoló/egészségügyi szakoktató, ha megfelel az alábbi feltételeknek: legalább 3 év geriátriai területen eltöltött gyakorlat, az adott klinikum teljesítése, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítése.

#### 3.7.7.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi etika alapjai, Egészségügyi jog alapjai, Emberi test és működése, Alapvető higiénés rendszabályok, Általános ápolástan és gondozástan, Gyógyszertani alapismeretek, Kommunikáció, Szociológia alapjai, Pszichológia alapjai, Népegészségtan, egészségfejlesztés, Pedagógiai-betegoktatási alapismeretek, Belgyógyászat és ápolástana, Sebészet és ápolástana, Pszichiátria klinikuma

#### 3.7.7.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.7.7.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a geriátriát és elhelyezi a gerontológián belül, Ismerteti az egyes országok, illetve Magyarország demográfiai jellemzőit.	A gerontológia és a geriátria története. Gerontológiai ismeretek, a gerontológia definíciója, típusai, rendszer-szemlélete. Az idősödés folyamata a világ országaiban, Európában és Magyarországon, Népegészségügyi ismeretek.	Teljesen önállóan	Jó megfigyelő készség, képesség, logikus gondolkodás, kritikus szemlélet, kritikus, jogkövető magatartás, jó kommunikációs készség, képesség, együttműködési készség, képesség, határozottság, türelem, empátia, feltétel nélküli elfogadás	Informatikai ismeretek, informatikai eszközök alkalmazása, kereső funkciók, programok alkalmazása.

<p>Felismeri az idős kor testi-, szellemi és működésbeli változásainak jellegzetességeit és elkülöníti egyes betegségektől, kórképektől.</p>	<p>Biofizika, biokémia. Anatómia- élettan, kórélettan. A test külső jegyeinek, jellegzetességeinek változása, érzékszervi változások, testtömeg-, izomzat, csontrendszer-, immunrendszer változása. Mozgás és reflexek idős korban. Időskori akklimatizáció sajátosságai, közérzet-, figyelem-, hangulatváltozások, alvás és életritmus változásai, társas kapcsolatok, elszigetelődés. Szervek, szervrendszerek és a homeosztázis változásai idős korban, leggyakrabban előforduló betegségek.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>képessége.</p>	<p>Informatikai ismeretek, informatikai eszközök, rendszerek alkalmazása, egészségügyi állapotfelmérő szoftverek használata, elektronikus egészségügyi dokumentáció vezetése.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Felméri és felismeri az időseket veszélyeztető tényezőket, egyénre szabott prevenciós tervet összeállít és kivitelez.</p>	<p>A biztonság szükségletének változása idős korban. Az idősök testi, lelki épségét veszélyeztető tényezők. Az időskori balesetek okai, formái. A balesetek megelőzésének lehetőségei. Baleseti veszélyforrások. Az időskorúakra irányuló agresszió okai, megjelenési formái. Az időseket érintő családon belüli erőszak. Az idős ember védekező, elhárító magatartásának jellemzői. Az ápoló szerepe az önveszélyeztető, illetve az idősök elleni agresszió felismerésében és megszüntetésében. Az abúzus fogalma. Az időskori szenvedélybetegségek kialakulásának okai, lelki háttere, megjelenési formái. Öngyilkosság okai idős korban. Az idős emberek érdek-, és jogvédelme.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Informatikai ismeretek, informatikai eszközök, rendszerek alkalmazása, egészségügyi állapotfelmérő szoftverek használata, elektronikus egészségügyi dokumentáció vezetése.</p>
<p>Ismerteti az időskori gyógyszerfel szívódási zavarokat, interakciókat.</p>	<p>A gyógyszerek hatásai, mellékhatásai idős korban, idősök gyógyszerelésnek sajátosságai. A gyógyszereléshez kapcsolódó dokumentációs feladatok.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		<p>Informatikai ismeretek, informatikai eszközök, rendszerek alkalmazása, egészségügyi állapotfelmérő szoftverek használata, elektronikus egészségügyi dokumentáció vezetése.</p>

### **3.7.7.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.7.7.6.1 Bevezetés a geriátriába**

Magyarország jellemző demográfiai adatai

A korfa fogalma, típusai, Magyarország korfájának jellemzői, nemzetközi összehasonlítás

A magyar társadalom életkor szerinti megoszlása, sajátosságai

Az időskorúak számarányának alakulása Magyarország népességén belül

A nemek arányának alakulása az időskorúak körében

A népesség előregedésének okai

A kettős öregedés értelmezése

Európai és világ trendek az időskorúak számarányában

Az előregedés és a népességfogyás társadalmi és gazdasági következményei

Az időskor felosztása, az egyes szakaszok sajátosságai

Az idősek helyzete a mai társadalomban

Időseket ellátó hazai intézményrendszere

A gerontológia definíciója, típusai, rendszerszemlélete

A geriátria fogalma, kapcsolata a gerontológiával

Klinikai geriátria

Geriátriai ápolás

#### **3.7.7.6.2 Az idős kor jellegzetességei**

Szerepváltozások, magatartások, hiedelmek, veszteségek, krízisek, a gazdasági tényezők hatása, a jövedelmi viszonyok változása, nyugdíjazás, az életmód változás hatása, az életminőség, társas kapcsolatok, munkavégzés idős korban.

#### **3.7.7.6.3 Az öregedés biológiai folyamatát befolyásoló tényezők, az időskorra vonatkozó általános jellegzetességek**

A test külső jegyeinek, jellegzetességeinek változása, érzékszervi változások, testtömeg-, izomzat-, csontrendszer változása, mozgás, reflexek idős korban, időskori akklimatizáció sajátosságai, szervek- szervrendszerek, immunrendszer működésének változásai, érdeklődés, közérzet, figyelem, érzelmek/ hangulat-, alvás-, életritmus változása, elszigetelődés.

#### **3.7.7.6.4 Veszélyeztető tényezők idős korban**

A biztonság szükségletének változása idős korban

Az idősek testi, lelki épségét veszélyeztető tényezők

Az időskori balesetek okai, formái

Baleseti veszélyforrások

A balesetek megelőzésének lehetőségei

Az időskorúakra irányuló agresszió okai, megjelenési formái

Az időseket érintő családon belüli erőszak

Az idős ember védekező, elhárító magatartásának jellemzői

Az ápoló szerepe az önveszélyeztető, illetve az idősek elleni agresszió felismerésében és megszüntetésében

Az abúzus fogalma

Az időskori szenvedélybetegségek kialakulásának okai, lelki háttere, megjelenési formái

Öngyilkosság okai idős korban

Az idős emberek érdek-, és jogvédelme



### **3.7.7.6.5** Szervek, szervrendszerek és a homeosztázis változásai idős korban, leggyakrabban előforduló betegségek

Keringés rendszere

Idegrendszer

Érzékszervek rendszere

Mozgás-, csontok, izomzat szervrendszere

Zsigeri rendszer: emésztő rendszer

Légzőrendszer

Vizeletkiválasztó rendszer

Nemi szervek rendszere

Endokrin rendszer

### **3.7.7.6.6** Egészséggondozás idős korban

Az egészség definíciói

Ember és környezet

Az egészségi állapotot befolyásoló tényezők

Az egészséges életvitel kialakításának lehetőségei idős korban

Az egészség fenntartása

A betegségek kialakulása, rizikótényezők

Egészséges életmód összetevői

Egészségkárosító tényezők

Népegészségügyi mutatók

Egészségtudatos magatartás

A testtartás és a rendszeres mozgás jelentősége a mindennapi életben

Az életmód keringési szervekre és a légzőrendszerre gyakorolt hatása

A táplálkozás, az életmód és az emésztőrendszer közti összefüggések

A túlzott tápanyagbevitel következményei

Az egészséges étrend, napirend összeállítása

Segítségnyújtás az idős emberek szükségleteinek kielégítésében, ápolási feladatok

### **3.7.7.6.7** Idős betegek speciális ápolása

Segítségnyújtás az idős emberek szükségleteinek kielégítésében

Demenciában, Alzheimer kórban szenvedő betegek speciális ápolása

Neurológiai kórképek fennállása esetén nyújtott egyénre szabott ápolás

Emésztőrendszeri kórképek speciális ápolása

Akut és krónikus sebek ellátása ápolása

Esések megelőzése, kezelése

Megváltozott ürítési szükséglet és megváltozott ürítés ellátása

Decubitus prevenciója, ellátása

Segédeszközök, ápolási eszközök alkalmazása az idősellátásban

Segélyhívó eszközök alkalmazása az idősellátásban

## **3.7.8 Klinikai gyakorlat tantárgy**

**189/168 óra**

### **3.7.8.1** A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy célja, hogy szintézisbe hozza az elsajátított ismereteket, ápolási és asszisztensi ismereteket gyakorlati készségekké kovácsolja össze. Továbbá betekintést enged a tanulóknak a munkahelyi környezetben történő betegellátásba és a kliensekkel történő interakcióba.

3.7.8.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Ápoló Bsc 2 év adott osztályon eltöltött klinikai gyakorlattal / felsőfokú végzettséggel, szakirányú középfokú szakképzettséggel, egészségügyi gyakorlatvezető végzettséggel és legalább öt éves szakirányú szakmai gyakorlattal.

3.7.8.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi etika alapjai, Egészségügyi jog alapjai, Emberi test és működése, Alapvető higiénés rendszabályok, Általános ápolástan és gondozástan, Gyógyszertani alapismeretek, Kommunikáció, Szociológia alapjai, Pszichológia alapjai, Népegészségtan, egészségfejlesztés, Pedagógiai - betegoktatási alapismeretek, Belgyógyászat és ápolástan, Sebészet és ápolástan, Kisklinikumi ismeretek és ápolástanuk

3.7.8.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.7.8.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Készség szintű belgyógyászati ápolási beavatkozásokat végez (EKG készítés, részvétel az infúziós terápiában: palack csere, cseppszám szabályozás, húgyhólyag irrigálás, széklet vizelet hányadék mintavétel, felfogása, oxigén terápia alacsony nyomású rendszerekkel).	Ismeri a beavatkozások elméleti és gyakorlati kivitelezésének menetét, az esetleges szövődeményeket megfigyeli.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkájára és önmagára precíz, szem előtt tartja az etikai normákat és jogi követelményeket, empátikusan előítéletektől mentesen viszonyul a kliensekhez és a team tagjaihoz.	Betegmegfigyelő monitorral EKG-t készít, kinyomtatja a szükséges anyagokat.
Készség szintű ápolási beavatkozásokat végez, nasogasztikus szondán keresztül táplál, sztomazsákot cserél, gondoz, beöntést ad, műtéti előkészítést végez.	Ismeri az ápolási beavatkozások kivitelezésének protokolljait, eszköz igényét.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet
Készség szinten bőrteszteket végez.	Ismeri a bőrtesztek kivitelezésének eszközeit és módjait.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet
Készség szinten testvialadékokat felfog, mintát vesz (köpet, torok, szem, orr, fül vialadék).	Ismeri a testvialadékok felfogásának módját és a mintavételek kivitelezésének protokollját.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet

Részt vesz az osztályok, szakrendelők mindennapjaiban, a klienssel történő interakciókban.	Ismeri az egészségügyi ellátórendszer működésének alapját, a helyét és szerepét az ellátásban.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet
--------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--	-------------------------------

### 3.7.8.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.8.6.1 Belgyógyászat gyakorlat

A tanuló betekintést nyer az alábbi osztályok működésébe: Kardiológia, pulmonológia, nefrológia, és elsajátítja az oxigénterápia, infúziós terápia, húgyhólyag irrigálás, EKG készítés, széklet, vizelet és hányadék mintavételeket, és laborba juttatásukat. Elmélyíti a perifériás rövidkanül behelyezés, gondozás és eltávolítás menetét, az injekciózások kivitelezését (s.c., i.c., i.m.), a gyógyszerelés kivitelezését, az aeroszol terápiát.

Melynek legfeljebb 50%-át klinikai szimulációs gyakorlatként is megszervezhető, amennyiben rendelkezésre áll megfelelő tárgyi és személyi feltétel.

#### 3.7.8.6.2 Sebészet gyakorlat

A tanuló betekintést nyer a sebészeti, ortopédiai és traumatológiai osztályok mindennapjaiba, elsajátítja az akut és műtéti sebkezelést, decubitus felmérést, sztómagondozást, beöntés adását, gyomorszondán keresztüli táplálást, sebváladék mintavételt és a beteg műtéti előkészítését. Elmélyíti a perifériás rövidkanül behelyezés, gondozás és eltávolítás menetét, az injekciózások kivitelezését (s.c., i.c., i.m.), a gyógyszerelés kivitelezését, az aeroszol terápiát.

Melynek legfeljebb 50%-át klinikai szimulációs gyakorlatként is megszervezhető, amennyiben rendelkezésre áll megfelelő tárgyi és személyi feltétel.

#### 3.7.8.6.3 Kisklinikumi gyakorlat

A tanuló betekintést nyer a szemészeti, urológiai, orr-fül-gégészeti, bőrgyógyászati ellátás menetébe, gyakorolja a szemcsepp, szemkenőcs, orrcsepp, orrspray, orrkenőcs, fülcsepp beadását, a bőrtesztek kivitelezését, valamint köpetet, torok-szem-orr-fül váladékot vesz, és laborba juttat.

Melynek legfeljebb 50%-át klinikai szimulációs gyakorlatként is megszervezhető, amennyiben rendelkezésre áll megfelelő tárgyi és személyi feltétel.

#### 3.7.8.6.4 Egyéb klinikai gyakorlat

A tanuló betekintést nyer az alábbi osztályok működésébe: Pszichiátria, neurológia, geriátria, szülészeti-nőgyógyászat.

Melynek legfeljebb 50%-át klinikai szimulációs gyakorlatként is megszervezhető, amennyiben rendelkezésre áll megfelelő tárgyi és személyi feltétel.

### 3.8 Képi diagnosztika alapjai megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

486/486 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A különböző radiológiai képalkotó módszerek megismertetése a tanulókkal, azok gyakorlati szintű alkalmazása és felvétel technikai ismeretek elsajátítása. Kellő tájékozottság a különböző test metszeteken a különböző képalkotó eljárások vonatkozásában.

A tanuló legyen képes: leírni az emberi szervezet felépítésének sajátosságait, megnevezni az emberi test szerveinek és szervrendszereinek részeit, bemutatni az egyes szervrendszerek felépítését, megérteni az életműködések szabályozásának törvényszerűségeit, a metszeteken tájékozódni, felismerni a különböző képalkotó eljárással készült felvételeken a szervek-csontok anatómiai tájak elemeit, a radiológia történetét ismerni, megérteni a képalkotó módszerek fizikai alapjait, meghatározni a röntgenkép minőségét befolyásoló tényezőket, meghatározni az egyes felvételek expozíciós szükségleteit, jellemezni a különböző kontrasztanyagokat, ismerni azok adásának esetleges szövödményeit, előkészíteni a vizsgálatokat (beteg, eszközök, kontrasztanyagok).

#### 3.8.1 Röntgen képalkotás tantárgy

450/450 óra

##### 3.8.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló tisztában legyen a képalkotó berendezések működésével, annak felépítésével. Ismerje a röntgenkép keletkezésének mechanizmusát, sajátosságait. Megismerje a röntgenanatómiát, hogy az elkészült felvételen felismerje a normál és kóros anatómiai struktúrákat. Ismerje a sugárvédelmi szabályokat, hogy azokat betartsa és betartassa.

##### 3.8.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Radiológus / Képalkotó diagnosztikai analitikus / Szakirányú végzettséggel: egészségügyi szaktanár/tanár / Egészségtan tanár 10 év szakmai tapasztalattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlat: képalkotó diagnosztikai analitikus / szakirányú végzettséggel: egészségügyi szaktanár/tanár / egészségtan tanár / egészségügyi szakoktató / Egészségügyi gyakorlatvezető 10 év szakmai tapasztalattal.

##### 3.8.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi alapismeretek, alapápolás, anatómiai, klinikumi ismeretek, fizika, kémia, biológia, komplex természettudomány.

##### 3.8.1.4 A képzés órakeretének legalább 40%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.8.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Orvosi latin szakmai szöveget olvas és értelmez, helyesen ír másolás és diktálás alapján.	az egészségügyi szaknyelv alapvető orvosi latin és görög nyelvű terminológiája, annak helyesírási és kiejtési szabályai.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a használt terminológia helyes használatában. Folyamatosan bővíti szókincsét, ellenőrzi, frissíti általános és szakmai tudását.	
Használja, alkalmazza az írásbeli feladatok végzésekor és a szóbeli kommunikációban az anatómiai, körélettani, klinikumi orvosi latin megnevezéseket, kifejezéseket.	Gyakran használt anatómiai, kórtani és klinikumi kifejezések, műtéti és vizsgáló eljárások elnevezései, a vizsgálati eredmények mértékegységei, számnevek, gyakran használt rövidítések, betűszavak jelentése.	Teljesen önállóan		Felhasználói szinten alkalmazza az egészségügyi informatikai alrendszereket.
Röntgen berendezéseket használ, filmelőhívó automatákat kezel.	Röntgen berendezések és filmelőhívó automaták működési elve.	Teljesen önállóan		
Bemutatja a röntgen képalkotás során elsajátított alapismereteit. Az elkészült felvételeken felismeri az alapvető röntgen morfológiai jeleket, szükség esetén kiegészítő felvételt készít.	Röntgenfelvétel készítésének, minőségének ismérvei.	Teljesen önállóan		Ismeri és alkalmazza az adott munkahelyen használt DICOM, PACS informatikai programot
A kontrasztanyag vizsgálatokhoz előkészíti az eszközöket.	A kontrasztanyag vizsgálatok előkészítésének módja, vizsgálat menete.	Teljesen önállóan		
Munkája során alkalmazza a vizsgálathoz szükséges kontrasztanyagokat, felismeri annak szövődményeit, melyről haladéktalanul tájékoztatja a Radiológust. Felismeri az allergiás reakciók tüneteit és alkalmazza ellátásuk módjait.	A vizsgálathoz szükséges kontrasztanyagok hatásai, szövődményei. Allergiás reakciók ellátási módjai.	Instrukció alapján részben önállóan		

Együttműködik a szakmai teammel, kiegészíti, fizikailag tehermentesíti a nagyobb szakértelmet igénylő munkát végző kollégákat.	A szakmai együttműködés, a team munka fogalma, jelentősége, előnyei és akadályai a segítő folyamat során. A segítő csapatban (radiológus, orvos diagnosztikai analitikus, más szakmai team) betöltött szerepek, felelősségek és kompetenciák határai.	Teljesen önállóan		
A sugárvédelmi, munka-, tűz-, és balesetvédelmi előírások betartásával végzi feladatait, amelynek fontos része a környezetvédelmi előírások szem előtt tartása is.	A képzés tevékenységeinek sugárvédelmi, munkavédelmi, balesetmegelőzési és tűzvédelmi előírásai, valamint az ide vonatkozó környezetvédelmi szabályok	Teljesen önállóan		

### 3.8.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.8.1.6.1 Sugárfizika alapjai

Az atom szerkezete

Atommag

Elektronhéj

Energianívó

Gerjesztés

Az atommag szerkezete

Nukleonok

Izotóp

A mag energiaállapota, stabilitás

Természetes és mesterséges radioaktivitás

Magsugárzások

Bomlási törvény, felezési idő

Részecskegyorsítók (betatron, ciklotron, lineáris gyorsító)

Az elektromágneses sugárzások

Keletkezés

Fékezés és karakterisztikus röntgensugárzás

Hullámhossz

Szűrés és hatása

Foton és az anyag kölcsönhatása

Ionizáció

Abszorpció

Compton-effektus

Párképződés

A töltött részecskék és az anyag kölcsönhatása

A röntgensugár fizikai tulajdonságai, kölcsönhatása az élő és élettelen anyaggal

A röntgensugár keletkezési módja a fűtőfeszültség és nagyfeszültség hatása a röntgensugár jellemzőire: mennyiség, minőség (hullámhossz)

A röntgensugár polychromatikus jellege és ennek gyakorlati jelentősége

### **3.8.1.6.2 Röntgen képalkotó berendezések**

A radiológia története

Leképező rendszerek

A radiológiai leképezés alapelvei

Egyéb ionizáló és nem ionizáló sugárzással működő leképező rendszerek, radiológiai leképezés

Képfeldolgozás

Képerősítő

TV-lánc

Célzott felvételi kamerák

Képminőség jellemzői

Röntgensugárzás alkalmazása a gyógyászatban

Hagyományos röntgengenerátorok típusai és alkalmazási területük, Közép- és nagyfrekvenciás röntgengenerátorok

Célberendezések

Fogászati röntgenberendezések

Ernyőfényképező berendezések

Átvilágító berendezések

Multifunkcionális vizsgálószerkezetek

Helyszíni röntgenberendezések (hordozható röntgengenerátorok)

Sebészeti vizsgálóberendezések

Felvételi asztalok, léptető asztalok

Filmváltók

Expozíciós automaták

Digitális röntgenberendezések

### **3.8.1.6.3 Digitális képfeldolgozás**

A röntgenkép keletkezésének alapjai

A sugárrelief keletkezése

Az abszorpció matematikai formulája, az elnyelődés, szóródás– az elnyelődés és szóródás viszonyának kihatása a képre

A kemény- és lágyugár 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

Árnyékkép, summatio; felejtés

A centrális projectio következményei

A fókusz-film távolság, film-tárgy távolság fogalma, a távolsági szabály és gyakorlati alkalmazása, csőfókusz méretek, geometriai élettenség, élességi index fogalma és kihasználása

Kontaktfelvétel

Direkt röntgennagyítás, hasznos nagyítás

A röntgenkép minőségét meghatározó tényezők

A röntgenkép minőségét meghatározó tulajdonságok

A röntgenkép feketedése

Az alulexponált, helyesen exponált, túlexponált felvétel jellemzői

A kontraszt fogalma, a felbontás fogalma és objektív mértéke  
Az életlenség okai  
A röntgenkép minőségét befolyásoló tényező  
Archiválás  
PACS, DICOM

#### **3.8.1.6.4 Röntgenanatómia**

Tájékozódási pontok  
Röntgenanatómiai síkok, irányok  
Tájékozódási pontok  
Testalkatok, a test mozgásai  
Általános testhelyzetek  
Röntgenológiai nézetek  
A vállöv és a felső végtag felszíni- és röntgenanatómiája  
A medence és csípőízület felszíni- és röntgenanatómiája  
Az alsó végtag felszíni- és röntgenanatómiája  
A mellkas felületi- és röntgenanatómiája  
A koponya felületi- és röntgenanatómiája  
A gerinc felszíni- és röntgenanatómiája  
Az emésztőtraktus röntgenanatómiája  
A máj és epeutak felületi- és röntgenanatómiája  
A vese és húgyutak vetületi- és röntgenanatómiája  
A genitáliák röntgenanatómiája  
***A témakört csoportbontásban szükséges tanítani.***

#### **3.8.1.6.5 Röntgenfelvételi technika és radiológiai vizsgálómódszerek**

A képalkotó diagnosztika teendői  
A röntgenkép minőségét meghatározó tényezők  
Az expozíciós szükségletet meghatározó tényezők  
Fototechnikai alapismeretek  
Hibalehetőségek a felvétel készítésekor  
Patológias 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

#### **3.8.1.6.6 Kontrasztanyagok, készenléti gyógyszerek**

Kontrasztanyagok típusai, fajtái, tulajdonságai, alkalmazásának indokai, mellékhatásai, szövődményei

Az emésztőtraktus röntgen-vizsgálómódszerei

Vizeletkiválasztó-rendszer röntgenvizsgálata

Női genitáliák röntgenvizsgálata

Egyéb kontrasztanyagok vizsgálatok a röntgenosztályon

Csecsemők és gyermekek röntgenvizsgálata

Készenléti gyógyszerek és eszközök

#### **3.8.1.6.7 Klinikoradiológia**

Mozgásszervi megbetegedések

Fej-nyaki régió klinikuma

Tüdő és mediastinum klinikuma

Cardiovascularis rendszer klinikuma

Gastrointestinalis és hepatobiliaris rendszer klinikuma

Az urogenitalis rendszer klinikuma

Endokrinológia

Vér- és vérképzőszervek klinikuma

Szemészeti kórképek

Szülészeti és nőgyógyászati megbetegedések

Központi idegrendszer klinikuma

Gyermekek sajátosságai

Akut, életveszélyes állapotok ismertetése

#### **3.8.1.6.8 Denzitometria**

A csontsűrűség változása és vizsgálata

A csontépülés és lebontás élettana

A csontok ásványanyag tartalmának változása az életkor függvényében

Az osteoporosis típusai: primer és szekunder osteoporosisok

Az osteoporosis szövődményei

Az osteoporosis kialakulásának rizikófaktorai

A csontsűrűség mérés indikációi

Az osteoporosis röntgentünetei

A csontsűrűség mérése

Morfometriás mérések

Hagyományos, szemikvantitatív denzitometria

Kvantitatív denzitometria, foton abszorpciometria

Mérési helyek (DEXA)

Mérési pontosság és hitelesség meghatározása és hibahatárai

Csonttömeg számszerűségének összefüggései

Referencia értékek

Az osteodenzitometriás vizsgálatok kiértékelése és dokumentációja

Testösszetétel analízis

Denzitometria és morfometria együttes kvantitatív értékelése

A radiográfus speciális feladatai az osteodenzitometriás vizsgálat során

Minőségbiztosítás

Mérési pontosság és hitelesség meghatározása és hibahatárai

### **3.8.1.6.9** Fogászati felvételek

Intraoralis felvételek  
Szögfelezős technika  
Párhuzamos technika  
Korona felvételek  
Szárnyas felvételek  
Ráharapásos felvételek  
Extraoralis felvételek  
Sík, panoráma, speciális felvételek  
Fogászati CT, MRI  
Izotópvizsgálat  
Xeroradiográfia  
Szájsebészeti alapismeretek

### **3.8.1.6.10** Röntgen képalkotás gyakorlata

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  
A csontsűrűség változása és vizsgálata  
A csontépülés és lebontás élettana  
A csontok ásványanyag tartalmának változása az életkor függvényében  
Az osteopénia és porosis definíciója  
Az osteoporosis típusai: primer és szekunder osteoporosisok  
A szekunder osteoporosisok okai  
A primer osteoporosis népegészségügyi jelentősége  
Az osteoporosis szövődményei  
Az osteoporosis kialakulásának rizikófaktorai

A csontsűrűség mérés indikációi  
Az osteoporosis röntgentünetei  
Az osteoporosis megelőzése  
Az osteoporosis kezelésének alapelvei  
A csontsűrűség mérése  
Morfometriás mérések  
Hagyományos, szemikvantitatív denzitometria  
Kvantitatív denzitometria, foton abszorpciometria  
Mérési helyek (DEXA)  
Mérési pontosság és hitelesség meghatározása és hibahatárai  
Csonttömeg számszerűségének összefüggései  
Referencia értékek  
Az osteodenzitometriás vizsgálatok kiértékelése és dokumentációja  
Testösszetétel analízis  
Denzitometria és morfometria együttes kvantitatív értékelése  
A radiográfus speciális feladatai az osteodenzitometriás vizsgálat során  
A beteg előkészítése osteodenzitometriás vizsgálatra  
A beteg pozicionálása  
Speciális sugárvédelmi vonatkozások ismerete és betartása  
Osteodenzitometriás vizsgálatok kivitelezése  
Minőségbiztosítás  
Mérési pontosság és hitelesség meghatározása és hibahatárai  
Intraoralis felvételek  
Szögfelezős technika  
Párhuzamos technika  
Korona felvételek  
Szárnyas felvételek  
Ráharapásos felvételek  
Extraoralis felvételek  
Sík  
Panoráma  
Speciális felvételek: CT, MRI, UH,  
Izotópvizsgálat  
Xeroradiográfia

### **3.8.2 Sugárvédelem-dozimetria tantárgy**

**36/36 óra**

#### **3.8.2.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A sugárvédelem-dozimetria oktatásának a röntgenberendezések, nyitott vagy zárt sugárforrások alkalmazásával kapcsolatos munkakörök betöltéséhez szükséges ismeretek elsajátítása. Az iskola befejeztével a tanuló mindenkor hatályos jogszabályban megfogalmazott sugárvédelmi, bővített sugárvédelmi oktatásnak megfelelő képzést kapjon.

#### **3.8.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Sugárfizikus / radiológus szakorvos: sugárvédelmi gyakorlattal / képalkotó diagnosztikai analitikus / Szakirányú végzettséggel és átfogó sugárvédelmi vizsgával, valamint az oktatók közül legalább ketten sugárvédelmi szakértői engedéllyel továbbá 10 év szakmai tapasztalattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

3.8.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Fizika, kémia, komplex természettudomány, röntgen képalkotás

3.8.2.4 A képzés órakeretének legalább 10%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.8.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes- ségek	Ismeretek	Önállóság és fele- lősség mértéke	Elvárt viselkedés- módok, attitűdök	Általános és szak- mához kötődő digitális kompe- tenciák
Sugárvédelemmel kapcsolatos admi- nisztrációs felada- tokat végrehajt, a szabályokat betartja	Sugárvédelem alap- jai, jogi szabályozás	Teljesen önállóan	Önállóság, precizitás, szervezőkészség, ismeretek pontos alkalmazása, körül- tekintés, szabálykö- vetés	
A betegbiztonság és a munkavállalók sugárvédelmi szabá- lyait alkalmazza és betartatja	Betegek és munka- vállalók sugárvéd- elme	Teljesen önállóan		

### 3.8.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.8.2.6.1 Sugárfizikai és dozimetriai ismeretek

Ionizáló sugárzások fajtái, forrásai, előállítása, tulajdonságai  
Radioaktív bomlás alaptulajdonságai, időbeli lefolyása, jellemző mennyiségei  
Ionizáló sugárzást létrehozó berendezések működésének fizikai alapjai, jellemző műszaki  
paraméterek, a sugárzási tér jellemzése  
Ionizáló sugárzás és az anyag fizikai kölcsönhatásai  
Ionizáló sugárzások kimutatásának eszközei  
Méréstechnikai ismeretek  
Dozimetriai fogalmak

#### 3.8.2.6.2 Sugárbiológiai ismeretek

A természetes és mesterséges sugárterhelések forrásai  
Külső és belső sugárterhelés  
Egészségügyi hatások megjelenési módjai és ellenük védekezés lehetőségei

#### 3.8.2.6.3 Általános sugárvédelmi ismeretek, jogszabályi háttér bemutatása, baleset elhárítás

A sugárvédelem célja, alapelvei, a sugárterhelések és a sugárzási helyzetek rendszere  
A sugárveszélyes tevékenység végzésének legfontosabb személyi és tárgyi feltételei  
A sugárvédelem munkahelyi szervei  
Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzat  
Sugárvédelmi megbízott feladatai  
Sugárvédelmi szakértő feladatai  
A sugárvédelem hatósági rendszere, jogszabályok  
Engedélyköteles és bejelentés-köteles tevékenységek

#### **3.8.2.6.4** Nukleáris védettségi ismeretek

Nukleáris védettség célja, alapelvei

Fenyegetettség értékelése

Alkalmazás, tárolás és szállítás fizikai védelmi követelményei

A nukleáris védettség hatósági rendszere, jogszabályok

#### **3.8.2.6.5** Egészségügyi alkalmazások

Egészségügyben alkalmazott terápiás és diagnosztikai eljárások

Sajátos sugárvédelmi szempontok röntgensugárzást és terápiás eljárásokat alkalmazó egészségügyi munkahelyeken

Sugárvédelem legfontosabb személyi és tárgyi feltételei az egészségügyben

Páciensek és segítők védelmére vonatkozó főbb szabályok és előírások, egyéni védőeszközök és használatuk bemutatása

A sugárvédelmi szervezet, azon belül a sugárvédelmi megbízott feladatai terápiás és diagnosztikai munkahelyeken

Orvosi és állatorvosi munkahelyre vonatkozó szabványok főbb előírásai (MSZ 824:2017)

SV-6. sz. útmutató 16/38 2. Verzió Sugárvédelmi képzések és továbbképzések

Orvosi izotóplaboratóriumra vonatkozó (MSZ 62-7:2017) szabvány főbb előírásai

Személyek sugárszennyezettsége ellenőrzésének módja nyitott radioaktív készítmények alkalmazásánál

#### **3.8.2.6.6** Gyakorlati mérés technika, konzultáció

Mérőműszerek bemutatása,

Háttérsugárzás, dózisok mérése,

$\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  sugárzás mérése,

Felületi szennyezettség mérése

Konzultáció során felkészülés az írásbeli és szóbeli vizsgára.

### 3.9 Radiológiai vizsgálatok szakasszisztenseknek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

496/496 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület fő célja, hogy bevezesse a tanulókat a radiológiai vizsgálatok közül az emlődiagnosztika és az ultrahang diagnosztika területére. A tanulási szakasz végén a tanuló elsajátítja az emlődiagnosztikában és az ultrahangdiagnosztikában szükséges teljeskörű asszisztensi teendőket. Kompetenciájának megfelelően képes lesz az önálló munkavégzésre és csapat tagjaként végzi az asszisztensi feladatokat.

#### 3.9.1 Emlődiagnosztika tantárgy

288/288 óra

##### 3.9.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen a mammográfián az asszisztensi munka elvégzésére. A vizsgálatokra előjegyzést ad, tájékoztatja a beteget a vizsgálatokra való előkészítésről, beteg edukációt végez. Ismerje a vizsgálatokhoz szükséges pozicionálást, sugárvédelmi, minőségbiztosítási előírásokat. Képi és írásos dokumentációt végez. Az intervenciós beavatkozásokhoz szükséges eszközöket szakszerűen előkészíti, betartva az aszepszis-antiszepszis, környezetvédelem szabályait, asszisztál a vizsgálatoknál. A beteget tájékoztatja a vizsgálat menetéről. Ismerje a gép működési elvét.

##### 3.9.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Radiológus / Képalkotó diagnosztikai analitikus / Szakirányú végzettséggel: egészségügyi szaktanár/tanár / Egészségtan tanár 10 év szakmai tapasztalattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlat: képalkotó diagnosztikai analitikus / szakirányú végzettséggel: egészségügyi szaktanár/tanár / egészségtan tanár / egészségügyi szakoktató / Egészségügyi gyakorlatvezető 10 év szakmai tapasztalattal.

##### 3.9.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi alapismeretek, alapápolás, anatómiai, klinikumi ismeretek, biológia, kémia, fizika, komplex természettudomány

##### 3.9.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.9.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja az anatómiai, röntgenanatómiai, klinikai ismereteit.	Anatómiai, klinikai, radiológiai alapfogalmak, a betegellátás területén alkalmazott terminológia.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a használt terminológia helyes használatában. Folyamatosan fejleszti a szakmai	

Bemutatja és eltáje- kozik a betegellá- tó rendszerben, tevékenységi köré- nek megfelelően bekapcsolódik a működésébe, fel- használói szinten alkalmazza az in- formatikai rendsze- reket.	A betegellátó rend- szer általános fel- építését, működése.	Teljesen önállóan	tudását és kompe- tenciáit. Munkája során tiszteltben tartja az emberi méltóságot, valamint az alapve- tő emberi jogokat.	Felhasználói szinten alkalmazza az egészségügyi in- formatikai alrend- szereket. Programok ismerete és használata. Internetes lehetősé- gek alkalmazása
Emlődiagnosztikai felvételeket készít. Az elkészült felvé- teleket elemzi. Az elkészített felvéte- lek dokumentálását, archiválását elvégzi a minőségbiztosítási feltételeknek meg- felelően.	A mammográfiás felvételek készítő- sének kritériumai. A felvételek elemzés- ének eljárása, do- kumentálása, archi- válása.	Teljesen önállóan		Ismeri és alkalmaz- za az adott munka- helyen használt DICOM, PACS informatikai prog- ramot.
Bemutatja az emlő- intervencióval kap- csolatos ismereteit, folyamatát, beavat- kozás során részfel- adatokat lát el. Kontrasztanyagot, gyógyszereket al- kalmaz, felismeri a szövődményeket, részét vesz az elhári- tásában a szakma szabályainak meg- felelően.	Emlőintervenció során alkalmazott eszközök. Az al- kalmazott kont- rasztanyag, gyógy- szerek ismerete. szövődmények ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		
Munkája során alkalmazza sugár- védelmi, munka-, tűz- és balesetvé- delmi, minőségbiz- tosítási előírásokat. Az előírásokat betartja, melynek fontos része a környezet- védelmi előírások figyelembevétele.	Röntgen mammo- gráfia során előírt sugárvédelmi elő- írások, védőfelsze- relések, munka- tűzvédelmi előírás- sok.	Teljesen önállóan		
Együttműködik a szakmai teammel.	A szakmai együtt- működés, a team munka fogalma, jelentősége, előnyei és akadályai a segí- tő folyamat során.	Teljesen önállóan		
Munkája során értelmezi az idegen nyelvű géphasznála- ti feliratokat.	alkalmazott termi- nológia ismerete.	Teljesen önállóan		

### 3.9.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.9.1.6.1 Mammográfiás berendezések

Emlődiagnosztika technikai követelményei: korszerű mammográfiás berendezés, film, speciális kazetta, speciálisan mammográfiára rendszeresített hívó automata, digitális mammográfia, direkt digitális mammográfia, nagyfelbontású ultrahang készülék.

Képfelvételi munkaállomás funkciói (betegadat bevitel, adat keresés, adat módosítás, munkafolyamat kiválasztása, elkészült felvétel elfogadása/elvetése, postprocesszálas).

Mammográfiás berendezés ismerete (C kar, állvány, lábkapcsolók, AEC egység, sugárvéd-elem, piktogram, ablakolás, kompresszió szerepe, kiegészítő eszközök)

#### 3.9.1.6.2 Röntgen mammográfia

Az emlő ép és kóros morfológiája

A leggyakrabban előforduló emlőbetegségek

Az emlő vizsgálómódszerei, önvizsgálat, fizikális vizsgálat

Képkalkáló vizsgálatok, mammográfia, digitális mammográfia

A mammográfiás felvétel kritériumai

Felvételi típusok:

Alapfelvételek: medio-lateralis irányú (MLO), cranio-caudalis (CC) felvétel

Kiegészítő felvételek:

- latero-medialis (LM), oldalirányú
- medio-lateralis (ML), oldalirányú
- cranio-caudalis felvétel medialis résszel (MEDIALIS CC)
- cranio-caudalis felvétel lateralis résszel (LATERALIS CC)
- Cleopátra felvétel (CLEO)
- hasadék felvétel (két emlő közötti bemélyedés)

Speciális felvételek:

- spot kompresszió
- nagyított felvétel
- kombinált felvétel, spot kompresszió nagyítással

Mammográfiás felvételek emlő implantátum esetén:

- standard medio-lateralis felvétel implantátummal
- Eklund medio-lateralis felvétel- implantátum nélkül
- standard cranio-caudalis felvétel implantátummal
- Eklund cranio-caudalis felvétel implantátum nélkül

Férfi emlő (zsír deposit, gynecomastia)

Specimen mammográfia, szeletelt specimen mammográfia

Kóros képelemek a mammográfián (nodularis képlet, csillag, szerkezeti torzulás, meszesedés, körülírt aszimmetrikus denzitás fokozódás, bőrmegvastagodás, kiszélesedett ductus)

3D tomoszintézis

Minőségbiztosítás, minőség-ellenőrzés

Emlőszűrés, szűrőprogramok

Írányelvek az emlőbetegségek terápiájában

A témakört csoportbontásban kell tanítani.



#### **3.9.1.6.3** Ultrahang mammográfia

Az emlő ultrahang vizsgálata, indikációi

Specimen ultrahang

Ultrahang kontrasztanyagok

Írányelvek az emlőbetegségek terápiájában

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

#### **3.9.1.6.4** Emlő intervenció

Vezérlési formák célzott mintavétel, ultrahang vezérelt, mammográfiával vezérelt ülő stereotaxiás vizsgálat

Mintavételi típusok: cysta punctio/leszívás, tályog drainage, cytológiai mintavétel, core biopsia, vacuum core biopsia

Műtét előtti jelölések (drótos, izotópos)

Jelölő markerek, klipek

Galacto-ductográfia

A beavatkozásokhoz szükséges eszközök, kontrasztanyagok, gyógyszerek

Írányelvek az emlőbetegségek terápiájában

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

#### **3.9.1.6.5** Gyakorlat

Alapfelvételek: medio-lateralis irányú (MLO), cranio-caudalis (CC) felvétel

Kiegészítő felvételek:

- latero-medialis (LM), oldalirányú
- medio-lateralis (ML), oldalirányú
- cranio-caudalis felvétel medialis résszel (MEDIALIS CC)
- cranio-caudalis felvétel lateralis résszel (LATERALIS CC)
- Cleopátra felvétel (CLEO)
- hasadék felvétel (két emlő közötti bemélyedés)

Speciális felvételek:

- spot kompresszió
- nagyított felvétel
- kombinált felvétel, spot kompresszió nagyítással

Mammográfiás felvételek emlő implantátum esetén:

- standard medio-lateralis felvétel implantátummal
- Eklund medio-lateralis felvétel- implantátum nélkül
- standard cranio-caudalis felvétel implantátummal
- Eklund cranio-caudalis felvétel implantátum nélkül

Férfi emlő (zsír deposit, gynecomastia)

Specimen mammográfia, szeletelt specimen mammográfia

### 3.9.2 Ultrahangdiagnosztika tantárgy

208/208 óra

#### 3.9.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen az ultrahang laborban az asszisztensi munka elvégzésére. A vizsgálatokra előjegyzést ad, tájékoztatja a beteget a vizsgálatokra való előkészítésről. Ismerje a vizsgálatokhoz szükséges pozicionálást. Képi és írásos dokumentációt végez. Az intervenciós beavatkozásokhoz szükséges eszközöket szakszerűen előkészíti, betartva az aszepszis-antiszepszis, környezetvédelem szabályait, asszisztál a vizsgálatoknál. A beteget tájékoztatja a vizsgálat menetéről. Ismerje a gép működési elvét.

#### 3.9.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Radiológus / Képalkotó diagnosztikai analitikus / Szakirányú végzettséggel: egészségügyi szaktanár/tanár / Egészségtan tanár 10 év szakmai tapasztalattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlat: képalkotó diagnosztikai analitikus / szakirányú végzettséggel: egészségügyi szaktanár/tanár / egészségtan tanár / egészségügyi szakoktató / Egészségügyi gyakorlatvezető 10 év szakmai tapasztalattal.

#### 3.9.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egészségügyi alapismeretek, alapápolás, anatómiai, klinikumi ismeretek, biológia, kémia, fizika, komplex természettudomány

#### 3.9.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.9.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja az anatómiai, röntgenanatómiai, klinikai ismereteit és alkalmazza a betegellátás területén alkalmazott terminológiát.	Anatómiai, klinikai, ultrahang diagnosztikai alapfogalmak, a betegellátás területén alkalmazott terminológia.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a használt terminológia helyes használatában.	
Tájékozódik a betegellátó rendszerben, tevékenységi körének megfelelően bekapcsolódik a működésébe, felhasználói szinten alkalmazza az informatikai rendszereket.	A betegellátó rendszer általános felépítése, működése.	Teljesen önállóan	Folyamatosan fejleszti a szakmai tudását és kompetenciáit. Munkája során tiszteletben tartja az emberi méltóságot, valamint az alapvető emberi jogokat.	Felhasználói szinten alkalmazza az egészségügyi informatikai alrendszereket. Ismeri és alkalmazza az adott munkahelyen használt DICOM, PACS informatikai programot. Programok ismerete és használata. Internetes lehetőségek alkalmazása

<p>Ultrahang-diagnosztikai részfeladatokat lát el segédeszközök segítségével. Segédkezik a beavatkozásnál, kontrasztanyagot, gyógyszereket használ, felismeri a szövődményeket, részt vesz az elhárításában a szakma szabályainak megfelelően.</p>	<p>Ultrahang vezérelt intervenció során alkalmazott eszközök. Alkalmazott kontraszt anyagok, gyógyszerek, szövődmények és azok kezelésének ismerte</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		
<p>Munkája során alkalmazza a munka-, tűz- és balesetvédelmi, minőségbiztosítási előírásokat. Az előírásokat betartja, melynek fontos része a környezetvédelmi előírások figyelembevétele.</p>	<p>Munka tűz, környezetvédelmi előírások.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Együttműködés a szakmai teammel</p>	<p>A szakmai együttműködés, a team munka fogalma, jelentősége, előnyei és akadályai a segítő folyamat során.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Munkája során értelmezi az idegen nyelvű géphasználati feliratokat.</p>	<p>Az alkalmazott terminológia ismerete.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		

### 3.9.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.9.2.6.1 Ultrahang fizikai alapjai

Ultrahang vizsgálatok feltételei:

Ultrahang vizsgáló helység, ultrahang készülék és tartozékai (transzducer, gél, fotó dokumentáció, intervenciós eszközök)

Ultrahangdiagnosztikai alapok, az ultrahang kép keletkezése:

- ultrahang fizikai jellemzői (frekvencia, terjedési sebesség, hullámhossz, intenzitás)
- ultrahang és a szövet kölcsönhatása (visszaverődés, refrakció, elnyelődés, szóródás)
- ultrahang nyaláb előállítás (piezoelem, különleges anyagok)
- ultrahang alapfogalmak (echoszerkezet, echotípusok)
- transzducerek, frekvencia választás
- ultrahang impulzusok megjelenítése (A-mód, B-mód, M-mód, real-time, color-mód)
- vascularis képalkotó módok
- ultrahang műtermékek (vizsgálófüggő, mozgási, szöveti)
- dokumentáció, archiválás, leletezés

#### 3.9.2.6.2 Ultrahang vizsgálatok

Ultrahang diagnosztika előnyei és korlátai

Szakmai követelmények az ultrahang diagnosztikában:

Vizsgálatok, beavatkozások előtt/alatt/utáni teendők: gépek, berendezések, gyógyszerek, kontrasztanyagok, eszközök ellenőrzése, műszerelés, dokumentáció, archiválás, eszközök fertőtlenítése, megfigyelés.

Komplex hasi ultrahang vizsgálat:

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Kismedencei szervek ultrahang vizsgálata:

A női kismedence transabdominalis, transvaginalis ultrahang vizsgálata

A férfi kismedence transabdominalis, transrectalis ultrahang vizsgálata

Scrotum, penis ultrahang vizsgálata

Terhességi ultrahang vizsgálat

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Felületes lágyrészek ultrahang vizsgálata:

Nyak, emlő, orbita ultrahang vizsgálata

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Musculoskeletalis ultrahang vizsgálatok: struktúrák (izom, ín, szalag, bursa, porc, idegek, ér), anatómiai régiók (váll, könyök, csukló, kéz, csípő, térd, boka)

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Csecsemőagy, gerinc, csípő, vizeletkiválasztó rendszer ultrahang vizsgálata:

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Perifériás erek ultrahang vizsgálata:

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Sürgősségi ultrahang vizsgálatok (traumás, nem traumás, instabil beteg, FAST, postoperatív szövődmények):

- Technikai feltételek (mobil ultrahang készülék)
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Helyszíni és intraoperatív ultrahang vizsgálatok:

- Technikai feltételek (mobil ultrahang készülék)
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Különleges vizsgálati technikák (fókuszált ultrahang HIFU, szervspecifikus kontrasztanyag, molekuláris képalkotás, marker, klip behelyezés)

***A témakört csoportbontásban szükséges tanítani.***

#### **3.9.2.6.3 Ultrahang vezérelt intervenció**

Diagnosztikus és terápiás beavatkozások: aspiratio cytológia, core biopsia, folyadék leszívás/drainage, epeúti beavatkozások, GI traktusban végezhető ultrahang beavatkozások, vizeletkiválasztó és elvezető rendszer beavatkozásai, onkológiai beavatkozások (rádiófrekvenciás/hőabláció, percutan alkoholos infiltratio, marker, klip behelyezés)

Endoszkópos (EUS) ultrahang vizsgálat:

- Technikai feltételek
- Eszközök szakszerű előkészítése
- Beteg előkészítése és pozicionálása
- Aszepszis, antiszepszis szabályainak betartása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Kontrasztanyag ultrahangvizsgálatok (mikrobuborék, liposoma alapú, perfluoro-carbon alapú kontrasztanyagok):

- Technikai feltételek
- Eszközök szakszerű előkészítése
- Beteg előkészítése és pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk, alkalmazási lehetőségek

- Leletezés, dokumentáció, archiválás

***A témakört csoportbontásban szükséges tanítani.***

#### **3.9.2.6.4 Gyakorlat**

Komplex hasi ultrahang vizsgálat:

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Kismedencei szervek ultrahang vizsgálata:

A női kismedence transabdominalis, transvaginalis ultrahang vizsgálata

A férfi kismedence transabdominalis, transrectalis ultrahang vizsgálata

Scrotum, penis ultrahang vizsgálata

Terhességi ultrahang vizsgálat

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Felületes lágyrészek ultrahang vizsgálata:

Nyak, emlő, orbita ultrahang vizsgálata

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Musculoskeletal ultrahang vizsgálatok: struktúrák (izom, ín, szalag, bursa, porc, idegek, ér), anatómiai régiók (váll, könyök, csukló, kéz, csípő, térd, boka)

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Csecsemőagy, gerinc, csípő, vizeletkiválasztó rendszer ultrahang vizsgálata:

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Perifériás erek ultrahang vizsgálata:

- Technikai feltételek
- Előkészítés a vizsgálatra
- Beteg pozicionálása
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Sürgősségi ultrahang vizsgálatok (traumás, nem traumás, instabil beteg, FAST, postoperatív szövődmények):

- Technikai feltételek (mobil ultrahang készülék)
- Vizsgálandó szervek, indikációk

- Leletezés, dokumentáció, archiválás

Helyszíni és intraoperatív ultrahang vizsgálatok:

- Technikai feltételek (mobil ultrahang készülék)
- Vizsgálandó szervek, indikációk
- Leletezés, dokumentáció, archiválás

### 3.10 Metszeti anatómia megnevezésű tanulási terület a CT/MR szakasszisztens; a Nukleáris medicina szakasszisztens és a Sugárterápiás szakasszisztens szakmairányok számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

93/93 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület oktatásának célja a képzésben résztvevő tanulók számára olyan elméleti tudás biztosítása a keresztmetszeti képalkotó eljárások számítógépes tomográfia (CT) és mágneses rezonanciás (MR) képalkotás anatómiai megalapozása terén, mely birtokában a tanuló képes a képalkotó berendezésekkel előállított képek normális anatómiai viszonyait megismerni, egyes patológiás eltéréseit észlelni

#### 3.10.1 CT és MR metszeti anatómia tantárgy

93/93 óra

##### 3.10.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

Erősen alapozva a korábban szerzett hagyományos anatómiai-élettani ismeretekre, betekintést nyújt a keresztmetszeti anatómia, valamint a kóros állapotok kereszt-metszeti képeken történő ábrázolásának módszertanába

##### 3.10.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Diagnosztikai képalkotó (vagy vele azonos jellegű, ám más megnevezésű főiskolai vagy egyetemi képesítés) és minimum 3 év igazolható szakmai gyakorlat / Radiológus végzettség, szakvizsgával, 3 év gyakorlattal

##### 3.10.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

##### 3.10.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.10.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja a koponya régió metszeti anatómiáját, az agykoponya és arckoponya képleteit.	Koponya régió metszeti anatómiája, agykoponya és arckoponya képletei (lebenyek, nagyagy részei, kisagy, híd, kamrarendszer, érképletek- agy vérrellátása, közép és belső fül részei, csontos alkotók, illetve orrmelléküregek, orbita régió képletei.	Teljesen önállóan	Törekszik az alapos, körültekintő munkavégzésre. Törekszik az ismeretei bővítésre, érdeklődő a tananyag részei iránt.	Internetes információgyűjtés, digitális tananyag használata.



Bemutatja és leírja a gerinc metszeti anatómiáját.	Gerinc metszeti anatómiája (nyaki, háti, ágyéki gerinc, keresztcsont és farokcsont régió, gerinccsatorna, csigolyák, porcok, idegek)	Teljesen önállóan		Internetes információgyűjtés, digitális tananyag használata
Bemutatja és leírja a nyaki lágyrész régió metszeti anatómiáját.	Nyaki lágyrész régió metszeti anatómiája (érmépletek, nyálmirigyek, pajzsmirigy, csontos és porcok alkotók, cranio cervicalis átmenet)	Teljesen önállóan		Internetes információgyűjtés, digitális tananyag használata
Megnevezi és leírja mellkasi régió metszeti anatómiáját, a tüdő és mediastinum képleteit.	Mellkasi régió metszeti anatómiája, a tüdő és mediastinum képletei (szív, szívbe belépő és szívből kilépő erek, szív saját vérrellátása, egyéb mediastinalis nagy erek, légutak, tüdő, csontos alkotók)	Teljesen önállóan		Internetes információgyűjtés, digitális tananyag használata
Megnevezi és leírja a felső hasi régió és a kismencedencei régió metszeti anatómiáját, szerveiket, képleteiket.	Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei Kismencedencei régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei	Teljesen önállóan		Internetes információgyűjtés, digitális tananyag használata
Megnevezi és leírja az alsó és felsővégtag metszeti anatómiáját.	Felső végtag metszeti anatómiája (vállöv, felkar, könyök, alkar, csukló és kéz csontos alkotók, érmépletek Alsó végtag metszeti anatómiája (csípő, comb, térd, lábszár, boka és láb csontos alkotók, érmépletek)	Teljesen önállóan		Internetes információgyűjtés, digitális tananyag használata
A képkalkotó berendezésekkel előállított képeken felismeri a normális anatómiai viszonyokat és észleli patológiai eltéréseket.	Elméleti ismeretek a keresztmetszeti képkalkotó eljárások számítógépes tomográfia (CT) és mágneses rezonanciás (MR) képkalkotás terén és anatómiai viszonyok ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális képfájlok olvasása, tárolása, nyilvántartása.

### **3.10.1.6 A tantárgy témakörei**

**3.10.1.6.1** Koponya régió metszeti anatómiája, agykoponya és arckoponya képletei  
Koponya régió metszeti anatómiája, agykoponya és arckoponya képletei (lebenyek, nagy-agy részei, kisagy, híd, kamrarendszer, érképletek- agy vérellátása, közép és belső fül részei, csontos alkotók, illetve orrmelléküregek, orbita régió képletei)

**3.10.1.6.2** Gerinc metszeti anatómiája  
Gerinc metszeti anatómiája (nyaki, háti, ágyéki gerinc, keresztcsont és farokcsont régió, gerinccsatorna, csigolyák, porcok, idegek)

**3.10.1.6.3** Nyaki lágyrész régió metszeti anatómiája  
Nyaki lágyrész régió metszeti anatómiája (éreképletek, nyálmirigyek, pajzsmirigy, csontos és porcok alkotók, cranio cervicalis átmenet)

**3.10.1.6.4** Mellkasi régió metszeti anatómiája, a tüdő és mediastinum képletei  
Mellkasi régió metszeti anatómiája, a tüdő és mediastinum képletei (szív, szívbe belépő és szívből kilépő erek, szív saját vérellátása, egyéb mediastinalis nagy erek, légutak, tüdő, csontos alkotók)

**3.10.1.6.5** Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei  
Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei (máj, lép, vesék, kiválasztó és vizeletelvezető rendszer, mellékvesék, hasnyálmirigy, gyomor, vastag és vékony belek, érképletek, nyirokcsomók)

**3.10.1.6.6** Kismencedei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei  
Kismencedei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei (húgyhólyag, érképletek, csontos alkotók, végbél, vastag és vékonybelek, a férfi és női nemi szervek – hüvely, méh, petefészek régió, illetve prostata és vesicula seminalis régió, nyirokcsomók)

**3.10.1.6.7** Felső végtag metszeti anatómiája  
Felső végtag metszeti anatómiája (vállöv, felkar, könyök, alkar, csukló és kéz csontos alkotók, érképletek)

**3.10.1.6.8** Alsó végtag metszeti anatómiája  
Alsó végtag metszeti anatómiája (csípő, comb, térd, lábszár, boka és láb csontos alkotók, érképletek)

### 3.11 Speciális ismeretek CT és MR szakterülethez megnevezésű tanulási terület a CT/MR szakasszisztens szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

899/899 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület oktatásának célja a képzésben résztvevő tanulók számára olyan elméleti és gyakorlati tudás biztosítása a számítógépes tomográfia (CT) és mágneses rezonanciás (MR) képalkotás terén, mely birtokában a tanuló képes a képalkotó munkahely rutin munkájának ellátására, a kollégákkal megfelelő módon együttműködve részt venni a betegellátásban. Erősen alapozva a korábban szerzett anatómiai-élettani és fizikai-informatikai ismeretekre betekintést nyújt a keresztmetszeti anatómia, valamint a kóros állapotok keresztmetszeti képeken történő ábrázolásának módszertanába.

#### 3.11.1 CT alapok tantárgy

248/248 óra

##### 3.11.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók számára megfelelő ismereteket adni a CT képalkotás fizikai alapjaiból, a röntgensugárzás keletkezésének folyamatától kezdve a különféle technikák kifejlesztésének történetén át az emberi test különféle anatómiai régióinak vizsgálataihoz szükséges előkészületek és vizsgálati protokollok típusainak ismertetése, rekonstrukciós technikák prezentálása. A keresztmetszeti képeken látható anatómiai állapotok bemutatása, ezen állapotok CT vizsgálatokra vonatkozó sajátosságainak megismertetése.

##### 3.11.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Diagnosztikai képalkotó (vele azonos jellegű, ám más megnevezésű főiskolai vagy egyetemi képesítés) és minimum 3 év igazolható szakmai gyakorlat / Radiológus végzettség, szakvizsgálattal, 3 év gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

##### 3.11.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

##### 3.11.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.11.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti, leírja az emberi test különféle anatómiai régióinak anatómiai viszonyait	Keresztmetszeti anatómia	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a körültekintő, alapos munkavégzésre. Törekszik a betegekkel való kapcsolattartás során az empatikus viselkedésre.	Internetes információgyűjtést végez, digitális tananyagot használ.
Betegdokumentációt készít és leletet ír	Dokumentáció és leletírás	Instrukció alapján részben önállóan	Az előírások, szabályok betartása.	Digitális nyilvántartást kezel, egészségügyi szoftvereket használ.

A vizsgálatípushoz tartozó protokoll alapján elvégzi a beteg pozicionálását	Vizsgálatípushoz tartozó protokoll	Teljesen önállóan	lyok, protokollok maximális betartása mellett végzi a munkáját.	
A vizsgálatípushoz tartozó protokollokat értelmezi és megfelelően alkalmazza	Vizsgálatípushoz tartozó protokoll	Instrukció alapján részben önállóan		
A páciens sugárterhelését előírásoknak megfelelően dokumentálja	Betegbiztonság, orvosi képzőképzés fizikája	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális dokumentáció készítése.
Előkészíti a vizsgálatokhoz szükséges eszközöket.	Gyógyszertan, Higiénia ismeretek	Teljesen önállóan		

### 3.11.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.11.1.6.1 A CT berendezések működése, fizikai alapok, történeti áttekintés, sugárvédelem és betegbiztonság a CT laborban

Az oktató megismerteti a tanulókkal a CT készülékek kifejlesztésének főbb történeti állomásait, a CT képzőképzés fizikai alapelveit, a különféle mintavételezési üzemmódok közötti különbségeket. A sugárvédelem és a betegbiztonság alapjait, valamint a páciens kockázatminimalizálás lehetőségeit mutatja be az oktató.

#### 3.11.1.6.2 CT kontrasztanyagok - alkalmazás, szövődmények kezelése

A CT diagnosztikában alkalmazott kontrasztanyagok fizikai, kémiai tulajdonságainak ismertetése, a kontrasztthatás kialakulásának folyamata. A kontrasztanyagok bejuttatási módjai, előkészítőek. Kontrasztanyag okozta szövődmények és kezelési lehetőségei.

#### 3.11.1.6.3 A CT vizsgálatok előkészítése

A CT vizsgálatok különböző típusainál alkalmazott előkészítési eljárások ismertetése. Páciens kérdőív és beleegyező nyilatkozatok kötelező tartalmi elemet, a kérdőív kitöltésének, a páciens kérdésének folyamata. Páciens pozicionálás alapvető módjai, segédeszközök alkalmazási lehetőségei.

#### 3.11.1.6.4 Koponya és gerinc régió metszeti anatómiája, agykoponya és arckoponya képletei, CT vonatkozások

Lebenyek, nagyagy részei, kisagy, híd, kamrarendszer, érképletek- agy vérellátása, közép és belső fül részei, csontos alkotók, illetve orrmelléküregek, arckoponya csontos alkotók, orbita régió képletei. Nyaki, háti, ágyéki gerinc, keresztcsont és farokcsont régió, gerinc-szarnak, csigolyák, porcok, idegek. CT képanyag demonstráció

#### 3.11.1.6.5 Nyaki légyszív és mediastinum régió metszeti anatómiája, CT vonatkozások

Érképletek, nyálmirigyek, pajzsmirigy, csontos és porcok alkotók, cranio-cervicalis átmenet, mediastinum. Képanyag demonstráció

#### 3.11.1.6.6 A mellkasi régió metszeti anatómiája, CT vonatkozások

A csontos mellkas, tüdők, légutak, érképletek, szív, rekesz, nyelőcső, emlők, izom- és idegek képletek. CT képanyag demonstráció

**3.11.1.6.7** Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei, CT vonatkozások

Máj, lép, vesék, kiválasztó és vizeletelvezető rendszer, mellékvesék, hasnyálmirigy, gyomor, vastag és vékony belek, érkepletek, nyirokcsomók. CT képanyag demonstráció

**3.11.1.6.8** Kismedencei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei, CT vonatkozások

Húgyhólyag, érkepletek, csontos alkotók, végbél, a férfi és női nemi szervek – hüvely, méh, petefészek régió, illetve prostata és vesicula seminalis régió, nyirokcsomók. CT képanyag demonstráció

**3.11.1.6.9** Felső végtag metszeti anatómiája, CT vonatkozások

Vállöv, felkar, könyök, alkar, csukló és kéz csontos alkotók, érkepletek. CT képanyag demonstráció.

**3.11.1.6.10** Alsó végtag metszeti anatómiája, CT vonatkozások

Csípő, comb, térd, lábszár, boka és láb csontos alkotók, érkepletek. CT képanyag demonstráció

**3.11.2 CT képalkotás és klinikum tantárgy**

**217/217 óra**

**3.11.2.1** A tantárgy tanításának fő célja

Az oktató megismerteti a tanulókat a szerv-rendszereként, régióként, beküldő diagnózis alapján választandó CT vizsgálati protokollokkal, betegségekre jellemző CT elváltozásokkal

**3.11.2.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Diagnosztikai képalkotó (vele azonos jellegű, ám más megnevezésű főiskolai vagy egyetemi képesítés) és minimum 3 év igazolható szakmai gyakorlat / Radiológus végzettség, szakvizsgálattal, 3 év gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

**3.11.2.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

**3.11.2.4** A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.11.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes-ségek	Ismeretek	Önállóság és fele-lősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompe-tenciák
A CT vizsgálatokat a szakma szabályai szerint, meghatározott protokollok alapján elvégzi	Protokollok típusai	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a körül-tekintő, alapos munkavégzésre. Törekszik a bete-gekkel való kapcsolattartás során az empatikus viselke-désre. Az előírások, szabá-lyok, protokollok maximális betartása mellett végzi a munkáját.	Internetes informá-ciógyűjtést végez, digitális tananyagot használ.
A vizsgálat típusnak megfelelő módon kontrasztanyagot ad a betegnek	Kontrasztanyagok típusai, alkalmazás módja	Irányítással		
A vizsgálathoz tartozó protokoll alapján elvégzi a páciens pozicioná-lását.	Vizsgálattípushoz tartozó protokoll	Teljesen önállóan		
A páciens sugárter-helését előírásoknak megfelelően doku-mentálja	Betegbiztonság, orvosi képzőképzés fizikája	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális nyilvántar-tást kezel, egész-ségügyi szoftvere-ket használ. Digitá-lis dokumentációt készít.
Előkészíti a vizsgá-latokhoz szükséges eszközöket.	Gyógyszertan, Hi-giéniás ismeretek	Teljesen önállóan		
A vizsgálati proto-kollnak megfelelően rekonstrukciókat készít a nyersadat-ból.	Vizsgálattípushoz tartozó protokoll, orvosi képzőképzés fizikája	Teljesen önállóan		
Elvégzi vizsgálati képanyag és doku-mentáció archiválá-sát.	Vizsgálattípushoz tartozó protokoll, betegdokumentáció	Teljesen önállóan		
A mintavétel típusá-tól függően minta-vételt vezérel a CT készülék segítségével.	Mintavételi típusok és eszközök ismere-te, vizsgálati para-méterek sajátossá-gai	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.11.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.11.2.6.1 A protokollok szerepe a CT vizsgálatokban. A protokolltervezés sajátos-ságai.

Az oktató ismerteti a diagnosztikus munkában a vizsgálati protokollok szerepét, azok hasznát és jelentőségét a diagnosztikai munka szervezése szempontjából. A protokolltervezés lépései, kötelező vizsgálati paraméterek, protokollrevízió szerepe a minőségbiztosítás-ban. Speciális CT vizsgálati technikák (mintavétel, angiográfiák, perfúziós mérések) saját-tosságai, a mintavétel előkészületei, vezérlési módok. Angiográfia és perfúziós mérések módszertana

#### **3.11.2.6.2** Koponya régió, az agy betegségeinek, képleteinek CT vizsgálatai

Az agykoponya degeneratív, vaszkuláris és térfoglaló elváltozásainak vizsgálataival ismerkednek meg a tanulók az oktató által. Az oktató ismerteti a kontrasztanyag adásának indikációit. Bemutatásra kerül egyaránt a rutin agyi vizsgálati protokoll és a speciális (traumatológiai, angiográfiás, perfúziós) protokollok. Az oktató ismerteti a hypophysis, az orbita régió, a közép és belső fül régió vizsgálatainak sajátosságait és vizsgálati technikáit.

#### **3.11.2.6.3** Gerinc régió betegségeinek CT vizsgálatai

A gerinc degeneratív és térfoglaló elváltozásainak vizsgálataival ismerkednek meg a tanulók az oktató által. Bemutatásra kerül a nyaki-, háti-, lumbalis szakaszra jellemző gerinc vizsgálati protokoll és speciális (traumatológiai, intervenciós) protokollok is. Az oktató ismerteti a kontrasztanyag adásának indikációit.

#### **3.11.2.6.4** Nyaki lágyrész és mediastinum CT vizsgálatai

A nyaki lágyrész és mediastinalis régió vaszkuláris és térfoglaló elváltozásainak vizsgálataival ismerkednek meg a tanulók az oktató által. Az oktató ismerteti a kontrasztanyag adásának indikációit. Az oktató ismerteti az epi, mezo és hypopharynx, nyálmirigyek, pajzsmirigy régió vizsgálatainak sajátosságait.

#### **3.11.2.6.5** Felső hasi régió betegségeinek CT vizsgálatai

A máj, lép, vesék, kiválasztó és vizeletelvezető rendszer, mellékvesék, hasnyálmirigy, ér-képletek, nyirokcsomók elváltozásait és a vonatkozó szervek vizsgálati protokolljait ismerteti az oktató a tanulókkal. Az oktató ismerteti a kontrasztanyag adásának indikációit.

#### **3.11.2.6.6** Kismencedei régió betegségeinek CT vizsgálatai

Az oktató ismerteti a vizeletkiválasztó rendszer vonatkozó szerveit (ureterek, húgyhólyag), ér-képleteket, csontos alkotókat, végbelet, a férfi és női nemi szervek – hüvely, méh, petefészek régióit, illetve prostata és vesicula seminalis régióit, nyirokcsomókat érintő kóros elváltozásokat és a vonatkozó CT vizsgálati protokollokat.

#### **3.11.2.6.7** Felső végtag betegségeinek CT vizsgálatai

Az oktató ismerteti a vállöv, felkar, könyök, alkar, csukló és kéz csontos alkotók, ízületek, ér-képletek kóros elváltozásait és a vonatkozó CT vizsgálati protokollokat.

#### **3.11.2.6.8** Alsó végtag betegségeinek CT vizsgálata

Az oktató ismerteti a csípő, comb, térd, lábszár, boka és láb csontos alkotók, ér-képletek, ízületek kóros elváltozásait és a vonatkozó CT vizsgálati protokollokat.

#### **3.11.2.6.9** Dóziscsökkentés lehetőségei a CT vizsgálatok során

Az oktató ismerteti a CT vizsgálatok során alkalmazandó dóziscsökkentési lehetőségeket, részleteiben ismertette az alapvető paraméterek változtatásainak hatását a páciens dózisra. Angiográfiás speciális dóziscsökkentési eljárások bemutatása. Iteratív rekonstrukciók a dóziscsökkentés érdekében. Spektrális CT képalkotás.

#### **3.11.2.6.10** Rekonstrukciós lehetőségek a CT vizsgálatok során

Az oktató ismerteti a CT vizsgálatok mintavételezési típusait, a keletkező képanyag minőségi paramétereit befolyásoló tényezőket. A szűrők és az ablakolás hatásait a megjelenítendő képekre. 2D és 3D rekonstrukciók a CT képalkotásban (MPR, MIP, MINIP, VR, SSD).

### 3.11.3 MR alapok tantárgy

217/217 óra

#### 3.11.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

Elsajátíttatni a tanulókkal az MR képalkotás fizikai, technológiai alapjait, a berendezések működési elvét, különös tekintettel a speciális balesetvédelmi ismeretekre, illetve metszeti anatómiai ismeretek révén megalapozni a későbbi, MR képalkotás és klinikum tantárgyat

#### 3.11.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Diagnosztikai képalkotó (vele azonos jellegű, ám más megnevezésű főiskolai vagy egyetemi képesítés) és minimum 3 év igazolható szakmai gyakorlat / Radiológus végzettség, szakvizsgával, 3 év gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.11.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

#### 3.11.3.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.11.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti, leírja az emberi test különféle anatómiai régióinak anatómiai viszonyait	Keresztmetszeti anatómia	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a körültekintő, alapos munkavégzésre. Törekszik a betegekkel való kapcsolattartás során az empátikus viselkedésre. Az előírások, szabályok, protokollok maximális betartása mellett végzi a munkáját.	
Betegdokumentációt készít és leletet ír	Adminisztratív ismeretek, leletírás	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális dokumentáció készítése.
A vizsgálattípushoz tartozó protokoll alapján elvégzi a beteg pozicionálását	A páciens fektetésének ismerete protokoll szerint	Teljesen önállóan		
Előkészíti a vizsgálatokhoz szükséges eszközöket	Gyógyszertan, Higiéniai ismeretek	Teljesen önállóan		
A vizsgálati protokollnak megfelelően rekonstrukciókat készít a nyersadatokból.	Vizsgálattípushoz tartozó protokoll, orvosi képalkotás fizikája	Instrukció alapján részben önállóan		Egészségügyi szoftverek használata.



### **3.11.3.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.11.3.6.1 MR berendezések működése, fizikai alapok, történeti áttekintés, MR biztonság**

Az oktató megismerteti a berendezés részeit, működését, típusait, működésük fizikai alapjait a tanulókkal. Képet ad számukra történeti áttekintés során a fejlődés üteméről és fő irányvonalairól. A főbb szekvenciatípusokról részletesen beszámol, kiegészítő és speciális szekvenciákat is röviden ismerteti. Kitüntetett figyelmet szentel a baleset, tűz és munkavédelmi szabályokra, betegbiztonságra.

#### **3.11.3.6.2 Az MR kontrasztanyagokról**

Az oktató megismerteti a tanulókat az MR kontrasztanyagok fizikai hatásmechanizmusával, fajtáival, a használatuk szabályaival, az injektor típusaival és a működésével. A beadás módjaival, a lehetséges fiziológiás hatásokkal és a mellékhatások fellépésének lehetőségével, azok fajtáival, fokozataival és felismerésével, ellátásának szabályaival, az ellátás során használatos eszközökkel és gyógyszerekkel. Ismertetésre kerül a kontrasztanyag indukálta vesekárosodás (CIN) és a nefrogén szisztémás fibrózis (NSF) is

#### **3.11.3.6.3 A betegelőkészítés, ellenjavallatok felismerése, kezelése**

Az oktató által a tanulók megismerik az MR vizsgálatok relatív és abszolút ellenjavallati körét, azok kezelését, jelentési formáját a radiológus felé. Megismerik az MR vizsgálatokhoz használt beleegyező nyilatkozatok formai követelményeit, tipikus kérdéseit, a beteg előkészítésének szabályait

#### **3.11.3.6.4 Koponya és gerinc régió metszeti anatómiája, agykoponya és arckoponya képletei**

Lebenyek, nagyagy részei, kisagy, híd, kamrarendszer, érképletek- agy vérellátása, közép és belső fül részei, csontos alkotók, illetve orrmelléküregek, arckoponya csontos alkotók, orbita régió képletei. Nyaki, háti, ágyéki gerinc, keresztcsont és farokcsont régió, gerinc-csatorna, csigolyák, porcok, idegek. Képanyag demonstráció.

#### **3.11.3.6.5 Nyaki lágyrész és mediastinum régió metszeti anatómiája**

Érképletek, nyálmirigyek, pajzsmirigy, csontos és porcos alkotók, cranio-cervicalis átmenet, mediastinum. Képanyag demonstráció

#### **3.11.3.6.6 Felső hasi régió metszeti anatómiája, a felső hasi régió szervei, képletei**

Máj, lép, vesék, kiválasztó és vizeletelvezető rendszer, mellékvesék, hasnyálmirigy, gyomor, vastag és vékony belek, érképletek, nyirokcsomók. Képanyag demonstráció

#### **3.11.3.6.7 Kismencedei régió metszeti anatómiája, szervei, képletei**

Húgyhólyag, érképletek, csontos alkotók, végbél, a férfi és női nemi szervek – hüvely, méh, petefészkek régió, illetve prostata és vesicula seminalis régió, nyirokcsomók. Képanyag demonstráció.

#### **3.11.3.6.8 Felső végtag metszeti anatómiája**

Vállöv, felkar, könyök, alkar, csukló és kéz csontos alkotók, érképletek. Képanyag demonstráció.

**3.11.3.6.9** Alsó végtag metszeti anatómiája  
Csípő, comb, térd, lábszár, boka és láb csontos alkotók, érkepletek. Képanyag demonstráció.

#### 3.11.4 Képalkotás és klinikum az MR-ben tantárgy

217/217 óra

3.11.4.1 A tantárgy tanításának fő célja  
Az oktató megismerteti a diákokat a szerv-rendszereként, régióként, beküldő diagnózis alapján választandó MR vizsgálati protokollokkal, betegségekre jellemző MR elváltozásokkal.

3.11.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Diagnosztikai képalkotó (vele azonos jellegű, ám más megnevezésű főiskolai vagy egyetemi képesítés) és minimum 3 év igazolható szakmai gyakorlat / Radiológus végzettség, szakvizsgával, 3 év gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

3.11.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.11.4.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.11.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Az MR vizsgálókat a szakma szabályai szerint, meghatározott protokollok alapján elvégzi.	Protokollok, szekvenciák típusai	Irányítással	A tanuló az ismeretek megszerzése után instrukció alapján, szakdolgozó felügyeletével tudja a megfelelő MR vizsgálati pushoz szükséges szekvenciákat, protokollokat alkalmazni	Egészségügyi szoftvereket használ.
A vizsgálati típusnak megfelelő módon kontrasztanyagot ad a betegnek.	Kontrasztanyagok típusai, alkalmazás módjai	Irányítással		
A vizsgálati típushoz tartozó protokoll alapján elvégzi a beteg pozicionálását.	Vizsgálati típushoz tartozó protokoll	Teljesen önállóan		
Előkészíti a vizsgálatokhoz szükséges eszközöket.	Gyógyszertan, Higiéniai ismeretek	Teljesen önállóan		
Elvégzi vizsgálati képanyag és dokumentáció archiválását.	Vizsgálati típushoz tartozó protokoll, betegdokumentáció	Teljesen önállóan		Digitális nyilvántartást kezel.

Betartja és betartatja a mágneses biztonságra vonatkozó előírásokat, biztonságosan üzemelteti az MR berendezést.	MR biztonsági ismeretek, orvosi képzőképzés fizikája	Instrukció alapján részben önállóan		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------	--	--

### 3.11.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.11.4.6.1 Protokollok szerepe, szekvenciák csoportosítása

Az oktató ismerteti a diagnosztikus munkában a vizsgálati protokollok szerepét és a szekvencia csoportokat, azok hasznát és szerepét a diagnosztikában.

#### 3.11.4.6.2 Koponya régió, az agy betegségeinek, képleteinek MR vizsgálatai

Az agykoponya degeneratív, vaszkuláris és térfoglaló elváltozásainak vizsgálataival ismerkednek meg a tanulók az oktató által. Az oktató ismerteti a kontrasztanyag adásának indikációit. Bemutatásra kerül általános agyi vizsgálati protokoll és speciális protokollok, szekvenciák (FLAIR, DWI, T2\*, SWI) is. Az oktató ismerteti a hypophysis, az orbita régió, a közép és belső fül régió vizsgálatainak sajátosságait és szekvenciáit is.

#### 3.11.4.6.3 Gerinc régió betegségeinek MR vizsgálatai

A gerinc degeneratív és térfoglaló elváltozásainak vizsgálataival ismerkednek meg a tanulók az oktató által. Bemutatásra kerül általános gerinc vizsgálati protokoll és speciális protokollok is. Az oktató ismerteti a kontrasztanyag adásának indikációit is.

#### 3.11.4.6.4 Nyaki lágyrész és mediastinalis régió MR vizsgálatai

A nyaki lágyrész és mediastinalis régió vaszkuláris és térfoglaló elváltozásainak vizsgálataival ismerkednek meg a tanulók az oktató által. Az oktató ismerteti a kontrasztanyag adásának indikációit. Az oktató ismerteti az epi, mezo és hypopharynx, nyálmirigyek, pajzsmirigy régió vizsgálatainak sajátosságait és szekvenciáit is.

#### 3.11.4.6.5 Felső hasi régió betegségeinek MR vizsgálatai

A máj, lép, vesék, kiválasztó és vizeletelvezető rendszer, mellékvesék, hasnyálmirigy, ér-képletek, nyirokcsomók vizsgálati protokolljait ismerteti az oktató a tanulókkal. Alap és kiegészítő szekvenciák is ismertetésre kerülnek. Kiemelt figyelmet fordít az oktató a máj multifázisos vizsgálataira és a máj specifikus kontrasztanyagokra.

#### 3.11.4.6.6 Kismencedei régió betegségeinek MR vizsgálatai

Az oktató ismerteti a húgyhólyag, ér-képletek, csontos alkotók, végbél, a férfi és női nemi szervek – hüvely, méh, petefészek régió, illetve prostata és vesicula seminalis régió, nyirokcsomók MR vizsgálatait.

#### 3.11.4.6.7 Felső végtag betegségeinek MR vizsgálatai

Az oktató ismerteti a vállöv, felkar, könyök, alkar, csukló és kéz csontos alkotók, ízületek, ér-képletek MR vizsgálatait.

#### 3.11.4.6.8 Alsó végtag betegségeinek MR vizsgálatai

Az oktató ismerteti a csípő, comb, térd, lábszár, boka és láb csontos alkotók, ér-képletek, ízületek MR vizsgálatait.

### 3.12 Intervenciós alapok megnevezésű tanulási terület az Intervenciós szakasszisztens szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

369/369 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület célja, hogy megismertesse az intervenciós szakasszisztenssel a szakképesítéséhez kapcsolódó alapvető szakmai ismeretek körét, melyekkel képessé válik a munkakör betöltéséhez szükséges kompetenciák elsajátítására. A terület egyik tantárgya az anatómiai ismeretek elmélyítését célozza. A képalkotó diagnosztikai berendezések tantárgy keretén belül a tanuló megismeri azoknak a képalkotó berendezéseknek a működését, melyek kezelése mindennapi munkájának részét képezik. Ezeknek a berendezéseknek biztonságos üzemeltetéséhez nélkülözhetetlen a speciális sugárvédelmi ismeretek megléte. A műtős asszisztensi alapismeretek, eszközhasználat és gyógyszerismeret tárgyak elsajátítását követően az intervenciós szakasszisztens biztonsággal alkalmazza a diagnosztikus és terápiás beavatkozások során az egyes szakmai protokollokat, team aktív tagjaként vesz részt az ellátás teljes folyamatában a biztonságos betegellátást mindenkor szem előtt tartva.

#### 3.12.1 Speciális anatómiai ismeretek tantárgy

77/77 óra

##### 3.12.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulási terület célja az általános anatómiai tudást meghaladóan az emberi test artériás és vénás érrendszerének részletes megismerése. Az elsajátított ismeretek birtokában a szakember képes legyen az intervenciós diagnosztikus vizsgálatok és terápiás eljárások során a betegek vizsgálatra történő előkészítésére, az alkalmazott eszközök helyének, pozíciójának pontos meghatározására, a katéteres eljárások során biztonságos manőverezésre, valamint az invazív eljárásokban aktívan közreműködni.

##### 3.12.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / képalkotó diagnosztikai analitikus (BSc)

##### 3.12.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia tantárgy – az ember szervezettana és élettana, az emberi szervezet felépítésének és működésének témakörei.

##### 3.12.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.12.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Beteget pozicionál	Anatómiai, érána-tómia, képalkotó berendezések működése	Teljesen önállóan	Empatikus magatartást tanúsít a beteggel szemben, szem előtt tartva a kényelmi és biztonsági szempontjait, együttműködik a	
Kényelmi-, segéd- és betegrögzítő eszközöket használ	Anatómiai ismeretek, eszközismeret	Teljesen önállóan		

Kontrasztanyag beadásánál közreműködik	Anatómiai, gyógyszerismeretek, betegmegfigyelés	Instrukció alapján részben önállóan	műtői team tagjaival. Az katéteres eljárások során a szakmai protokollt precízen betartva, aktívan közreműködik.	
Intravasculáris nyomásmérésben közreműködik	Anatómiai, eszközismeret ismeretek	Irányítással		
Kötéseket alkalmaz és eltávolít	Anatómiai ismeretek, aszeptiszis-antiszeptiszis, anyagismeret	Instrukció alapján részben önállóan		
Invazív eljárásokban közreműködik	Anatómia, eszközismeret, szakmai protokollok, sugárvédelem, képalkotó berendezések működése, dokumentáció kezelés	Irányítással		

### 3.12.1.6 A tantárgy témakörei

**3.12.1.6.1** Fej, nyak régió artériás és vénás rendszere  
Intracranialis és arckoponya artériás és vénás rendszere  
Nyaki érrendszer, nyaki terek, és pajzsmirigy éranatómiája

**3.12.1.6.2** Mellkasi szervek artériás és vénás rendszere  
Mellkas és mediastinum érképletei  
Szív és pulmonális vasculatúra

**3.12.1.6.3** Hasi szervek artériás és vénás rendszere  
A gasztrointesztinális rendszer  
Hepatobiliaris érrendszer, pancreas és lép éranatómiája  
Hasüreg és retroperitoneum terei  
Vese és a vizeletelvezető-rendszer artériás és vénás anatómiája

**3.12.1.6.4** Medencei érképletek  
Női és férfi kismedencei szervek érellátása

**3.12.1.6.5** Végtagok artériás és vénás rendszere  
Felső és alsó végtag artériás és vénás érhálózata

**3.12.1.6.6** Gerincoszlop, gerincvelő és paravertebralis terek  
Gerincoszlop, gerincvelő, paravertebralis terek érképletei

### 3.12.2 Képalkotó diagnosztikai berendezések tantárgy

78/78 óra

#### 3.12.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A kurzus célja, hogy a tanulók elsajátítsák az UH, CT és MRI képalkotás fizikai alapjait, a berendezések felépítését, működési alapelvét, az ezekhez kapcsolódó biztonsági előírásokat. A képzés résztvevői megismerik a DSA berendezések felépítését, működésének fizikai alapjait, a szubtrakciós képalkotás elvét, a berendezések nyújtotta technikai lehetőségeket és megoldásokat; a valós idejű vizsgálatok lehetőségeit és előnyeit, melyek alkalmazásával az anatómiai képletek helyének pontos azonosítása, a biztonságos beavatkozások elvégzése valósulhat meg.

A kurzus során megszerzett elméleti ismeretanyag gyakorlati alkalmazásával a tanulók képesek lesznek az UH, CT és MR készülékek, valamint az angiografiás berendezések biztonságos és tudatos működtetésére, a mindennapi szakmai tevékenység során fellépő minőségi és működési hibák felismerésére és azok elhárítására vagy kijavítására kompetenciájukon belül.

A képzés résztvevői megismerik a digitális képfeldolgozás elméleti alapismereteit, a képfeldolgozó programok használatát és alkalmazási lehetőségeit, a képtárolás és archiválás eszközeit, annak fizikai megvalósításait.

#### 3.12.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Műszaki mérnök / klinikai mérnök: képalkotó diagnosztikai berendezések műszaki felépítési és alkalmazott IT rendszerek ismerettel

#### 3.12.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika tantárgy - Mechanikai rezgések, mechanikai hullámok, elektromágneses indukció, atomfizika I-II.

#### 3.12.2.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.12.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes-ségek	Ismeretek	Önállóság és fele-lősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompe-tenciák
A vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz használt berendezéseket, eszközöket kezel	Képalkotó berende-zések működési szabályai, Sugárvé-delem	Irányítással	Az invazív eljárás-sok során használt berendezéseket, kiegészítő eszközö-ket magabiztosan kezeli, felismeri az artefaktumokat, a műszaki meghibá-sodást, azonnal jelzi és közreműködik a hiba kijavításában.	Egészségügyi szoft-vereket használ.
Ellenőrzi a techni-kai eszközök, be-rendezések műkö-dőképességét	Képalkotó berende-zések működési szabályai, minőség-ellenőrzés folyama-tai	Teljesen önállóan	Biztonsággal kezeli a kontrasztanyag injektort.	
Alkalmazza a be-rendezések üzemel-tetési szabályait	Képalkotó berende-zések működési szabályai	Teljesen önállóan	A képrögzítő eljárás-sokkal, utólagos	
Jelzi az eszközök, berendezések meg-hibásodását	Képalkotó berende-zések működése, minőségellenőrzés	Instrukció alapján részben önállóan		

Injektort kezel	Kontrasztanyag injektorok kezelési szabályai	Instrukció alapján részben önállóan	képfeldolgozással kapcsolatos ismereteket megbízhatóan alkalmazza.	
Képi dokumentációt készít és archivál	utólagos képfeldolgozás, képrekonstrukció	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális dokumentációt készít

### 3.12.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.12.2.6.1 Ultrahang berendezések, célzási módok

UH képalkotás fizikai alapjai, akusztikus hullámok, transzducerek, érképletek megjelenítésének sajátosságai, gyakori artefaktumok

#### 3.12.2.6.2 DSA készüléktípusok, technikai megoldások

A DSA berendezések főbb egységei, műszaki megoldások, a felhasználási területek sajátos kialakításai.

#### 3.12.2.6.3 CT berendezés technikai lehetősége - CT fluoroszkópia

CT berendezés alapvető műszaki felépítése, a CT fluoroszkópia műszaki feltételrendszere, kialakításának sajátosságai.

#### 3.12.2.6.4 MRI vezérelt biopszia

MRI berendezés alapvető műszaki felépítése, MRI vezérelt biopszia speciális technikai feltételei és azok megvalósítása.

#### 3.12.2.6.5 Utólagos képfeldolgozás, rekonstrukciós lehetőségek, képarchiválás (DICOM, PACS)

A digitális képfeldolgozó és archiváló rendszerek felépítése, szoftver és hardver megoldásaik, DICOM szabványok, PACS rendszerek.

#### 3.12.2.6.6 Kontrasztanyag injektorok szerepe

A pontos diagnózist elősegítő kontrasztanyag vizsgálatok során használt automata kontrasztanyag befecskendező berendezés felépítése, működtetése, speciális alkalmazási technikák.

#### 3.12.2.6.7 Berendezések biztonságos működtetése, minőségellenőrzés

A képalkotó és kiegészítő berendezések biztonságtechnikai előírásainak ismerete, rendellenes működés felismerése. Az orvostechnikai berendezések általános minőségbiztosítási követelményeinek ismerete.

### 3.12.3 Speciális sugárvédelem tantárgy

16/16 óra

#### 3.12.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A képzésben résztvevők elsajátítják a képalkotó diagnosztikai berendezések biztonságos működtetéséhez szükséges sugáregészségügyi és sugárbiológiai ismereteket, sugárvédelmi előírásokat és sugárvédelmi módszereket. A tantárgy célja megismertetni az ionizáló sugárzások biológiai hatását a szervezetben szövetekben, sejtekben, melyeket az elnyelt energia vált ki. A tantárgy bemutatja az ultrahang és MRI berendezések működéséhez és alkalmazásához kap-

csolódó biztonsági előírásokat, melyet minden esetben szigorúan be kell tartani a diagnosztikus és terápiás eljárások során egyaránt.

3.12.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások  
Sugárfizikus / sugárvédelmi szakember

3.12.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Biológia tantárgy - sejtbiológia, molekuláris genetika

3.12.3.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.12.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Sugárvédelmi ismereteket alkalmaz	Sugárfizika	Teljesen önállóan	A sugárvédelmi előírásokat szabályszerűen betartja, betartatja. A sugárvédelmi eszközöket önállóan, megbízhatóan, és helyesen használja.	Internetes információgyűjtést végez
Sugárvédelmi előírásokat betart és betartat	Sugárbiológia	Teljesen önállóan		
Sugárvédelmi eszközöket alkalmaz	Sugárvédelem	Teljesen önállóan		

### 3.12.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.12.3.6.1 Sugárvédelem CT vezérelt intervenciók alatt

A CT berendezések műszaki felépítéséből adódó sugárvédelmi sajátosságok a beteg és a személyzet szempontjából. A korszerű szoftver és hardver sugárvédelmi megoldások ismertetése.

#### 3.12.3.6.2 Sugárvédelem az angiográfiás laborban

Az angiográfiás berendezések műszaki kialakításából adódó sugárvédelmi sajátosságok, a páciens és személyzet sugárvédelmének megoldásai, egyéni védőeszközök ismerete. A szórt sugárzás térbeli eloszlásának változatai az angiográfiás berendezések kialakításától és vizsgálati protokolltól függően.

#### 3.12.3.6.3 UH és MRI vizsgálatok biztonsági szabályai

Az ultrahangberendezések akusztikus teljesítményének megengedett határértékei, vizsgálatípustól és alkalmazástól függő korlátok. Az MRI berendezésekben használt erős statikus és változó mágneses tér miatt szükséges speciális biztonsági rendszabályok ismerete.



### 3.12.4 Műtős asszisztensi alapismeretek tantárgy

42/42 óra

#### 3.12.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy célja megismertetni az intervenciós szakasszisztens műtői környezetben végzett alaptevékenysége körébe tartozó szakmai feladatokat, mely során betartja és betartatja az aszepszis-antiszepszis és műtőhigiéné szabályait; gondoskodik a műtétekhez szükséges steril eszközök szükséges mennyiségéről; a műszerek és berendezések sterilítéséről és működőképesség állapotáról; segíti az operáló csapat tagjait a szakszerű, pontos és biztonságos munkavégzésben.

#### 3.12.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / Infektológus / intervenciós szakasszisztens Bsc/Msc végzettséggel / műtős szakasszisztens 3 év területi gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.12.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia tantárgy - mikrobák, baktériumok, vírusok,

Kémia tantárgy - kémiai kötések, kölcsönhatások, kémiai reakciók, alkoholok, fertőtlenítő szerek, gázok keletkezése, hőmérséklete

#### 3.12.4.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.12.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kézfertőtlenítést, sebészi bemosakodást végez	Higiénés ismeretek, aszepszis-antiszepszis	Teljesen önállóan	Precízen végzi el a fertőtlenítés és sterilizálás folyamatát. Műtét során azonnal felismeri az aszepszis hiányosságait és azokat önállóan korrigálja. Szakszerűen kezeli a fertőző eszközöket, a veszélyes hulladékot.	
Műtési területet dezinficiál	Aszepszis-antiszepszis, fertőtlenítési ismeretek, anyagismeret	Teljesen önállóan		
Egyszerhasználatos anyagokat használ, steril eszközöket, műszereket kezel	Higiénés ismeretek, steril munkavégzés szabályainak ismerete	Teljesen önállóan		
Anyagokat fertőtleníti, eszközöket, műszereket sterilizálásra előkészít	Fertőtlenítés, sterilizálás ismeretei	Teljesen önállóan		
A műtő rendjéről, tisztaságáról gondoskodik	Infekciókontroll, munkavédelmi ismeretek	Teljesen önállóan		
Törekszik a nosocomialis fertőzések kivédésére	Mikrobiológiai ismeretek	Teljesen önállóan		

Ellenőrzi az anyagok, eszközök felhasználhatóságának idejét	Eszközismeret, infekciókontroll ismeretek	Teljesen önállóan		Digitális nyilvántartó rendszereket használ.
-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------	--	----------------------------------------------

### 3.12.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.12.4.6.1 Aszepszis a műtőben

A témakör célja bemutatni a betegellátás folyamatában alkalmazott azon munkamódszereket és eljárásokat, melyek célja a mikroorganizmusok (baktériumok, gombák, vírusok stb.) távoltartása a beteg szervezetétől és a műtéti sebtől. Cél a kontamináció megelőzése. Az aszepszist a műtét során használt eszközök, tárgyak, anyagok sterilizálásával, mikrobaszegény környezet megteremtésével és szigorú szabályok betartásával érhetjük el.

#### 3.12.4.6.2 Antiszepszis a műtőben

A témakör célja, hogy a tanuló elsajátítsa azokat az eljárásokat, melyek célja a tárgyakon, bőrön, sebben már fennálló (bakteriális és egyéb) kontamináció leküzdése fertőtlenítéssel, dezinfekcióval.

1. az aszeptikus eljárások bemutatása
2. a fertőzések kezelése
3. fertőtlenítés
4. sterilezés szabályai

#### 3.12.4.6.3 A műtői légkör kórokozó-mentesítése

1. a műtétek, beavatkozások személyi és tárgyi feltételei
2. infekciókontroll alkalmazása
3. aszepszis műtő általános szabályai
4. műtők elhelyezése, standard berendezése, alapvető előírások

#### 3.12.4.6.4 Eszközfertőtlenítés, sterilezés

A sterilezés folyamata: a mikroorganizmusok elpusztítása, csírátlanítás.

Fertőtlenítő eljárás során a fertőző forrásból a külső környezetbe kikerült kórokozó mikroorganizmusokat fizikai, kémiai hatásokkal, módszerekkel, eszközökkel lehet elérni.

A sterilezési módszerek.

#### 3.12.4.6.5 Berendezések, eszközök steril használata

A diagnosztikus és terápiás eljárások során felhasznált és alkalmazott eszközöknek, műszereknek és anyagoknak a sterilitása, amelyek az emberi szervezet nyílt testszövetével, nyálkahártyájával, testnyílásaival, testüregeivel érintkezésbe kerülhetnek.

#### 3.12.4.6.6 Kézfertőtlenítés, bemosakodás szabályai

A témakör célja bemutatni:

1. a kézfertőtlenítés és bemosakodás lépéseit
2. a kéz és az alkar bőrén lévő tranziens mikroflóra teljes, a reziduális mikroflóra részleges eliminációja, a maradék fixálása a bőr mélyebb rétegeiben.

#### 3.12.4.6.7 Steril anyagok, eszközök ellenőrzése

1. a steril eszközök sértetlensége
2. a csomagolás épsége
3. a felhasználhatóság határideje

### 3.12.5 Eszközismeret, eszközhasználat tantárgy

108/108 óra

#### 3.12.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A témakör célja megismertetni a diagnosztikus és terápiás invazív eljárások során használt és alkalmazott eszközök fajtáit és típusait, az egyes eszközök használhatóságának szabályait és feltételeit.

#### 3.12.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / intervenciós szakasszisztens Bsc/Msc végzettséggel / képalkotó diagnosztikai analitikus (BSc)

#### 3.12.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

#### 3.12.5.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.12.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Invazív diagnosztikai és terápiás eljárásokban részt vesz	Anatómia, eszközismeret, szakmai protokollok, sugárvédelem, képalkotó berendezések működése, dokumentáció kezelés	Irányítással	Pontosan ismeri a különböző invazív diagnosztikus és terápiás eljárások során alkalmazott eszközök típusait, magabiztosan közreműködik a katéterezési technikában. Precízen betartja az eszközökre vonatkozó alkalmazási előírásokat. Azonnal észleli és közli az eszközök sérülését, anyagi jellegének változását, a sterilitás hiányosságát.	
Intervenciós beavatkozásokhoz szükséges steril eszközöket előkészít, ellenőriz	Eszközismeret, sterilitás, higiéné szabályai	Teljesen önállóan		
Steril eszközöket, műszereket, anyagokat tárol	Eszközismeret, gyógyszerismeret	Teljesen önállóan		
Műszereket, eszközöket fertőtleníti	Fertőtlenítés, sterilizálás előírásai	Teljesen önállóan		
Eszközöket, anyagokat rendel	Eszközismeret	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális nyilvántartást használ.
Egyszer használatos anyagokat ad be a műtéthez	Eszközismeret, sterilitás szabályai	Instrukció alapján részben önállóan		
Megnevezi és leírja az eszközök eltérő technikai és kialakítási sajátosságait	Eszközismeret	Teljesen önállóan		

### **3.12.5.6 A tantárgy témakörei**

**3.12.5.6.1** DSA tűk, introducerek  
érlument biztosító és fenntartó eszközök típusai

**3.12.5.6.2** Katéterek, vezetődrótok  
diagnosztikus, terápiás katéterek fajtái  
eszközök cseréjét, érlumenen belüli manőverezést támogató vezetődrótok típusai  
szakterület specifikus eszközök ismerete (haemodinamika, neurointervenció, elektrofiziológia, perifériás intervenció, onkoradiológia stb.)

**3.12.5.6.3** Ballonkatéter, sztent, inflátor  
keringés helyreállító eljárások eszközei  
érszűkületek, érelzáródások kezelése során alkalmazott eszközök  
angioplasztika során alkalmazott eszközök

**3.12.5.6.4** Stentgraftok, cavafilterek  
borított stent típusai az alkalmazási területük ismeretében  
cava filterek fajtái az alkalmazásuk módja szerint

**3.12.5.6.5** Embolizációs eszközök, anyagok  
vascularis occlusio kialakítására alkalmas eszközök és anyagok típusainak, fajtáinak ismerete

**3.12.5.6.6** Thrombus fragmentáló és thrombus aspirációs eszközök  
mechanikus thrombectomiás eszközök ismerete  
vágóballonok, rotablátorok, aspirációs katéterek

**3.12.5.6.7** Ablációs eszközök  
Az ablációs eljárások során alkalmazott eszközök fajtái, a felhasználási területük specifikumai szerint

**3.12.5.6.8** Biopsziás eszközök  
Biopsziák típusai a tűvastagság függvényében: vékonytű, vastagtű biopsziák eszközei  
Speciális mintavételi módszerek eszközei (tűvezetők, pisztolyok)

### **3.12.6 Gyógyszerismeret tantárgy**

**48/48 óra**

#### **3.12.6.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tantárgy célja, hogy a szakasszisztens megismerje azoknak a gyógyszereknek, infúzióknak, kontrasztanyagoknak, embolizációs és kemoembolizációs anyagoknak, valamint egyéb gyógyászati készítményeknek az összetételét, amelyek az invazív eljárások során a beteg szervezetébe beadásra kerülnek/kerülhetnek. A tanulók átfogó képet kapnak a gyógyszerek hatásáról, gyógyszerek és szervezet kölcsönhatásairól, illetve a gyógyszerekkel kapcsolatos általános ismeretekről, amit a betegellátásban dolgozóknak feltétlenül ismernie kell. Az egyes gyógyszercsoportok ismertetésénél a hatóanyagok alkalmazásának, mellékhatásainak, interakcióinak ismérvei is bemutatásra kerülnek, mely lehetővé teszi azok felismerését. A tanuló ismerje meg a sürgős, életveszélyes állapot ellátásához szükséges gyógyszereket, az alkalma-

zásukra vonatkozó előírásokat. Ismerje a készítmények tárolási feltételeit, minőségi kritériumait.

**3.12.6.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / Gyógyszerész / Gyógyszertan szaktanár

**3.12.6.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti tantárgy: kémia

**3.12.6.4** A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### **3.12.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Biztosítja a munkához szükséges kontrasztanyagot, gyógyszereket, egyéb készítményeket	Gyógyszerismeret	Instrukció alapján részben önállóan	Teljeskörű ismerettel rendelkezik az invazív laborban alkalmazott gyógyszerekről és egyéb készítményekről.	Digitális nyilvántartást használ
Gyógyszereket, oldatokat ad be a műtéthez	Gyógyszerismeret	Irányítással	Pontosan ismeri azok felhasználási kritériumait, precízen kezeli és betartja a tárolásukra, alkalmazásukra vonatkozó előírásokat.	
Orvosi utasításra a beteg szervezetébe gyógyszereket juttat	Gyógyszerismeret	Irányítással		
Közreműködik a kontrasztanyag beadásánál	Gyógyszerismeret	Irányítással		

### **3.12.6.6 A tantárgy témakörei**

**3.12.6.6.1** Beavatkozáshoz használt infúziók, gyógyszerek és alkalmazásuk

Az invazív eljárások során alkalmazott gyógyszeres készítmények és alkalmazásukra vonatkozó előírások

**3.12.6.6.2** Kontrasztanyagok

A diagnosztikus és terápiás invazív eljárások során alkalmazott kontrasztanyagok típusai, artériás/vénás injektálásukra vonatkozó előírások

**3.12.6.6.3** Kontrasztanyag szövödmény ellátásában alkalmazott gyógyszerek

A kontrasztanyag okozta szövödmények megelőzésében, kezelésében alkalmazott gyógyszeres terápia adta lehetőségek

**3.12.6.6.4** Thrombolysishez használt készítmények és alkalmazásuk

A thrombolysis során alkalmazott gyógyszerkészítmények

**3.12.6.6.5** Kemoembolizációs készítmények, gyógyszerek,  
Az onkoradiológiai eljárások során alkalmazott gyógyszeres terápia  
Lipiodol alkalmazásának lehetőségei és az alkalmazására vonatkozó utasítások

**3.12.6.6.6** Folyékony embolizációs készítmények  
Az embolizációs kezelések során alkalmazott folyékony anyagok/gyógyszerek ismerete,  
alkalmazásukra vonatkozó előírások

### 3.13 Intervenciós szakasszisztens speciális ismeretek megnevezésű tanulási terület az Intervenciós szakasszisztens szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

647/647 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület célja a szakmairány munkaterületéhez tartozó kompetenciák elsajátíttatása. A cél elérése érdekében jelen tanulási terület keretében el kell sajátítani a szükséges szakmai és személyes tulajdonságokat (alkalmazott szakmai ismeretek, szakmai készségek, képességek, személyes, társas és módszerkompetenciák).

#### 3.13.1 Invazív diagnosztika tantárgy

108/108 óra

##### 3.13.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanuló megismerje az invazív vasculáris diagnosztikai eljárások (angiográfiák, venográfiák) és a non-vasculáris mintavételi diagnosztikai eljárásokat (diagnosztikus biopsziák), valamint azok speciális algoritmusait. Az ismeretek elsajátításával a tanuló képes a műtői környezetben a szakasszisztensi feladatok elvégzésére a beavatkozások előtt, alatt és után. Az elsajátított ismeretek birtokában képes az intervenciós team tagjaként a beavatkozásokban tevékenyen részt venni.

##### 3.13.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / képalkotó diagnosztikai analitikus BSc

##### 3.13.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

##### 3.13.1.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.13.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kommunikál a beteggel, a beavatkozást végző team tagjaival az az invazív diagnosztikai eljárások során	Betegtájékoztatás, folyamatos betegmegfigyelés, kommunikáció	Teljesen önállóan	A szakasszisztens az invazív beavatkozások során empátikus, precíz, megbízható, toleráns, stressztűrő. Ismereteit megfelelően alkalmazza, legyen képes a rendszerekben való logikus gondolkodásra, együttműködő, képes az önálló munkavégzésre.	
Ismeri és alkalmazza az egyes invazív diagnosztikus vizsgálatok algoritmusait	Anatómia, eszközismeret, gyógyszerismeret, betegészlelés,	Irányítással		Egészségügyi szoftvereket használ
Ismeri és alkalmazza az egyes invazív diagnosztikus vizsgálatok mintavételi eljárásainak algoritmusait	Anatómia, élettan, kórélettan, gyógyszer ismeret eszközismeret,	Instrukció alapján részben önállóan		

Közreműködik a kontrasztanyag és egyéb gyógyszer beadásánál invazív diagnosztikus vizsgálatok során	Gyógyszerek, steril anyagok kezelése, berendezések működése	Instrukció alapján részben önállóan		
Az invazív diagnosztikus vizsgálatokhoz kapcsolódó beavatkozásokhoz szükséges speciális eszközöket, anyagokat, gyógyszereket kezel	Eszköz, anyag, gyógyszerismeret	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális nyilvántartást használ.

### 3.13.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.13.1.6.1 Cerebrális angiográfia

Az agyi vérkeringés (arteriák, vénák) ábrázolása katéteres érfestéssel. A vizsgálati protokollok ismertetése. Seldinger technika, behatolás lehetőségei, aortográfia, szelektív katéterezés. Speciális eszközök (katéterek, vezetődrótok) alkalmazása.

#### 3.13.1.6.2 Coronarográfia

A szív saját ereinek, keringésdinamikájának ábrázolása katéteres érfestéssel. A vizsgálati protokollok ismertetése. Seldinger technika, behatolás lehetőségei, szelektív katéterezés, speciális eszközök (katéterek, vezetődrótok, nyomásmérők) alkalmazása.

#### 3.13.1.6.3 Aorta, mellkasi és hasi erek vizsgálata

Az aorta (aortaív, mellkasi-, hasi aorta), a mellkasi szervek, hasi zsigerek érrendszerének ábrázolása katéteres érfestéssel. A vizsgálati protokollok ismertetése. Seldinger technika, behatolás lehetőségei, speciális eszközök alkalmazása.

#### 3.13.1.6.4 Perifériás erek diagnosztikája

Az alsó- és felső végtag ereinek ábrázolása katéteres érfestéssel. A vizsgálati protokollok ismertetése. Seldinger módszer, behatolás lehetőségei, speciális eszközök (introducer, katéterek, vezetődrótok) alkalmazása.

#### 3.13.1.6.5 Venográfia

A perifériás vénás rendszer, illetve a nagyvénák kontrasztanyag vizsgálati (flebográfia, cavográfia). A vese és mellékvese vénás elvezetésének vizsgálata, mintavételi módszerek. Vizsgálati technikák és protokollok ismertetése. Seldinger módszer, behatolás lehetőségei, speciális eszközök alkalmazása.

#### 3.13.1.6.6 Biopsziás eljárások

Képalkotó diagnosztikai modalitás által vezérelt szövet mintavételi technikák, protokollok ismertetése. Speciális eszközök (tűk, tűvezetők, biopsziás pisztolyok) alkalmazása.



### 3.13.2 Vascularis beavatkozások tantárgy

258/258 óra

#### 3.13.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanuló megismerje az érszűkületet, érelzáródást megszüntető - keringést helyreállító eljárások (ballon katéteres értágítás, sztent beültetés, thrombolysis, thrombusaspiráció) különböző módszereit. A kóros éranomáliák megszüntetésére, elzárására szolgáló, valamint a daganatterápiákkal összefüggő (tumor vérellátását megszüntető) embolizációs technikákat. Elsajátítja az egyes beavatkozások algoritmusait, az eljárások során használatos speciális eszközök, anyagok, berendezések alkalmazási technikáit. Az elsajátított ismeretek birtokában képes az intervenciós team tagjaként a beavatkozásokban tevékenyen részt venni.

#### 3.13.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / képzőképző diagnosztikai analitikus BSc

#### 3.13.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai tartalom: Intervenciós szakasszisztensi képzés intervenciós alapok tanulási terület

#### 3.13.2.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.13.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kommunikál a beteggel, a beavatkozást végző team tagjaival az az érszűkületet, érelzáródást megszüntető - keringést helyreállító eljárások során	Betegtájékoztató, folyamatos betegmegfigyelés, kommunikáció	Teljesen önállóan	A tanuló a vasculáris beavatkozások során legyen empátikus, precíz, megbízható, toleráns, stressz tűrő. Helyzetfelismerő képességénél fogva alkalmas legyen a szakszerű, ismeretek helyén való alkalmazására, rendszerekben való logikus gondolkodásra, az együttműködő és önálló munkavégzésre.	
Ismeri és alkalmazza az egyes Vascularis diagnosztikus vizsgálatok algoritmusait	Anatómia, eszközismeret, gyógyszerismeret, betegészlelés	Instrukció alapján részben önállóan		Egészségügyi szoftvereket használ
Ismeri és alkalmazza az egyes érszűkületet, érelzáródást megszüntető - keringést helyreállító eljárások során a mintavételi eljárások algoritmusait	Anatómia, élettan, kórellettan, gyógyszerismeret, eszközismeret	Instrukció alapján részben önállóan		
Közreműködik a kontrasztanyag és egyéb gyógyszer beadásánál	Gyógyszerek, steril anyagok kezelése, berendezések működése	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális nyilvántartást használ.

Az érszűkületet, érelzáródást megszüntető - keringést helyreállító eljárások beavatkozásokhoz szükséges speciális eszközöket, anyagokat, gyógyszereket kezel	Eszköz, anyag, gyógyszerismeret	Instrukció alapján részben önállóan		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	--	--

### 3.13.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.13.2.6.1 Neurointervenció

A fej-, nyak-, és gerincrégió vérkeringésének helyreállítására (angiolasztika-PTA, sztent beültetés, thrombectomy, thrombus aspiráció) és az aneurysmák, valamint a kóros éröszszeköttetések (arterio-venosus malformatiók, AV fistulák) megszüntetésére irányuló endovascularis technikák, algoritmusok ismertetése. Behatolás lehetőségei, speciális eszközök (introducer, vezetődrótok, ballon katéterek, gyógyszerrel bevont ballonkatéterek, sztentek, DES, embolizációs eszközök).

#### 3.13.2.6.2 Coronális és pulmonális beavatkozások

A coronáriák szűkületeinek megszüntetésére, az elzáródások rekanalizációjára, az arteria-pulmonalisvalvulo plasztikájára, az aortabillentyű implantációjára irányuló beavatkozások protokolljainak ismertetése. Behatolás lehetőségei, speciális eszközök, és egyéb anyagok alkalmazása.

#### 3.13.2.6.3 Aorta sztentgraft implantáció

Éraneurysma kirekesztése, érruptura ellátása endovascularis úton borított sztent implantációjával. Az intervenciók eljárás protokolljának ismertetése. Behatolás helye, alkalmazott speciális eszközök (introducer, vezető drótok, stentgraftok).

#### 3.13.2.6.4 Perifériás és tartós nagyvéna kanülálás

Perifériás vénakanül behelyezés intravénás gyógyszeres kezelés (kemoterápia, antibiotikum), parenterális táplálás, fájdalomcsillapítás céljából. Tartós nagyvéna kanül behelyezése centrális vénás nyomás monitorizálása, dialízis kezelés céljából. Az eljárások protokolljainak ismertetése. Pungálható centrális vénák, alkalmazott speciális eszközök (véna kanül szettek, portok, ezek rögzítésének módjai és eszközei).

#### 3.13.2.6.5 PTA, sztent implantáció

Érszűkület és érelzáródás megszüntetésére, keringés helyreállítására irányuló terápiás eljárások (PTA, sztent implantáció) protokolljának ismertetése. Seldingertecnika, behatolás lehetőségei, speciális eszközök (introducer, vezető drótok, ballonkatéterek, sztentek).

#### 3.13.2.6.6 Portális hipertenzió intervenciók megoldása - TIPS

Aportális hipertenzió kezelésére szolgáló intervenciók módszer protokolljának ismertetése. Behatolás módja, speciális eszközök (introducer, vezetődrótok, katéterek, sztentek, nyomásmérők) használata.

#### 3.13.2.6.7 Vénás filterek behelyezése

Az alsóvégtag thrombozisének szövődmenyeként kialakuló tüdőembólia megelőzését szolgáló eljárás protokolljainak ismertetése. Seldinger technika, behatolás módja, speciális eszközök (introducer, vezetődrótok, katéterek, filterek).

#### 3.13.2.6.8 Embolizációk

Különböző vérzések kezelésére irányuló, illetve daganatterápiákkal kapcsolatos (tumor vérellátását megszüntető) érelzáró (embolizációs) technikák protokolljainak ismertetése. Speciális eszközök (introducer, vezető drótok, katéterek, embolizáló anyagok, embolizációs szettek) alkalmazása.

### 3.13.3 Non-vascularis beavatkozások tantárgy

93/93 óra

#### 3.13.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a különböző képalkotó módszerek által vezérelt nem ér eredetű diagnosztikus és terápiás eljárásokat. Elsajátítsák a különböző szövet mintavételi technikákat, és folyadék gyülemek, tályogok percutan kezelését, lebecsátására szolgáló módszereket, valamint a hepatobiliaris, gastrointestinális és húgyuti nonvascularis intervenciókkal kapcsolatos szakasszisztensi feladatokat.

#### 3.13.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / képalkotó diagnosztikai analitikus BSc

#### 3.13.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai tartalom: Intervenciós szakasszisztensi képzés intervenciós alapok tanulási terület

#### 3.13.3.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.13.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kommunikál a beteggel, a beavatkozást végző team tagjaival a non-vascularis beavatkozások során	Betegtájékoztatás, folyamatos betegmegfigyelés, kommunikáció	Teljesen önállóan	A szakasszisztens az invazív beavatkozások során empátikus, precíz, megbízható, toleráns, stressztűrő.	
Ismeri és alkalmazza az egyes non-vascularis diagnosztikus vizsgálatok algoritmusait	Anatómia, eszközismeret, gyógyszerismeret, betegészlelés	Irányítással	Ismereteit megfelelően alkalmazza, legyen képes a rendszerekben való logikus gondolkodásra	Egészségügyi szoftvereket használ

Ismeri és alkalmazza a különböző képalkotó módszerek által vezérelt nem ér eredetű diagnosztikus és terápiás eljárásokhoz kapcsolódó mintavételi eljárások algoritmusait	Anatómia, élettan, kórleletan, gyógyszerismeret eszközismeret	Instrukció alapján részben önállóan	dásra, az együttműködő és önálló munkavégzésre.	
Közreműködik a kontrasztanyag és egyéb gyógyszer beadásánál non-vascularis beavatkozások során	Gyógyszerek, steril anyagok kezelése, berendezések működése	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális nyilvántartást használ
A beavatkozásokhoz szükséges speciális eszközöket, anyagokat, gyógyszereket kezel a non-vascularis beavatkozások során	Eszköz, anyag, gyógyszerismeret	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.13.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.13.3.6.1 Biopsziák, FNAB

A képalkotó berendezésekkel vezérelt mintavételi eljárások. Bemutatásra kerülnek a különböző módszerek, azok speciális eszközei, a beavatkozások algoritmusai.

#### 3.13.3.6.2 Folyadékgyülem drenázs

A kóros folyadékgyülemek, tályogok kezelésére, lebocsátására szolgáló módszerek (punkciók, drenázsok) kivitelezési technikák (Seldinger- és trokár módszer) ismertetése. Speciális eszközei (tűk, vezetődrótok, tágitók, drenázs katéterek), gyógyszerek alkalmazása. A behelyezett drain szivására, öblítésére vonatkozó szabályok ismertetése a kezelőorvossal, egészségügyi személyzettel

#### 3.13.3.6.3 Biliáris intervenciók

Az epeutak diagnosztikus (PTC - percutan transhepaticus cholangiográfia), és terápiás (PTD- percutan transhepaticus drainage) intervencióinak ismertetése, protokollok bemutatása. Behatolás módszerei, speciális eszközök, gyógyszerek.

#### 3.13.3.6.4 Urogenitális intervenciók

Ureterszűkületek áthidalására, a vizeletelvezetés biztosítására alkalmazott percutan nephrostoma, katéter vagy sztent behelyezés módszerének és algoritmusának ismertetése. Speciális eszközök alkalmazása.

#### 3.13.3.6.5 Gasztrointesztinális intervenciók

A gastrointesztinális szűkületek ballonkatéteres tágitása, a gyomor, nyelőcső, duodenum, colon descendens, sigma tájékán lévő tumor okozta szűkület esetén endoluminalis sztent, nyelési képtelenség esetén PEG behelyezés módszerének ismertetése. Speciális eszközök fajtái és alkalmazásuk.

### 3.13.4 Elektrofiziológia tantárgy

62/62 óra

#### 3.13.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló megismerje a szív ritmuszavarainak diagnosztizálására és megszüntetésére irányuló, bonyolult műszerezettséget igénylő, szövődmények lehetőségét hordozó invazív eljárásokat. A korszerű kardiológiai és képi diagnosztikai berendezésekkel felszerelt elektrofiziológiai laborban a katéterező orvos, a ritmuszavarok elemzésében és kezelésében jártas kardiológus mellett komoly elméleti és gyakorlati felkészültséggel rendelkező gyógyszerelési és műtősnői ismeretekkel rendelkező szakemberré váljon.

#### 3.13.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus

#### 3.13.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai tartalom: Intervenciós szakasszisztensi képzés intervenciós alapok tanulási terület

#### 3.13.4.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.13.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kommunikál a beteggel, a beavatkozást végző team tagjaival	Betegtájékoztató, folyamatos betegmegfigyelés, kommunikáció	Teljesen önállóan	A szakasszisztens az invazív beavatkozások során empátikus, precíz, megbízható, toleráns, stressztűrő. Ismereteit megfelelően alkalmazza, legyen képes a rendszerekben való logikus gondolkodásra, az együttműködő és önálló munkavégzésre.	
Ismeri és alkalmazza az egyes elektrofiziológiai eljárások algoritmusait	Anatómia, eszközismeret, gyógyszerismeret, betegészlelés	Irányítással		Egészségügyi szoftvereket használ
Szakszerűen és biztonságosan üzemelteti a speciális berendezéseket a szív ritmuszavarainak diagnosztizálására és megszüntetésére irányuló invazív eljárások során	Berendezések biztonságtechnikai szabályai	Instrukció alapján részben önállóan		
Közreműködik a kontrasztanyag és egyéb gyógyszerek beadásánál elektrofiziológiai eljárások során	Gyógyszerek, steril anyagok kezelése, berendezések működése	Instrukció alapján részben önállóan		

A beavatkozásokhoz szükséges speciális eszközöket, anyagokat, gyógyszereket kezel a szív ritmuszavarainak diagnosztizálására és megszüntetésére irányuló invazív eljárások során	Eszköz, anyag, gyógyszerismeret	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális nyilvántartást használ
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	--	----------------------------------

### 3.13.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.13.4.6.1 Korszerű eszközös beavatkozások szerepe

A beavatkozások szerepe a szív ingerképzési és/vagy ingervezetési zavarainak pontos térképezése, a ritmuszavar mechanizmusának tisztázása, valamint a gyógyszeres vagy pacemaker kezelés, és bizonyos ritmuszavarok esetén a katéteres abláció szükségességének meghatározása. A beavatkozások protokolljainak ismertetése. Speciális eszközök, berendezések.

#### 3.13.4.6.2 Elektro-anatómiai térképező rendszerek működési szerepe

Az elektro-anatómiai 3D térképező szoftverek működése, szerepe a katéteres abláció pontos térbeli helyének meghatározására.

#### 3.13.4.6.3 Pacemaker implantációk

A pacemaker implantációs eljárások menete.  
A pacemaker implantátumok fajtái, működésük.  
Speciális eszközök és anyagok ismertetése.

#### 3.13.4.6.4 Ablációs kezelések

A kóros ingerképző góc, vagy ingerületvezető pálya katéteres hőkezelése.  
A katéterabláció fajtái. Az eljárások protokolljának ismertetése.  
Speciális eszközök, berendezések és egyéb anyagok bemutatása.

### 3.13.5 Egyéb intervenciók tantárgy

72/72 óra

#### 3.13.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy célja bemutatni az onkoradiológiai intervenciók egyes típusait, annak szakmai protokolljait, a kezelésekhez szükséges speciális berendezések, egyszer használatos eszközök, valamint anyagok és gyógyszerek használatát. A tanuló a tantárgy teljesítése során elsajátítja a vertebroplasztika és kyphoplastika eljárásainak algoritmusait és megismeri az ezekhez szükséges speciális eszközöket, anyagokat. A tanuló megismeri az idegentest eltávolítás speciális endovasculáris módszereit, technikai megoldásait.

#### 3.13.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Intervenciós radiológus / képződiagnosztikai analitikus BSc

### 3.13.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai tartalom: Intervenciós szakasszisztensi képzés intervenciós alapok tanulási terület

3.13.5.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.13.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kommunikál a beteggel, a beavatkozást végző team tagjaival	Betegtájékoztatás, folyamatos betegmegfigyelés, kommunikáció	Teljesen önállóan	A szakasszisztens az invazív beavatkozások során empátikus, precíz, megbízható, toleráns, stressztűrő. Ismereteit megfelelően alkalmazza, legyen képes a rendszerekben való logikus gondolkodásra, az együttműködő és önálló munkavégzésre.	
Ismeri és alkalmazza az onkoradiológiai intervenciós eljárások algoritmusait	Anatómia, eszközismeret, gyógyszerismeret, betegészlelés	Instrukció alapján részben önállóan		Egészségügyi szoftvereket használ
Közreműködik a kontrasztanyag és egyéb gyógyszer beadásánál onkoradiológiai intervenciók során.	Gyógyszerek, steril anyagok kezelése, berendezések működése	Instrukció alapján részben önállóan		
A beavatkozásokhoz szükséges speciális eszközöket, anyagokat, gyógyszereket kezel onkoradiológiai intervenciók során	Eszköz, anyag, gyógyszerismeret	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális nyilvántartást használ

### 3.13.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.13.5.6.1 Onkoradiológiai intervenciók

Perkután tumorroncsolási módszerek bemutatása: kemoperfúzió, TAE-, TACE kezelés, a rádiófrekvenciás-, mikrohullámú-, lézeres- és cryoabláció. A beavatkozások protokolljának ismertetése. Speciális eszközök, berendezések működése (RF berendezés, mikrohullámú készülék, lézer készülék, optikai lézerekábel, cryoablációs készülék) gyógyszerek alkalmazása.

#### 3.13.5.6.2 Vertebroplasztika, kyphoplastika

Időskori csonttritkulás, vagy daganatos betegség csonttáttétje következtében összeroppant csigolyatestek stabilizálására, további összeroppanás megakadályozására szolgáló beavatkozások ismertetése. Speciális eszközök, anyagok, gyógyszerek, berendezések alkalmazása.

### 3.13.5.6.3 Idegentest eltávolítások

Érlumenben maradt pacemaker elektróda, katéterdarab intervenciós úton történő eltávolítása. A beavatkozások menetének ismertetése. Speciális eszközök alkalmazása.

## 3.13.6 Biztonságos betegellátás tantárgy

54/54 óra

### 3.13.6.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló megismerje és megértse a biztonságos betegellátás alapvető feltételeit, eszközeit, a különböző diagnosztikai és terápiás eljárások kockázati tényezőit, felismerésük fontosságát. Bemutatásra kerülnek a betegellátáshoz kapcsolódó dokumentáció kezelés alapvető szabályai, a speciális adatok köre, az adatvédelmi szabályok előírásai. Ismertetésre kerül a biztonságos betegellátást támogató szakmai protokollok szerepének fontossága, a kapcsolódó minőségbiztosítási előírások köre. A betegészlelés tantárgy felhívja a figyelmet a beteg folyamatos megfigyelésének fontosságára az invazív eljárások során, ismerteti a megfigyelés orvos szakmai elemeit, melynek nélkülözhetetlen előfeltétele az anamnézis pontos ismerete.

### 3.13.6.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Radiológus szakorvos / képzőképző diagnosztikai analitikus BSc / egészségügyi menedzser

### 3.13.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

### 3.13.6.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.13.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Beteget azonosít	Adatkezelés, kommunikáció	Teljesen önállóan	A beteggel való kommunikáció a során legyen empátikus, a beavatkozások és a betegmegfigyelés alatt precíz, megbízható, toleráns. Helyzetfelismerő képességénél fogva alkalmas a szakszerű ismeretek helyén való gyors alkalmazására, logikus gondolkodásra, együttműködő és önálló munkavégzésre.	Digitális nyilvántartást használ
Beteget tájékoztat, kikérdez az anamnesztikus adatokról	Kommunikáció, jogi és etikai előírások	Teljesen önállóan		
Invazív eljáráshoz beteget előkészít	Szakmai protokollok	Teljesen önállóan		
Műtési naplót vezet, betegdokumentációt kezel és készít	Egészségügyi adat fogalma, dokumentum kezelés szabályai	Teljesen önállóan		
Szakmai protokollt alkalmaz	Szakmai protokollok ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
Felméri a beteg szükségleteit	Betegmegfigyelés, kommunikáció	Teljesen önállóan		
Felismeri a szövődményeket és az allergiás reakciókat	Betegmegfigyelés, élettan-kórélettan	Teljesen önállóan		



Felismeri az akut, életveszélyes állapotokat	Betegmegfigyelés, élettan-kórélettan	Teljesen önállóan		
Folyamatos betegmegfigyelést végez	Élettan-kórélettan, kommunikáció, betegmonitorozás módszerei	Instrukció alapján részben önállóan		
Ismerteti a beteggel az invazív eljárás utáni teendőket	Betegedukáció, kommunikáció, szakmai protokollok ismerete	Teljesen önállóan		

### 3.13.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.13.6.6.1 Betegtájékoztató, dokumentációkezelés

Az adekvát betegtájékoztató szóbeli és írásbeli módszerei, az anamnézis korrekt felvétele.

A beteg fizikai és pszichés felkészítése a vizsgálatra.

A dokumentáció kezelés szabályai, az invazív eljárás során keletkező adatok írásos és képi dokumentumainak előállítás, kezelése, tárolási szabályai

A beteg mentális és felkészítése az egyes invazív eljárások feltételeinek figyelembevételével

#### 3.13.6.6.2 Betegszlelés az intervenciós laborban

Alapvető laborparaméterek ismerete

Klinikai státus, klinikai jellemzők

Kardiopulmonális monitorozás

Fájdalomcsillapítási technikák

Kontrasztanyag allergia és ellátása

Intervenciós ellátás szövödményei

Punkciós hely kezelése, katéter kezelési tanácsok

#### 3.13.6.6.3 Betegbiztonság kérdései

Szakmai, jogi és etikai szabályok

Protokollok alkalmazása

Minőségbiztosítás az invazív ellátásban

Sztentekre, implantátumokra vonatkozó előírások

### 3.14 A speciális nukleáris medicina szakterület megnevezésű tanulási terület a Nukleáris medicina szakasszisztens szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

899/899 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tantárgy elméleti és gyakorlati megismerése, elvégzése és teljesítése után olyan ismeretekre tesz szert mely által a Nukleáris medicina szakasszisztensi képzést szerzi meg. Jellemzően meglelaboratóriumi munkát végezhet, hagyományos gamma kamerás, SPECT és hibrid leképező készülékeket kezelhet, izotóp diagnosztikai vizsgálatokat végezhet, a terápiás beavatkozásokban részt vehet orvos felügyelettel, a szakdolgozói hiányt a szakmában pótolhatja.

#### 3.14.1 Speciális sugárvédelem a nyílt radioaktív izotópok alkalmazásával kapcsolatban tantárgy 62/62 óra

##### 3.14.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

Ismeri a sugárvédelem célkitűzéseit, alapelveit, fogalmait, rendszerét, gyakorlati megvalósítását. Ismeri az ionizáló sugárzások fajtáit, forrásait, a sugárvédelmi szakterületen használatos mérési és dózisbecslési eljárásokat a nyílt radioaktív sugárforrások használata során.

Elkötelezett a biztonsági kultúra, azon belül a sugárvédelem és sugárbiztonság iránt a nukleáris medicina területein.

##### 3.14.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Sugárvédelmi szakember OAH akkreditációval, oktatási tapasztalattal, egészségügyi szakember Bsc/Msc végzettséggel és legalább 5 év tapasztalattal nukleáris medicina munkahelyen, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

##### 3.14.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, magkémia, sugáregészségtan, matematika

##### 3.14.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.14.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja az atomfizikai-, sugárbiológiai fogalmakat	Atomfizikai alapok, radioizotópok előállítás, sugárzásuk fajtái	Teljesen önállóan	Önállóság Precizitás Szervezőkészség	Egészségügyi szoftvereket használva komplettálja ismereteit, elektronikus ápolási dokumentációt vezet
Sugárvédelemmel kapcsolatos adminisztrációs feladatokat végrehajt	Sugárvédelmi dokumentáció	Teljesen önállóan	Ismeretek helyénvaló alkalmazása Körültekintés, elővigyázatosság	Egészségügyi szoftvereket használva komplettálja ismereteit, elektronikus ápolási dokumentációt végez

A sugárvédelmi szabályokat betartja	A sugárvédelem szabályozása	Teljesen önállóan		
Radioaktív hulladékot kezel	A radioaktív hulladékkezelés szabályai	Teljesen önállóan		
Dekontaminációt végez	Felületi szennyezettség-kontamináció	Teljesen önállóan		
A betegbiztonság szabályait betartja és betartatja	Személyi sugárvédelem	Teljesen önállóan		
Méréstechnikai műszereket kezel	Sugárázmérő eszközök használata	Teljesen önállóan		
Műszaki berendezéseket ellenőriz	Műszaki sugárvédelem	Teljesen önállóan		

### 3.14.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.14.1.6.1 Az izotópok definíciója, a sugárzásuk fajtái, fizikai jellemzői

Izotóp fogalma

Sugárzásuk típusai, keletkezésük, fizikai jellemzői

Radioizotópok mesterséges előállítása orvosi atomreaktorokban vagy ciklotron mellett

#### 3.14.1.6.2 Dózisfogalmak, dóziskorlátok, személyi dozimetria

Dózisfogalmak: elnyelt dózis, egyenérték dózis, effektív dózis

Sugárvédelmi dóziskorlátok: effektív- és egyenérték dózisok a munkavállalókra, a lakosságra és betegekre vonatkozóan

Személyi dozimetria jelenlegi szabályozása

#### 3.14.1.6.3 A sugárzás biológiai hatásai-sugárvédelem

A sugárzás és anyag kölcsönhatásai

Sugárhatások típusai: determinisztikus hatás, sztochasztikus hatás

Sugárvédelem fogalma, célja, alapelvei

Sugárvédelem gyakorlat

#### 3.14.1.6.4 A sugárvédelem szabályozása

Sugárvédelmi hatósági szervek

Sugárvédelmi irányelvek, törvények, rendeletek, szabványok, engedélyek

#### 3.14.1.6.5 A sugárzás elleni védelem eszközei

Sugárvédelmi eszközök, egyéni védőeszközök nyílt radioaktív sugárforrások használata során

A sugárvédelmi eszközök használata gyakorlat

**3.14.1.6.6** A munkahelyi sugárvédelmi szabályzat tartalma  
A munkahelyi sugárvédelmi szabályzat tartalmi követelményei, vonatkozó jogszabályok, előírások.

**3.14.1.6.7** A hulladékkezelés szabályai  
Radioaktív hulladék fogalma  
Radioaktív hulladék forrásai  
Radioaktív hulladékok osztályozása és kezelése  
A hulladékkezelés gyakorlata

**3.14.1.6.8** Felületi szennyezettségmérés eszközei, szabályai, jegyzőkönyvek, dekontamináció  
Sugármérő eszközök típusai  
Felületi szennyezettségmérés szabályai, dokumentálása  
Kontamináció-dekontamináció fogalma, az eljárás menete, szabályai.  
Felületi szennyezettségmérés, dekontaminálás gyakorlat

**3.14.1.6.9** Működési engedélyek törvényi háttere  
Hatósági rendszerek felépítése  
Az egyes hatóságok feladatai, jogkörük

### **3.14.2 Radiofarmakológia tantárgy**

**279/279 óra**

**3.14.2.1** A tantárgy tanításának fő célja  
Olyan szakmai alapismeretek elsajátítása, melyek lehetővé teszik, hogy önállóan tevékenykedjen a meglelaboratóriumban, a radiofarmakonokat előkészítse, a generátor eluálását, az inaktív kitek jelölését elvégezze, a nyílt izotópok használatára vonatkozó sugárvédelmi előírások és az aszepszis és antiszepszis betartásával. A dóziskalibrátort, a generátorból nyert aktivitásból a vizsgálatokhoz szükséges anyagmennyiség kiadagolását biztosan alkalmazza. Ismerje a speciális jelzéseket, az in vitro és in vivo sejtjelzést, valamint a PET radiofarmakonokat, az osztó és injektor elvét.

**3.14.2.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások  
Radiofarmakológus / szakképesítéssel rendelkező gyógyszerész/vegyész / Egészségügyi szakember Bsc/Msc végzettséggel és 5 éves meglelaboratóriumi tapasztalattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

**3.14.2.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Sugárfizika, magkémia, matematika, egészségtan, informatika, klinikai ismeretek

**3.14.2.4** A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.14.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kezeli a generátorokat	Atomfizikai alapok, radioizotópok előállítás, sugárzások fajtái	Teljesen önállóan	Szakmai szöveg megértése Szakmai nyelvű beszédkésztség, íráskésztség, fogalmazás Ismeretek helyénvaló alkalmazása Lényegfelismerés (lényeglátás) Körültekintés, elővigyázatosság A megbízhatóság szabályait betartja és betartatja Önállóság Precizitás	
Inaktív anyagokat jelöl izotópokkal	A radioaktív izotópok klinikai alkalmazásának elméleti alapjai	Teljesen önállóan		
Biztosan használja a dózis kalibrátort és az aktivitás kalibrátort	Méréstechnika, műszerismeret, a műszerek-berendezések minőségellenőrzése	Teljesen önállóan		
Elvégzi a radioaktív gyógyszerek minőségellenőrzését	Radiokémiai tisztaság Sterilitás, pirogenitás, toxicitás fogalma Analitikai módszerek ismerete	Teljesen önállóan		
Vért vesz, és a vér alakos sejtjeit izotóppal jelzi protokoll szerint	A vér alakos elemei	Teljesen önállóan		
Radiofarmakonok, izotópok rendelését, nyilvántartását végzi	A radiofarmakológia alapjai	Instrukció alapján részben önállóan		Informatikai ismeretek, irodai programok
Meleglaboratóriumi munkában vesz részt	A radioaktív izotópok klinikai alkalmazásának elméleti alapjai	Teljesen önállóan		

### 3.14.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.14.2.6.1

A meleglaboratóriumban végzett munka szabályai

A meleglaboratórium részei: laminar box, dóziskalibrátor, béta- fülke

Dokumentáció: izotópnyilvántartás, eluálási jegyzőköny, jelölési napló

Radiofarmakon fogalma, fajtái.

Sterilitás, antiszeptikus

Izotópok és inaktív kitek rendelése, nyilvántartása, minőségbiztosítás a gyakorlatban

#### 3.14.2.6.2

Mo99/Tc99m Izotópgenerátorok: előállítás, gyártás, csomagolás, szállítás, típusok és felépítésük, átadás, átvétel, elszállítás szabályai

Az izotópgenerátor fogalma, fajtái

Az izotópgenerátorok gyártása, csomagolása, szállítása

Az izotópdiaosztikában leggyakrabban használt Mo/Tc generátor felépítése, az eluálás folyamata

Az izotópgenerátorok elszállításának szabályai

Az izotópgenerátorok gyakorlati vonatkozásai- generátor rendelés, nyilvántartás, Radium – központi izotópnnyilvántartási program, eluálási napló vezetése

**3.14.2.6.3** Inaktív KIT-ek jelölése izotóppal (alfa, béta, gamma és pozitron sugárzók Inaktív kitek fajtái, a jelölés módjai.

A vizsgálatához szükséges aktivitás kiszámítása: felnőtt és gyermek dózisok.

A béta sugárzó izotópok előkészítése: jelölés, osztás, sugárvédelem.

A radiofarmakonok alkalmazási formái: (intravénás., per os, intraarticuláris radiofarmakonok osztása, elcseppenés elleni védelem.

Diagnosztikára használatos egyéb radiofarmakonok: Ga- 67, Tl- 201, I-131 stb.

Inaktív kitek jelölése gyakorlat

**3.14.2.6.4** Speciális jelzések, sejtjelzés

Speciális jelölések: in vivo, in vitro, több komponens, főzés stb.

Nem Mo/Tc generátorok és tulajdonságaik

PET radiofarmakonok és tulajdonságaik

Fehérvérsejt jelzése in vitro és in vivo

Vörösvértest jelzése in vivo és in vitro

A jelzés minőségbiztosítása

Betegbiztonság

Speciális jelzések, sejtjelzések gyakorlat

**3.14.2.6.5** Terápiás radiofarmakonok

A terápiás radiopharmakonok tulajdonságai, fajtái

Pajzsmirigy hyperfunkció és rosszindulatú daganat kezelése I-131- NaI-dal, dózisszámítás, metodika

Radiopharmakon csontterápia

Radiosynovectomy

Speciális radioterápiás (immunterápia, lipiodol terápia) beavatkozások

Izotópterápiával kapcsolatos dokumentáció

Terápiás radiofarmakonok alkalmazása gyakorlat

### **3.14.3 Instrumentáció tantárgy**

**62/62 óra**

3.14.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

Megismerni a hagyományos gamma kamerák, SPECT és hibrid készülékek felépítését, működési elvét és minőségügyi követelményeit

3.14.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Mérnök / Szakmérnök / Szerviz mérnök / Orvos-fizikus / Informatikus gamma kamerák javításában és minőség ellenőrzésében jártassággal

3.14.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, sugárfizika, informatika

3.14.3.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.14.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja a radioizotópos képalkotó eljárásokat	Gamma kamerák felépítése	Teljesen önállóan	Önállóság Precizitás Ismeretek helyénvaló alkalmazása Lényegfelismerés (lényeglátás) Körültekintés Elővigyázatosság	
Alkalmazza a képfűziót, képtovábbítást, archiválást	Informatikai programok a nukleáris medicinában	Teljesen önállóan		Kórházi informatikai rendszerek ismerete, képfűzési szoftverek biztonságos használata
Gamma kamerát, SPECT kamerát kezel	Gamma kamera működése	Teljesen önállóan		Kamerák szoftvereinek ismerete
Elvégzi a berendezések minőségellenőrzését	Gamma kamerák minőségbiztosításának elemei-quality controll	Teljesen önállóan		Kamerák szoftvereinek ismerete

### 3.14.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.14.3.6.1 Planáris és SPECT gamma kamerák: felépítés, QC

A planáris kamerák felépítése, a gamma sugarak detektálásának módja, digitális és full-digitális gamma kamerák,

A gamma kamerák minőségbiztosításának elemei

A SPECT kamerák felépítése, a képrekonstrukció elemei

A SECT kamerák minőségbiztosításának elemei

A felvételtechnika módszerei: planáris felvétel, egésztest felvétel EKG kapuzott felvétel, SPECT felvétel

Planáris és SPECT gamma kamerák kezelése, minőségellenőrzése gyakorlat

#### 3.14.3.6.2 Hibrid készülékek SPECT-CT, PET-CT, PET-MR

A hibrid készülékek szerepe és célja a diagnosztikai eljárások során

A hibrid készülékek működési elve

A hibrid készülékek minőségbiztosításának elemei

Felvételtechnikai módszerek hibrid készülékekkel, rekonstrukció.

Hibrid készülékek alkalmazása gyakorlat

### 3.14.4 Klinikai nukleáris medicina diagnosztikai és terápiás eljárások alkalmazása tantárgy 496/496 óra

#### 3.14.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az izotópok alkalmazásának diagnosztikus és terápiás lehetőségei a betegségek megállapításában és kezelésében.

#### 3.14.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Orvos / szakorvos: 3 éves tapasztalattal a Nukleáris medicinában / Egészségügyi szakember Bsc/Msc végzettséggel: 5 éves tapasztalattal a Nukleáris medicina gyakorlatában, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.14.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, élettan, patológia, patofiziológia, klinikai ismeretek

#### 3.14.4.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.14.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a betegtájékoztatót	Nukleáris medicina diagnosztikus és terápiás beavatkozások előkészítése	Teljesen önállóan	Szakmai szöveg megértése Szakmai nyelvű beszédkésztség, íráskésztség, fogalmazás Önállóság Precizitás	
In vivo diagnosztikai vizsgálatokat végez protokoll szerint	Nukleáris medicina vizsgálati protokollok	Teljesen önállóan	Szervezőképesség Kapcsolatteremtő készség Közérthetőség	
Nukleáris medicina terápiás beavatkozásoknál közreműködik	Izotópos, terápiás eljárások	Instrukció alapján részben önállóan	Adekvát metakommunikáció Ismeretek helyénvaló alkalmazása Lényegfelismerés (lényeglátás) Körültekintés, elővigyázatosság	Kórházi informatikai rendszerek ismerete, képfúziós szoftverek biztonságos használata
Az elvégzett vizsgálatokat feldolgozza, orvosi leletezésre előkészíti	Képfeldolgozó programok, rekonstrukciók	Teljesen önállóan		Digitális dokumentációs szoftverek kezelése
A vizsgálatok dokumentációját, archiválását elvégzi	Szcintigráfias képek továbbítása, archiválása	Teljesen önállóan		



### **3.14.4.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.14.4.6.1 A szívizomperfúzió, kamrafunkció és a szív PET vizsgálata**

Az izotópdiagnosztika mint alkalmazott molekuláris biológia és kapcsolata más szakmákkal, A terápiás eljárások elmélete

A szívizomperfúzió terheléses módszerei és vizsgálati protokollok

A szív kamrafunkció vizsgálatai: first-pass, EKG kapuzott ventrikulográfia equilibriumban, EKG kapuzott-SPECT

Viabilitás vizsgálat gamma és PET radiofarmakonokkal

A szívizom innerváció vizsgálata I-123 MIBG-vel

A szívizom perfúzió és metabolizmus vizsgálata PET radiofarmakonokkal

Az alsó és felső végtagok keringésének vizsgálata izotópokkal

Szívizomperfúzió, kamrafunkció vizsgálata gyakorlat

#### **3.14.4.6.2 A tüdőperfúzió-és ventilláció vizsgálata**

A perfúziós tüdőszcintigráfia

A ventillációs tüdőszcintigráfia gázokkal és aerosolokkal,

Kombinált perfúziós és ventillációs tüdőszcintigráfia a SPECT szerepe

Perfúziós és ventillációs tüdőszcintigráfia gyakorlat

#### **3.14.4.6.3 A gastrointestinális rendszer radioizotópos vizsgálata**

Nyálmirigy szcintigráfia

Motilitás vizsgálatok: nyelőcső, gyomor, vékonybél, vastagbél

Bélvérzés vizsgálata in vivo és in vitro jelölt vörösvértestekkel

Meckel diverticulum detektálása

A máj vizsgálata: kolloid májscintigráfia, vérpool vizsgálat haemangioma kimutatására, FNH kimutatás choleszcintigráfiával, a transzplantált máj vizsgálata, SPECT és SPECT-CT vizsgálatok

Az epeutak és epehólyag vizsgálata choleszcintigráfiával: epeút atrézia, epekiválasztás és el-folyás vizsgálata, az epehólyag telődése és ürülésének vizsgálata, az epés reflux vizsgálata

Intraartériás izotóp terápia

Gasztrointestinalis rendszer izotópos vizsgálata gyakorlat

#### **3.14.4.6.4 Az urogenitalis rendszer radioizotópos vizsgálata-statikus és dinamikus veseszscintigráfia, he-reszcintigráfia, izotópos clearance, prostata**

Dinamikus veseszscintigráfia: kamera renográfia, renovascularis hypertónia, diuretikus veseszscintigráfia, reflux vizsgálat, a transzplantált vese vizsgálata

Clearance vizsgálatok izotópokkal

A statikus veseszscintigráfia és SPECT vizsgálata

Hereszcintigráfia, hysterosalpingográfia

A prostata tumorok kezelése lokálisan radioizotópos stentekkel és alfasugárzókkalurogenitalis rendszer izotópos vizsgálata gyakorlat

#### **3.14.4.6.5 Csontok és ízületek radioizotópos diagnosztikai és terápiás eljárásai**

Általánosságok: planáris vizsgálat, egésztest vizsgálat, háromfázisú vizsgálat, SPECT vizsgálat, SPECT-CT vizsgálat

Indikációk: csontmetasztázisok detektálása, primér csont tumorok, metabolikus csontbetegségek, trauma, gyulladás

Extraosseális halmozás,

Izületi szcintigráfia: RA, SPA, SNSA, sacroileitis, ízületi protézisek kilazulása, gyulladása,  
A PET-CT szerepe, csontok vizsgálata F-18-NaF radiofarmakkal  
A csontmetasztázisok okozta fájdalom palliatív kezelése izotópokkal  
Izületi izotópos kezelés(radiosynovectomy)  
Csontok és ízületek izotópos diagnosztikai és terápiás eljárásai gyakorlat

#### **3.14.4.6.6 Haematológia izotópdiagnosztika**

Csontvelő szcintigráfia, lépszcintigráfia, lymphoscintigráfia, sentinel nyirokcsomó detektálás,  
Y-90 izotóppal jelzett radioimmunterápia non-Hodgkin lymphomákban  
Haematológia izotópdiagnosztika gyakorlat

#### **3.14.4.6.7 Endokrinológiában használatos radioizotópos diagnosztikai és terápiás módszerek**

A pajzsmirigy szcintigráfia és uptake meghatározása jódtárolás vizsgálata,  
A mellékpajzsmirigy szcintigráfia kétfázisú vizsgálata pinhole, planár, SPECT és SPECT-CT alkalmazása,  
A mellékvese kéreg és velő vizsgálata izotópokkal, SPECT és SPECT-CT alkalmazása,  
Neuroblastomák vizsgálata  
Somatostatin receptor szcintigráfia  
Neuroendokrin tumorok kezelése somatostatin analógokkal  
Peptid kezelés  
A pajzsmirigy benignus és tumoros betegségeinek kezelése radioizotóppal (I-131)  
I-131-MIBG terápia  
Endokrinológiában használatos radioizotópos diagnosztikai és terápiás módszerek gyakorlat

#### **3.14.4.6.8 Neuro-pszichiátriai rendszer radioizotópos vizsgálati módszerek**

Az agyi keringés vizsgálata: angiográfia, agyi perfúzió vizsgálata nyugalomban és terheléssel,  
Agyi receptor szcintigráfiák,  
Agyi PET-CT és PET-MR vizsgálatok  
Liquor keringés vizsgálata: hydrocephalus, liquor csorgás, myeloscintigráfia  
Neuro-pszichiátriai rendszer radioizotópos vizsgálati módszerek gyakorlat

#### **3.14.4.6.9 Gyulladás szcintigráfiai eljárások**

Gallium szcintigráfia  
In vitro jelzett saját fehérvérsejt vizsgálat  
Immunszcintigráfia gyulladás keresésre (in vivo jelzett fvs vizsgálat)  
FDG-vel végzett PET-CT vizsgálatok gyulladáskeresésre és igazolásra  
Gyulladás szcintigráfiai eljárások gyakorlat

#### **3.14.4.6.10 Onkológiai diagnosztikai és terápiás eljárások**

Nem specifikus tumorszcintigráfia jelenlegi alkalmazásai gamma sugárzó izotópokkal  
F-18FDG-vel végzett PET-CT vizsgálatok: fej-nyak tumorokban, emlő és mellkas (tüdő)  
Tumorokban a hasi szervek daganataiban, seminoma, melanoma a vérképző szervek és Lymphatikus rendszer tumoraiban, neuroendokrin tumorokban  
Nem FDG PET-CT radiofarmakonok alkalmazása különböző tumor típusokban  
Besugárzás tervezés PET-CT-vel.  
Onkológiai diagnosztikai és terápiás eljárások gyakorlat

### 3.15 Speciális ismeretek Sugárterápiás szakasszisztens szakterülethez megnevezésű tanulási terület a Sugárterápiás szakasszisztens szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

957/957 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület oktatásának célja a képzésben részt vevő tanulók számára olyan elméleti és gyakorlati tudás biztosítása a sugárterápia területén, mely birtokában a tanulók képesek a daganatos betegek sugárterápiás kezeléseinek kivitelezésére, a kollégákkal megfelelő módon együttműködve aktívan részt venni a klinikai betegellátásban, valamint a besugárzó készülékek szakszerű használatára. A szakmai tartalom az előző évfolyamok tudásanyagára alapozva került kidolgozásra.

#### 3.15.1 Klinikai sugárterápia alapjai tantárgy

93/93 óra

##### 3.15.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók számára megfelelő ismereteket adni az általános onkológia és sugárterápia klinikai alapjaiból és általános onkológiai ismeretekből, megismertetni

##### 3.15.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Sugárterápiás szakorvos, szakvizsgával és gyakorlattal

##### 3.15.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, biológia, biokémia

##### 3.15.1.4 A képzés órakeretének legalább 10%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.15.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja az egyes anatómiai régiók daganat típusait és azok jellemzőit. Ismerteti az Anatómiai viszonyokat.	A különböző lokalizációkhoz tartozó tumorok ismerete	Teljesen önállóan	A hallgató az ismeretek megszerzése után instrukció alapján részben vagy teljesen önállóan tudja a betegeket alapinformációkkal ellátni, kérdéseikre felelni vagy tovább küldeni szakorvoshoz	
Értelmezi és bemutatja a betegdokumentációt.	Dokumentáció	Teljesen önállóan		Egészségügyi informatikai rendszereket kezel
Betegmegfigyelést végez.	Ismeri az élettanítól eltérő kóros állapotokat	Instrukció alapján részben önállóan		
Betegfelvilágosítást végez.	Az egyes tumor típusok jellemzőinek ismerete	Teljesen önállóan		

### **3.15.1.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.15.1.6.1 Sugárterápia alapjai, általános onkológiai ismeretek**

A daganatok etiológiája, általános jellemzők. A daganatok epidemiológiája és osztályozásának standardizálása. Általános daganatos tünetek és diagnosztizálás, szűrővizsgálatok fontossága. Daganatterápia (sebészeti, gyógyszeres és sugárterápia).

#### **3.15.1.6.2 Fej-nyak daganatok**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás.

#### **3.15.1.6.3 Tüdő daganatok**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás.

#### **3.15.1.6.4 Emlő daganatok**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás.

#### **3.15.1.6.5 Nőgyógyászati daganatok**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás. Ide tartozik méhnyak-, méhtest-, szeméremtest-, hüvelydaganatok. petefészek daganatok.

#### **3.15.1.6.6 Urológiai tumorok**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás. Idetartoznak a vese-, prosztatata-, hólyag-, húgycső-, pénisz- és heredaganatok.

#### **3.15.1.6.7 Bőrtumorok**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás.

#### **3.15.1.6.8 A gasztrointesztinális traktus rosszindulatú daganatai**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás. Idetartoznak a nyelőcső-, hasnyálmirigy-, végbél-, végbélcsatorna-, gyomor- és gyomorszájdaganatok.

#### **3.15.1.6.9 A központi idegrendszer daganatai**

Epidemiológia és etiológia, szövettan, stádiumbeosztás. Kezelés előtti kivizsgálás. Sugárkezelés indikációi, sugárkezelés technikája, dozírozás

#### **3.15.1.6.10 Egyéb daganat lokalizációk**

Nyirokrendszer malignus betegségeinek sugárkezelése, jóindulatú betegségek sugárterápiás kezelése, csont- és lágyszövetű tumorok.

### 3.15.2 Sugárterápia fizikai alapjai tantárgy

144/144 óra

#### 3.15.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az oktató megismerteti a tanulókat a sugárterápia fizikai alapjaival: a sugárvédelem célkitűzéseit, alapelveit, fogalmait, rendszerét, gyakorlati megvalósítását a sugárterápiában. Ismerteti az ionizáló sugárzások fajtáit, forrásait, a sugárterápiás és sugárvédelemi szakterületen használatos mérési és dózisbecslési eljárásokat. Megtanulja a besugárzókészülékek felépítését és biztonságos alkalmazását betegek kezelésénél, valamint a minőségbiztosítás/minőségellenőrzés alapjait, jelentőségét, a napi szinten használatos útmutatókat.

#### 3.15.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Fizikus / orvosi fizikus / klinikai sugárfizikus - Msc végzettséggel: minimum 3 év sugárterápiás gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.15.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, biofizika, kémia, sugárvédelem

#### 3.15.2.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.15.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Lexikális tudás (ismeretek)	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti a sugárfizika alapvető folyamatait	Sugárzások fizikája	Teljesen önállóan	Önállóság, precizitás, szervezőkészség, ismeretek pontos alkalmazása, körültekintés, szabálykövetés	Internetes információgyűjtést végez
Ismerteti a besugárzó készülékek felépítését és azokat üzemelteti	Sugárterápiás készülékek	Teljesen önállóan		Egészségügyi szoftvereket használ
Sugárvédelemmel kapcsolatos adminisztrációs feladatokat végrehajt, a szabályokat betartja	Sugárvédelem alapjai, jogi szabályozás	Teljesen önállóan		Digitális dokumentációt készít
A betegbiztonság szabályait betartja és betartatja	Betegek sugárvédelme	Teljesen önállóan		
Minőségbiztosítási méréseket végez	Minőségbiztosítás a sugárterápiában	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megkülönbözteti és leírja a sugárterápiás technikákat	Sugárterápiás technikák elmélete, felosztása, jellemzői	Teljesen önállóan		

### **3.15.2.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.15.2.6.1 Fizikai alapok - sugárzások jellemzése**

Az ionizáló sugárzások fajtái, forrásai, sugárzások típusai, fotonsugárzás és anyag kölcsönhatás, a sugárzás gyengülése, radioaktivitás és bomlás.

#### **3.15.2.6.2 Sugárterápiás készülékek**

Mélyterápiás röntgen berendezések, izotópos besugárzók, megavoltos foton- és elektronbesugárzók (lineáris gyorsítók, tomoterápiás készülékek, CyberKnife), brachyterápiás készülékek, nyalábmódosító eszközök.

#### **3.15.2.6.3 Sugárterápiás módszerek**

A 2D és 3D alapú besugárzás tervezés eszközei, folyamata. Konformális sugárterápia, intenzitás modulált sugárterápia fajtái, elektron besugárzás, egésztest foton- és elektronkezelés, sugársebészet, HDR brachyterápia, LDR brachyterápia. Légzésvezérelt sugárterápia.

#### **3.15.2.6.4 Sugárvédelem a sugárterápiában, sugárbaesetek**

A lakosság, a beteg és a munkavállalók sugárvédelme, védőfelszerelések, sugárterápiás kezelőhelyiségek sugárvédelme, sugárvédelmi dóziskorlátok: effektív- és egyenérték dózisok a munkavállalókra, a lakosságra és betegekre vonatkozóan. Sugárvédelem alapelvei, sugárbaesetek megelőzése, megtörtént sugárbaesetek ismertetése. Sugárvédelmi irányelvek, törvények, rendeletek, szabványok, engedélyek.

#### **3.15.2.6.5 Minőségbiztosítás és minőségellenőrzés**

A minőségbiztosítás és minőségellenőrzés alapfogalmai, besugárzókészülékek minőségellenőrzési protokolljai, hazai és nemzetközi ajánlások, minőségbiztosítási mérések és különböző mérőműszerek ismerete.

#### **3.15.2.6.6 Dozimetria alapjai**

Dózisfogalmak: elnyelt dózis, egyenérték dózis, effektív dózis. Sugárzások jellemzése külső besugárzásakor (foton- és elektronnyaláb mélydózis-görbe, mezőprofil). Dozimetriai eszközök, rendszerek (ionizációs kamrák, félvezető detektorok, filmdozimetria, TLD, in vivo doziméterek).

#### **3.15.2.6.7 Speciális technikák**

Proton terápia, neutron terápia

### **3.15.3 Képalkotás a sugárterápiában tantárgy**

**144/144 óra**

#### **3.15.3.1 A tantárgy tanításának fő célja**

Ismertetni a tanulókkal a sugárterápiában alkalmazott különböző képalkotási eljárások fizikai, technológiai alapjait, a berendezések működési elvét, különös tekintettel a speciális balesetvédelmi ismeretekre, illetve ezek alkalmazását a sugárterápiás kezelések különböző fázisaiban.

3.15.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Diagnosztikai képalkotó (vagy vele azonos jellegű, ám más megnevezésű Bsc/Msc képzés) minimum 5 év igazolható sugárterápiás szakmai gyakorlattal / sugárterápiás szakorvos / orvosi fizikus 5 év sugárterápiás gyakorlattal / klinikai sugárfizikus (szakvizsga), valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

3.15.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Fizika, anatómia, képalkotás alapja

3.15.3.4 A képzés órakeretének legalább 40%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.15.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti a keresztmetszeti anatómia viszonyait	Keresztmetszeti anatómia	Instrukció alapján részben önállóan	Önállóság, precizitás, szervezőkészség, ismeretek pontos alkalmazása, körültekintés, elővigyázatosság, empátia, szakszerű utasításokat ad a betegnek, kiváló kommunikációs készség	Egészségügyi informatikai rendszereket kezel
Vizsgálati dokumentációt végez	Adminisztratív ismeretek, lelet-írás	Instrukció alapján részben önállóan		
Páciens szakszerűen pozicionál és rögzít	A páciens fektetésének és rögzítésének ismerete protokoll szerint	Teljesen önállóan		A CT és CBCT szoftvereinek biztonságos használata
Berendezések és a hozzá tartozó szoftverek kezelésének ismerete		Teljesen önállóan		A lineáris gyorsító képregisztrációs szoftverét alkalmazza
Képregisztrációt végez.	A képvezérelt sugárterápia elméleti alapjai	Teljesen önállóan		

### 3.15.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.15.3.6.1 CT-szimuláció

CT készülékek felépítése, működési elve, felszereltsége (sík asztallap, falra szerelt lézerkészletek, betegrögzítő eszközök, a beteg pozicionálása, rögzítése, a különböző anatómiai lokalizációk szkennelési protokolljai, CTDI, CT minőségbiztosítás).

#### 3.15.3.6.2 ConeBeam CT

A CBCT készülékek felépítése, működési elve, alkalmazási területei, a hozzá tartozó szoftver megismerése, dózisterhelése, minőségellenőrzése.

#### 3.15.3.6.3 Mezőellenőrző berendezések

Az elektronikus mezőellenőrző berendezések (EPID) felépítése, működési elve, alkalmazási területei, a hozzá tartozó szoftver megismerése, dózisterhelése, minőségellenőrzése és a sugárterápiás tervek dozimetriai ellenőrzése (portal dosimetria).

#### 3.15.3.6.4 Képregisztráció

Különböző képi modalitások képregisztrációinak szabályai, feltétel rendszere, alkalmazási köre.

#### 3.15.3.6.5 Beteg pozicionálási és rögzítési pontatlanságok

A leggyakrabban előforduló beteg pozicionálási és rögzítési pontatlanságok, hiba-közeli események ismertetése, elemzése, javító intézkedések ismertetése. Konkrét hibák felismeretése a tanulókkal.

### 3.15.4 Besugárzástervezés alapjai tantárgy

180/180 óra

#### 3.15.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az oktató megismerteti a tanulót a besugárzástervezés alapjaival, hogy képes legyen a hallgató a besugárzási tervek értelmezésére, a különböző tumor lokalizációk védendő szerveinek berajzolására a CT-képkészleten, valamint alapszinten ismerje a besugárzástervezés jellemzőit, paramétereit, az egyes szervek dóziskorlátait, illetve a céltérfogat dóziselőírásait, valamint a különböző frakcionálási sémákat.

#### 3.15.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

A védendő szervek kontúrozása: Diagnosztikai képalkotó (vagy vele azonos jellegű, ám más megnevezésű Bsc/Msc képesítés) minimum 5 év igazolható sugárterápiás kontúrozó szakmai gyakorlattal. További témakörök: orvosi fizikus / fizikus 5 év sugárterápiás gyakorlattal / klinikai sugárfizikus (szakvizsga), valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.15.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, sugárfizika, sugárbiológia

#### 3.15.4.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.15.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A különböző anatómiai lokalizációk esetén berajzolja a CT képkészletre a védendő szerveket	Metszetanatómia	Teljesen önállóan	Önállóság, precizitás, ismeretek pontos alkalmazása, körültekintés, sza-	Kontúrozó szoftvert kezel



Besugárzási tervet értelem szerint alkalmaz	Az egyes besugárzástervezési technikák ismerete	Instrukció alapján részben önállóan	bálykövetés	
---------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------	-------------	--

### 3.15.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.15.4.6.1 Védendő szervek kontúrozása

Minden tumor lokalizációhoz tartozik egy szervcsoport, amit a besugárzástervezés során védeni kell, hogy minél kisebb legyen a dózisterhelése, ez által csökkentve a korai és kései mellékhatások súlyosságát. Az oktató ismerteti ezeket a védendő szerveket különböző képi modalitásokon, elsősorban CT és MRI képeken.

#### 3.15.4.6.2 Céltérfogatok jellemzése

A sugárterápiában többféle céltérfogatot alkalmaznak, ezek a PTV (planning target volume - tervezési céltérfogat), CTV (clinical target volume - klinikai céltérfogat), és GTV (gross tumour volume - valós tumor térfogat), ezen kívül fontos még az ITV - integrált céltérfogat ismerete.

#### 3.15.4.6.3 Besugárzástervezés - teleterápia

A 2D és 3D besugárzástervezés alapjai; konformális besugárzástervezés, mezőparaméterek, mezőmódosító eszközök hatása a dóziseloszlásra (ékek, blokkok, MLC (multileaf collimator - sokleveles kollimátor); dózistérfogat-hisztogram (DVH) elemei, és értelmezése; inverz besugárzástervezés alapjai, IMRT (intenzitás modulált sugárterápia) tervek paramétere, értelmezése.

#### 3.15.4.6.4 Besugárzástervezés - brachyterápia

A brachyterápiában használt sugárforrások ismertetése, brachyterápiás kezelési protokollok (intersticiális, intrakavitális, intraluminális, intavaszkuláris, felületi és intraoperatív kezelése); védendő szervek ismertetése CT, MRI és ultrahang képalkotó modalitásokon, különböző applikátorok bemutatása és a körülöttük kialakuló dóziseloszlások ismertetése, HDR (High dose rate - nagy dózisteljesítmény) és LDR (Low dose rate - kis dózisteljesítmény) brachyterápiás kezelések tervezési paramétere.

#### 3.15.4.6.5 Besugárzástervezés - sugársebészet

A sugársebészeti (sztereotaxiás) eljárások védendő szervei, azok dóziskorlátai, illetve céltérfogatok és azok dóziselőírásai, frakcionálási sémák, besugárzási tervek paramétereinek ismertetése, sugársebészeti tervek értelmezése.

#### 3.15.4.6.6 Besugárzási tervek értelmezése

A különböző besugárzási technikákkal készült tervek (2D és 3D, konformális, IMRT, sztereotaxiás, brachyterápiás besugárzási tervek paramétereinek ismertetése, rendszerezése, valós tervek értelmezése,

### 3.15.5 Sugárbiológia alapjai tantárgy

180/180 óra

#### 3.15.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az oktató megismerteti a tanulókat a sugárbiológia alapjaival; a sejtszintű sugárkárosodás, a relatív biológiai hatás, a javító mechanizmusok, a sugárzás okozta sejthalál hatása az élő szervezetre, valamint a sugárzásra kialakuló korai és kései mellékhatások az egyes anatómiai lokalizációk függvényében.

#### 3.15.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Diagnosztikai képalkotó (vagy vele azonos jellegű, ám más megnevezésű Bsc/Msc képzés) / sugárterápiás szakorvos / klinikai sugárfizikus (szakvizsga): minimum 5 év igazolható szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.15.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Sugárvédelem, biológia, sugárfizika

#### 3.15.5.4 A képzés órakeretének legalább 20%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.15.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Betegfelvilágosítást végez	Az egyes tumor típusok korai mellékhatás jellemzőinek ismerete	Instrukció alapján részben önállóan	Pontos, precíz, empatikus, figyelmes és szakszerűen közvetít információt	
Betegmegfigyelést végez	Ismeri az élettanítól eltérő kóros állapotokat	Teljesen önállóan		

#### 3.15.5.6 A tantárgy témakörei

##### 3.15.5.6.1 Daganatok sugárbiológiája

A sejtszintű sugárkárosodás, a relatív biológiai hatás, a javító mechanizmusok, a sugárzás okozta sejthalál hatása az élő szervezetre. A sugárhatásra kialakuló daganatok epidemiológiája, kialakulási mechanizmusa.

##### 3.15.5.6.2 LQ modell

A frakcionált sugárterápia sugárbiológiai alapjai, a lineáris-kvadratikus sugárhatás modell (LQ modell) jelentősége és alkalmazása a sugárterápiában.

##### 3.15.5.6.3 Korai és kései mellékhatások

A mellékhatások osztályozása. A korai és kései mellékhatások részletes ismertetése anatómiai régióként. Tolerancia dózisok meghatározása az egyes szervek függvényében.

### 3.15.6 Sugárterápiás kezelések tantárgy

216/216 óra

**3.15.6.1 A tantárgy tanításának fő célja**  
Az oktató megismerteti a tanulókkal a sugárterápiás kezelések folyamatát, ami magában foglalja a betegrögzítést és pozicionálást, a betegek sugárterápiával kapcsolatos felvilágosítását, valamint a különböző sugárterápiás technikák kivitelezését.

**3.15.6.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

Diagnosztikai képalkotó (vagy vele azonos jellegű, ám más megnevezésű Bsc/Msc képzés) / sugárterápiás szakorvos / Fizikus / Orvosi fizikus / Klinikai sugárfizikus (szakvizsga): minimum 5 év igazolható szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

**3.15.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**  
Anatómia, sugárfizika

**3.15.6.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### **3.15.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák</b>
A tanuló kiválasztja az anatómiai lokalizációnak megfelelő betegrögzítőt, szakszerű alkalmazza, valamint a beteget rögzíti	A tanuló ismeri a betegrögzítés és pozicionálás szabályait	Teljesen önállóan	Önállóság, precizitás, szervezőkészség, ismeretek pontos alkalmazása, körültekintés, empátia, szakszerű utasításokat ad a betegnek, kiváló kommunikációs készség	
A tanuló az adott besugárzási terv alapján elvégzi a beteg sugárkezelését és a hozzá tartozó adminisztrációs tevékenységet	A tanuló ismeri az egyes besugárzási készülékek és technikák jellemzőit, paramétereit.	Instrukció alapján részben önállóan		

### **3.15.6.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.15.6.6.1 Betegrögzítés**

Betegrögzítés eszközei, szabályai különböző tumor lokalizációk esetén. Termoplasztikus maszkok tulajdonságai, használhatósága, dokumentáció.

#### **3.15.6.6.2 Betegpozicionálás**

Betegpozicionálás szabályai különböző tumor lokalizációk esetén, dokumentáció

#### **3.15.6.6.3 Betegfelvilágosítás**

A terápiás CT vizsgálatokat, illetve sugárterápiás kezeléseket megelőző mindazon információk összessége, amik szükségesek a betegek felvilágosításához. Tumor lokalizációként összefoglalni azokat a legszükségesebb információkat, amiket a beteggel ismertetni kell. Kommunikációs technikák.

#### **3.15.6.6.4 Konformális sugárterápiás kezelés kivitelezése**

Betegrögzítés, betegpozicionálás, besugárzó készülék rendeltetésszerű használata, mezőellenőrzés, betegbiztonság, adminisztratív tevékenységek, dóziskiszolgálás konformális sugárterápiás kezelés esetén.

#### **3.15.6.6.5 Intenzitás modulált és képvezérelt sugárterápiás kezelés kivitelezése**

Betegrögzítés, betegpozicionálás, besugárzó készülék rendeltetésszerű használata, mezőellenőrzés, betegbiztonság, adminisztratív tevékenységek, dóziskiszolgálás intenzitás modulált és képvezérelt sugárterápiás kezelés esetén.

#### **3.15.6.6.6 Sztereotaxiás kezelés - kivitelezése**

Betegrögzítés, betegpozicionálás, besugárzó készülék rendeltetésszerű használata, mezőellenőrzés, betegbiztonság, adminisztratív tevékenységek, dóziskiszolgálás sztereotaxiás sugárterápiás kezelés esetén.

## 4 RÉSZSZAKMA

—

## 5 EGYEBEK

A 10. évfolyamot követő nyári gyakorlaton belül 40 óra pályorientációs gyakorlatot szükséges megszervezni, mely során minden szakma szakmairányába bepillantást nyerhetnek a tanulók.

## TARTALOM

1 A SZAKMA ALAPADATAI.....	1
2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA.....	1
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként a CT/MR szakasszisztens szakmairány számára.....	3
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként az Intervenciós szakasszisztens szakmairány számára.....	19
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként a Nukleáris medicina szakasszisztens szakmairány számára.....	35
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként a Sugárterápiás szakasszisztens szakmairány számára.....	50
3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA.....	65
<b>3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy 18/18 óra.....</b>	<b>65</b>
<b>3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák esetén).....</b>	<b>67</b>
<b>3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 72/72 óra.....</b>	<b>67</b>
<b>3.3 Egészségügy ágazati alapoktatás megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>71</b>
<b>3.3.1 Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek tantárgy 18/9 óra.....</b>	<b>71</b>
<b>3.3.2 Kommunikáció alapjai tantárgy 9/9 óra.....</b>	<b>72</b>
<b>3.3.3 Az emberi test felépítése tantárgy 18/18 óra.....</b>	<b>74</b>
<b>3.3.4 Elsősegélynyújtási alapismeretek tantárgy 36/18 óra.....</b>	<b>75</b>
<b>3.3.5 Munka-balesetvédelem, betegbiztonság tantárgy 36/27 óra.....</b>	<b>78</b>
<b>3.3.6 Alapápolás-gondozás tantárgy 108/72 óra.....</b>	<b>81</b>
<b>3.3.7 Irányított gyógyszerelés tantárgy 36/36 óra.....</b>	<b>86</b>
<b>3.3.8 Komplex klinikai szimulációs gyakorlat tantárgy 63/52 óra.....</b>	<b>87</b>
<b>3.3.9 Vitális paraméterek és injekciózás rendelőintézeti gyakorlat tantárgy 35/21 óra.....</b>	<b>91</b>
<b>3.4 Alaptudományok megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>93</b>
<b>3.4.1 Szakmai kémiai és biokémiai alapok tantárgy 72/51 óra.....</b>	<b>93</b>
<b>3.4.2 Szakmai fizikai és biofizikai alapok tantárgy 36/36 óra.....</b>	<b>96</b>
<b>3.4.3 Egészségügyi informatika tantárgy 9/9 óra.....</b>	<b>98</b>
<b>3.4.4 Egészségügyi terminológia tantárgy 18/18 óra.....</b>	<b>99</b>
<b>3.4.5 Egészségügyi jog és etika alapjai tantárgy 18/18 óra.....</b>	<b>100</b>
<b>3.4.6 Sejtbiológia tantárgy 36/36 óra.....</b>	<b>102</b>
<b>3.5 Egészségügyi alapozó ismeretek megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>105</b>
<b>3.5.1 Emberi test és működése tantárgy 64/36 óra.....</b>	<b>105</b>

3.5.2	Alapvető higiénés rendszabályok tantárgy 18/18 óra.....	106
3.5.3	Általános ápolástan és gondozástan tantárgy 90/90 óra.....	108
3.5.4	Gyógyszertani alapismeretek tantárgy 18/18 óra .....	112
3.5.5	Kommunikáció tantárgy 18/18 óra .....	116
3.5.6	Általános laboratóriumi alapismeretek tantárgy 36/36 óra .....	117
3.5.7	Rehabilitációs alapismeretek és fizioterápia tantárgy 54/54 óra .....	120
3.6	Társadalomtudományi ismeretek megnevezésű tanulási terület .....	123
3.6.1	Szociológia alapjai tantárgy 18/18 óra .....	123
3.6.2	Pszichológia alapjai tantárgy 36/18 óra .....	124
3.6.3	Népegészségtan, egészségfejlesztés tantárgy 18/18 óra .....	127
3.6.4	Pedagógiai – betegoktatási alapismeretek tantárgy 18/18 óra.....	129
3.7	Klinikumi alapismeretek megnevezésű tanulási terület.....	132
3.7.1	Belgyógyászat és ápolástana tantárgy 54/47 óra .....	132
3.7.2	Sebészet és ápolástana tantárgy 54/36 óra .....	136
3.7.3	Kisklinikumi ismeretek és ápolástanuk tantárgy 36/31 óra .....	139
3.7.4	Szülészet-nőgyógyászat klinikuma tantárgy 18/18 óra .....	141
3.7.5	Neurológia klinikuma tantárgy 18/18 óra .....	144
3.7.6	Pszichiátria klinikuma tantárgy 18/18 óra .....	146
3.7.7	Geriátria klinikuma tantárgy 18/18 óra .....	149
3.7.8	Klinikai gyakorlat tantárgy 189/168 óra .....	153
3.8	Képi diagnosztika alapjai megnevezésű tanulási terület .....	156
3.8.1	Röntgen képalkotás tantárgy 450/450 óra .....	156
3.8.2	Sugárvédelem-dozimetria tantárgy 36/36 óra.....	163
3.9	Radiológiai vizsgálatok szakasszisztenseknek megnevezésű tanulási terület	166
3.9.1	Emlődiagnosztika tantárgy 288/288 óra .....	166
3.9.2	Ultrahangdiagnosztika tantárgy 208/208 óra.....	170
3.10	Metszeti anatómia megnevezésű tanulási terület a CT/MR szakasszisztens; a Nukleáris medicina szakasszisztens és a Sugárterápiás szakasszisztens szakmairányok számára .....	176
3.10.1	CT és MR metszeti anatómia tantárgy 93/93 óra .....	176
3.11	Speciális ismeretek CT és MR szakterülethez megnevezésű tanulási terület a CT/MR szakasszisztens szakmairány számára .....	179
3.11.1	CT alapok tantárgy 248/248 óra .....	179
3.11.2	CT képalkotás és klinikum tantárgy 217/217 óra.....	181
3.11.3	MR alapok tantárgy 217/217 óra .....	184
3.11.4	Képalkotás és klinikum az MR-ben tantárgy 217/217 óra .....	186

<b>3.12</b>	<b>Intervenciós alapok megnevezésű tanulási terület az Intervenciós szakasszisztens szakmairány számára.....</b>	<b>188</b>
3.12.1	Speciális anatómiai ismeretek tantárgy 77/77 óra.....	188
3.12.2	Képalkotó diagnosztikai berendezések tantárgy 78/78 óra .....	190
3.12.3	Speciális sugárvédelem tantárgy 16/16 óra.....	191
3.12.4	Műtős asszisztensi alapismeretek tantárgy 42/42 óra.....	193
3.12.5	Eszközismeret, eszközhasználat tantárgy 108/108 óra.....	195
3.12.6	Gyógyszerismeret tantárgy 48/48 óra.....	196
<b>3.13</b>	<b>Intervenciós szakasszisztens speciális ismeretek megnevezésű tanulási terület az Intervenciós szakasszisztens szakmairány számára .....</b>	<b>199</b>
3.13.1	Invazív diagnosztika tantárgy 108/108 óra.....	199
3.13.2	Vascularis beavatkozások tantárgy 258/258 óra.....	201
3.13.3	Non-vascularis beavatkozások tantárgy 93/93 óra.....	203
3.13.4	Elektrofiziológia tantárgy 62/62 óra.....	205
3.13.5	Egyéb intervenciók tantárgy 72/72 óra.....	206
3.13.6	Biztonságos betegellátás tantárgy 54/54 óra.....	208
<b>3.14</b>	<b>A speciális nukleáris medicina szakterület megnevezésű tanulási terület a Nukleáris medicina szakasszisztens szakmairány számára.....</b>	<b>210</b>
3.14.1	Speciális sugárvédelem a nyílt radioaktív izotópok alkalmazásával kapcsolat-ban tantárgy 62/62 óra.....	210
3.14.2	Radiofarmakológia tantárgy 279/279 óra .....	212
3.14.3	Instrumentáció tantárgy 62/62 óra.....	214
3.14.4	Klinikai nukleáris medicina diagnosztikai és terápiás eljárások alkalmazása tantárgy 496/496 óra.....	216
<b>3.15</b>	<b>Speciális ismeretek Sugárterápiás szakasszisztens szakterülethez megnevezésű tanulási terület a Sugárterápiás szakasszisztens szakmairány számára</b>	<b>219</b>
3.15.1	Klinikai sugárterápia alapjai tantárgy 93/93 óra .....	219
3.15.2	Sugárterápia fizikai alapjai tantárgy 144/144 óra.....	221
3.15.3	Képalkotás a sugárterápiában tantárgy 144/144 óra .....	222
3.15.4	Besugárzástervezés alapjai tantárgy 180/180 óra.....	224
3.15.5	Sugárbiológia alapjai tantárgy 180/180 óra .....	226
3.15.6	Sugárterápiás kezelések tantárgy 216/216 óra .....	226
<b>4</b>	<b>RÉSZSZAKMA .....</b>	<b>229</b>
<b>5</b>	<b>EGYEBEK .....</b>	<b>229</b>