

# PROGRAMTANTERV

a

## 03. EGÉSZSÉGÜGY

ágazathoz tartozó

5 0914 03 03

Egészségügyi laboráns

SZAKMÁHOZ

### 1 A SZAKMA ALAPADATAI

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Egészségügy
- 1.2 A szakma megnevezése: Egészségügyi laboráns
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0914 03 03
- 1.4 A szakma szakmairányai: Klinikai laboratóriumi asszisztens; Szövetteni asszisztens
- 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 programterv 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 programterv 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 óraszama évfolyamonként a Klinikai laboratóriumi asszisztens szakmairány számára**

Évfolyam	9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszama	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszama	
Évfolyam összes óraszama	<b>252</b>	<b>324</b>	<b>436</b>	<b>419</b>	<b>889</b>	<b>2320</b>	<b>1144</b>	<b>951</b>	<b>2095</b>	
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</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>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>72</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések				13		13		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél				23		23		20	20
	„Small talk” – általános társalgás				13		13		11	11
	Állásinterjú				23		23		20	20
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>18</b>	<b>9</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>9</b>	<b>9</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>18</b>	<b>18</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>36</b>	<b>18</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>36</b>	<b>27</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>108</b>	<b>72</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>36</b>	<b>36</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>63</b>	<b>52</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 injekciózás rendelőintézeti gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>21</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	359	262	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>72</b>	<b>51</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>36</b>	<b>36</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>9</b>	<b>9</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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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 köte- lezettségei			3			3	3		3
<b>Sejtbiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A sejt felépítése (prokarióta, eukarióta)				1		1	1		1
A növényi és az állati (humán) sejt össze- hasonlítása				1		1	1		1
A sejtmembrán szerkezete, transzportfo- lyamatok				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	189	168	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>64</b>	<b>36</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>18</b>	<b>18</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>90</b>	<b>90</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
	Testvadászatok 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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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>36</b>	<b>36</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, oldatkonzentráció				5		5	5		5
Laboratóriumi alpműveletek: 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 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>54</b>	<b>54</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 rendszerre				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 összórászama	36	64	108	90	0	298	270	0	270
Társadalomtudományi ismeretek	<b>Szociológia alapjai</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>18</b>
	A szociológia alapjai			5			5	5		5
	Egészségpszichológia			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>36</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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	90	72	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>54</b>	<b>47</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>54</b>	<b>36</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 ápolásanuk</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</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-nőgyógyászat klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Nőgyógyászati vizsgáló eljárások				3		3	3		3
Várandós gondozás				3		3	3		3
Szövődményes/patológias 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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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 kezelés				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>18</b>	<b>18</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
Egészség gondozás 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>189</b>	<b>168</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	405	354	0	354

Laboratóriumi alapozó ismeretek	<b>Szerves és biokémia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Szénvegyületek csoportosítása, kötéstípusok, szerveskémia reakciók, izomerek					3	3		3	3
	Szénhidrogének, polimerizáció, aromás vegyületek, alkoholok, fenolok					2	2		2	2
	Szerves kénvegyületek, aminosavak, peptidek, fehérjék					5	5		5	5
	Szénhidrátok					3	3		3	3
	Lipidek, szteránvázas vegyületek					5	5		5	5
	Purin- és pirimidin bázisok, nukleinsavak					2	2		2	2
	A szervezet anyagcsere folyamatai, enzimek, enzimműködés					5	5		5	5
	Energiatermelő folyamatok, szénhidrát és lipid anyagcsere					7	7		7	7
	Aminosav anyagcsere, nukleinsavak bioszintézise, fehérjeszintézis					7	7		7	7
	Szervek és szervrendszerek az anyagcsere folyamatokban					7	7		7	7
	Gyakorlat					16	16		16	16
	<b>Immunológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>47</b>
	Immunológiai alapfogalmak (antigén, antitest szerkezete és működése)					3	3		3	3
	Immunrendszer sejtjei és működésük					4	4		4	4
	Specifikus és nem specifikus védekezőrendszer					3	3		3	3
	Szerológia reakciók típusai					3	3		3	3
	Immunpatológia., immunrendszer működése kórállapotban					3	3		3	3
	Immunológiai gyakorlat (klinikai kémiai/szövettani laboratóriumban)					31	31		31	31

<b>Bevezetés a genetikába</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Mérföldkövek a genetika történetében					2	2		2	2
A DNS és az RNS szerkezete					1	1		1	1
Genetikai alapfogalmak					4	4		4	4
Öröklődésmentek (domináns, recesszív, nemhez kötött)					6	6		6	6
Kodominancia, az ABO vércsoportrend-szer					3	3		3	3
Emberi tulajdonságok (betegségek, rendellenességek) öröklődése					3	3		3	3
Mutációk					3	3		3	3
Genetika és molekuláris biológia kapcsolata					3	3		3	3
XX.század. a molekuláris genetika évszázada-bepillantás a molekuláris genetikába					3	3		3	3
Hogyan tudjuk láthatóvá tenni a géneket?					3	3		3	3
<b>Műszer és mérés technika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
Mikroszkópok fajtái, tulajdonságai					5	5		5	5
Fotometria, spektrofotometria					5	5		5	5
Fényemisszió alapuló módszerek					5	5		5	5
pH-mérés					4	4		4	4
Elektroforézis					5	5		5	5
Kromatográfia					7	7		7	7
Évközi laboratóriumi gyakorlat (szövet-tani laboratóriumban/ klinikai kémiai laboratóriumban/mikrobiológiai laboratóriumban)					62	62		62	62
Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	233	233	0	233	233

Klinikai laboratóriumi ismeretek	<b>Laboratóriumi alapok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	Klinikai laboratóriumi mérési alapfogalmak					20	20		20	20
	Molekuláris biológia					34	34		34	34
	Általános patológia és patobiokémia					36	36		36	36
	Farmakológia és toxikológia					18	18		18	18
	Imundiagnosztikai alapfogalmak és módszerek					36	36		36	36
	<b>Diagnosztikai alapok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Mintavétel, mintakezelés és minőségbiztosítás az orvosdiagnosztikai laboratóriumban					14	14		14	14
	Általános laboratóriumi ismeretek és laboratóriumi automatizáció					14	14		14	14
	Klinikai laboratóriumi diagnosztikai alapismeretek					14	14		14	14
	Mikrobiológiai diagnosztika					20	20		20	20
	Helyszín-, eszközismereti és mérés-technikai alapok					31	31		31	31
	<b>Hematológia és transzfuziológiai diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Hematológiai diagnosztika alapjai és sejtszámolás (fvs, vvt, thr) módszerei, vörösvérsejt és trombocita képződés rendellenességei					16	16		16	16
	Akut és krónikus leukémiák					15	15		15	15
	Vércsoport szerológiai alapfogalmak és technikák					31	31		31	31
	Preparatív transzfuziológia					31	31		31	31



	<b>Hemosztázis diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Hemosztázis diagnosztika alapjai, a humorális rendszer alvadási tesztjei és az alvadási faktorok meghatározása					16	16		16	16
	Az antofosfolipid szindróma és a thrombophilia kivizsgálása laboratóriumi diagnosztikával.					16	16		16	16
	Orális antikoaguláns terápia monitorozása és a véralvadás celluláris rendszerének vizsgálata.					16	16		16	16
	Fibrinolízis vizsgálata és az akut DIC diagnosztikája					14	14		14	14
	<b>Mikrobiológiai diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>
	Légúti fertőzések diagnosztikája					12	12		12	12
	Húgyúti fertőzések diagnosztikája					12	12		12	12
	Enterális kórképek diagnosztikája					14	14		14	14
	Központi idegrendszeri fertőzések diagnosztikája					14	14		14	14
	Bőr izomzat, és a vázrendszer fertőzésének diagnosztikája					12	12		12	12
	Szexuális úton terjedő betegségek diagnosztikája					12	12		12	12
	Szepszis diagnosztikája					12	12		12	12
	Csökkent védekezőképességű betegek infekcióinak diagnosztikája					12	12		12	12
	Hasúri infekciók diagnosztikája					12	12		12	12
	Fogászati fertőzések diagnosztikája					12	12		12	12
	<b>Klinikai kémiai diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
	Szénhidrát metabolizmus glikált proteinek					18	18		18	18
	Máj működését jellemző paraméterek					18	18		18	18
	Vese működését jellemző paraméterek					18	18		18	18

	Szív és keringési rendszer vizsgálata					18	18		18	18
	Lipidek és lipoproteinek, ammónia, tejsav, foszfát, lítium, gyomornedv vizsgálata.					18	18		18	18
	Likvor (Liquor), vizelet, széklet vizsgálata, Point of Care Testing diagnosztikája					18	18		18	18
	Vas anyagcsere, szérum réz, vitaminok, nyomelemek, metanefrinek és a szerotonin metabolitok, homocisztein diagnosztikája					16	16		16	16
	Sav-bázis háztartás diagnosztikája					16	16		16	16
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	656	656	0	656	656
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140	140	160			160		

**A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként a Szövettani asszisztens szakmairány számára**

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszámja	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszámja
Évfolyam összes óraszámja		<b>252</b>	<b>324</b>	<b>436</b>	<b>419</b>	<b>868</b>	<b>2299</b>	<b>1144</b>	<b>930</b>	<b>2074</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</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>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>72</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések				13		13		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél				23		23		20	20
	„Small talk” – általános társalgás				13		13		11	11
	Állásinterjú				23		23		20	20
Egészségügy ágazati alapképzés	<b>Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>9</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>9</b>	<b>9</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>18</b>	<b>18</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>36</b>	<b>18</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>36</b>	<b>27</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>108</b>	<b>72</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>36</b>	<b>36</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>63</b>	<b>52</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 injekciózás rendelőintézeti gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>21</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	359	262	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>72</b>	<b>51</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>36</b>	<b>36</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>9</b>	<b>9</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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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 köte- lezettségei			3			3	3		3
<b>Sejtbiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A sejt felépítése (prokarióta, eukarióta)				1		1	1		1
A növényi és az állati (humán) sejt össze- hasonlítása				1		1	1		1
A sejtmembrán szerkezete, transzportfo- lyamatok				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	189	168	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>64</b>	<b>36</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>18</b>	<b>18</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>90</b>	<b>90</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
	Testvadászatok 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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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>36</b>	<b>36</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 alpműveletek: 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 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>54</b>	<b>54</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 rendszerre				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 összórászama	36	64	108	90	0	298	270	0	270
Társadalomtudományi ismeretek	<b>Szociológia alapjai</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>18</b>
	A szociológia alapjai			5			5	5		5
	Egészségpszichológia			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>36</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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	90	72	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>54</b>	<b>47</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>54</b>	<b>36</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 ápolásanak</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</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-nőgyógyászat klinikuma</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Nőgyógyászati vizsgáló eljárások				3		3	3		3
Várandós gondozás				3		3	3		3
Szövődményes/patológias 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>18</b>	<b>18</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>18</b>	<b>18</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 kezelés				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>18</b>	<b>18</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
Egészség gondozás 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>189</b>	<b>168</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	405	354	0	354

Laboratóriumi alapozó ismeretek	<b>Szerves és biokémia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Szénvegyületek csoportosítása, kötéstípusok, szerveskémia reakciók, izomerek					3	3		3	3
	Szénhidrogének, polimerizáció, aromás vegyületek, alkoholok, fenolok					2	2		2	2
	Szerves kénvegyületek, aminosavak, peptidok, fehérjék					5	5		5	5
	Szénhidrátok					3	3		3	3
	Lipidek, szteránvázas vegyületek					5	5		5	5
	Purin- és pirimidin bázisok, nukleinsavak					2	2		2	2
	A szervezet anyagcsere folyamatai, enzimek, enzimműködés					5	5		5	5
	Energiatermelő folyamatok, szénhidrát és lipid anyagcsere					7	7		7	7
	Aminosav anyagcsere, nukleinsavak bioszintézise, fehérjeszintézis					7	7		7	7
	Szervek és szervrendszerek az anyagcsere folyamatokban					7	7		7	7
	Gyakorlat					16	16		16	16
	<b>Immunológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>47</b>
	Immunológiai alapfogalmak (antigén, antitest szerkezete és működése)					3	3		3	3
	Immunrendszer sejtjei és működésük					4	4		4	4
	Specifikus és nem specifikus védekezőrendszer					3	3		3	3
	Szerológia reakciók típusai					3	3		3	3
	Immunpatológia., immunrendszer működése kórállapotban					3	3		3	3
	Immunológiai gyakorlat (klinikai kémiai/szövettani laboratóriumban)					31	31		31	31

<b>Bevezetés a genetikába</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Mérföldkövek a genetika történetében					2	2		2	2
A DNS és az RNS szerkezete					1	1		1	1
Genetikai alapfogalmak					4	4		4	4
Öröklődésmentek (domináns, recesszív, nemhez kötött)					6	6		6	6
Kodominancia, az ABO vércsoportrend-szer					3	3		3	3
Emberi tulajdonságok (betegségek, rendellenességek) öröklődése					3	3		3	3
Mutációk					3	3		3	3
Genetika és molekuláris biológia kapcsolata					3	3		3	3
XX.század. a molekuláris genetika évszázada-bepillantás a molekuláris genetikába					3	3		3	3
Hogyan tudjuk láthatóvá tenni a géneket?					3	3		3	3
<b>Műszer és mérés technika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
Mikroszkópok fajtái, tulajdonságai					5	5		5	5
Fotometria, spektrofotometria					5	5		5	5
Fényemisszió alapuló módszerek					5	5		5	5
pH-mérés					4	4		4	4
Elektroforézis					5	5		5	5
Kromatográfia					7	7		7	7
Évközi laboratóriumi gyakorlat (szövet-tani laboratóriumban/ klinikai kémiai laboratóriumban/mikrobiológiai laboratóriumban)					62	62		62	62
Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	233	233	0	233	233

Hisztotechnikai ismeretek	<b>Humánbiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Sejtani alapismeretek					22	22		22	22
	Általános szövettani ismeretek					40	40		40	40
	<b>Kórszövettan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Általános kórszövettan					18	18		18	18
	Szervrendszerek, szervek kórszövettana					75	75		75	75
	<b>Hisztotechnikai alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>245</b>	<b>245</b>	<b>0</b>	<b>245</b>	<b>245</b>
	Általános kémia					31	31		31	31
	Hisztokémia					51	51		51	51
	Hisztotechnikai alapismeretek					80	80		80	80
	Hisztotechnikai gyakorlat					83	83		83	83
	<b>Hisztokémia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>0</b>	<b>142</b>	<b>142</b>
	Szöveteket alkotó anyagok hisztokémiája					31	31		31	31
	Enzimhisztokémia					25	25		25	25
	Hisztokémia alkalmazása a patológiai diagnosztikában					34	34		34	34
	Hisztokémiai gyakorlat					52	52		52	52
	<b>Hisztotechnikai szakismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Szövetfeldolgozás					68	68		68	68
	Szövetfeldolgozáshoz, értékeléshez használatos műszerek és optikai berendezések					25	25		25	25
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	635	635	0	635	635
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140	140	160			160			



## 3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

### 3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszáma:

18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezetének munkaeöpiaci 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 álláskereső módzereire, 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	Önismerte 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 álláskereső módzereit.	Ismeri a formális és informális álláskereső technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskereső 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

Álláskeresési 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 időnyomunka 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 álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

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

A tanulási terület tantárgyainak összóraszámja: 72/62 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 72/62 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.

Megértsék 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, megértsék 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 szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék 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 szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

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

A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktatónak 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 álláskeresőkhöz használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresőket segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresőkhöz 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 beszédprodukciónak). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyezhető illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelően.	Hatékonyan tudja álláskeresőkhöz 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 megpályázandó 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, etikusán 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, üzemsb.) 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 köteleseégeit.	Ismeri az egészségügyi/egészségügyben dolgozók jogait és alapvető köteleseégeit.	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 mozgásrendszer alapjait.	Teljesen önállóan		
Bemutatja a szív felépítését. Értelmezi a vérköroket és az érrendszert, és a nyirokrendszert.	Ismeri a szív felépítését, a vérköroket és az érrendszert. Ismeri a nyirokrendszert. Ismeri a véralkotó elemeit, a véralvadás 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 balesetek, hirtelen egészségkárosodások korai felismerésére, a környezet, beteg/sérült állapotának

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 roscullétek ellátási stratégiáit, a mérgezésre utaló tüneteket, jeleket.	Teljesen önállóan		
Tömeges baleseti ellátásban részt vesz.	Ismeri a tömeges ellátás szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		

HBSL-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, szinterei, 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 hármás érzékeléssel, 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

Görccsrohammal 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, marószert, 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, alapelemeivel, 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.	
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	Munkájára pontos, precíz, a vele szemben támasztható elvárásoknak megfelelően végzi a beavatkozásokat. Empatikusan, fejlesztő szemlélettel végzi munkáját.	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 betegpozícionálás 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

Testvázadékok 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, szájalpolás, protézisgondozás.

#### **3.3.6.6.4** Betegápolási eljárások

Decubitus/bőrelváltozások jeleinek felismerése. Mintagyűjtés módjai, széklet, vizelet, vér (ujjbegyből) és gyorstesztrel történő vizsgálatuk, minta laborba juttatása, fedőkötések felhelyezése, nem steril kötések felhelyezése. Sztómazsák csere, bőrápolás. Bevitt-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)

Mozgásképeségükben 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		
Elvégzi a subcutan, intracutan és intramusculáris (del-taizom) injekció-zást, előre töltött fecskendők 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	Precízen, szakmai tudásának legmaga-sabb szintjén végzi a gyógyszerelő tevékenységét, együttműködik a team tagjaival, empátikus a klien-sekkel szemben.	Elektronikus doku-mentációt kompe-tenciaszintjének megfelelően vezet.
Segédkezik a kü-lönböző gyógyszer-bejuttatások kap-csán.	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 segédeszközöket	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-, lágý-, folyékony gyógyszerformák, törzskönyvezett gyári készítmény, kémiai-, generikus-, gyári név fogalma, rövidítések, gyógyszeradagok és számításuk, gyógyszerelés eszközei, használatuk, gyógyszerelés szabályai, gyógyszerertárolás 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 kiserelt 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 paramétereiket 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 midlinekanül 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 hulladékgazdálkodást, 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 gyógyszereltárolás 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 kanülök 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, száj-ápolás, 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 (ujjbegyéből) és gyorstesztrel történő vizsgálatuk, minta laborba juttatása, fedőkötések felhelyezése, nem steril kötések felhelyezése. Sztómazsák csere, bőr-ápolás. 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, kate-terezés, 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 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.***

#### **3.3.8.6.9 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 injekciózások bejuttatásának helyei, kimérési technikái, a bejuttatás algoritmusai, 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 összóraszámja:

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.	Laboratóriumi eszközöket használja.
Ismerteti az atomok és molekulák felépítését.	Ismeri az általános kémia alapjait, a molekulák jellemzőit.	Teljesen önállóan	A hulladékokat szakszerűen kezeli.	Az adatokat digitálisan is dokumentálja, prezentálja.
Ismerteti a halmazállapotokat és azok változásait.	Ismeri a halmazállapotok jellemzőit.	Teljesen önállóan	Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy	

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 hétköznapokban

Komplexbépzés

Fémkomplexek a mindennapokban

A földfémek általános jellemzői

A bór és az alumínium szerepe, felhasználási területei a hétköznapokban

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 tulajdonságaik

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 oxigényökök 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 hétköznapokban

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

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

A termodinamika 3 főtétele

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

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
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 alapismertetek.	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		
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	Munkája során a lehető legmagasabb etikai ismereteit használja fel.	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  
Jótekonyság 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 sejtnet, 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 sejtorganellumokat.	Teljesen önállóan	A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja.	
Ismerteti a sejt alapvető biológiai funkcióit.	Ismeri a sejtosztódás és a sejtpusztulás folyamatát.	Teljesen önállóan	A hulladékokat szakszerűen kezeli.	Adatok digitális rendszerekben történő dokumentálása, prezentációkészítő programok használata.
Ismerteti 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 sejtorganellumok 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 ülepitéssel 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	Nytított, 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		

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 szak kifejezéseit.	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 vizsgálati 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

Akadályozott 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 textília 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, arckifejezés, beszéd megfigyelése

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

A bőr és bőrfüggelékek 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** Testvázadékok megfigyelése és kezelése

Vérvétel elméleti alapjai és kivitelezése

Vérvétel CVK-ból

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

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. Képesé 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.
Gyógyszerinterakciókat felismer és jelent.	Ismeri a leggyakoribb gyógyszerinterakciók tünetét, 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, algoritmus

Az oxigénterápia hatékonyságának követése

Az inhalációs terápia fogalma, célja, az inhalációs terápia főbb gyógyszercsoportjai

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

Az inhalációs terápia algoritmus, 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 algoritmus, 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 kisserelt készítmények beadási technikája, adagok kiszámítása nagy dózisú kisserelés esetén

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

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

Az infúziós szerelvények jellemzői (mikro-, makro cseppes szerelvény, cseppszám faktor fogalma)

Az infúziós terápia során alkalmazható egyéb eszközök és jellemzőik (intravasculáris kanülök, összekötők, túmentes 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 algoritmus

Az intravasculáris 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 algoritmus, gyakorlata

Az perifériás vénakanülálás és az infúziós terápia kivitelezésének algoritmus, 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 gátak 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 aszeptis, Munka-balesetvédelem, megbiztonság

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, Gyógyterapeutika alapismeretek, Kommunikáció, Pszichológia alapjai, Belgyógyászat és ápolástan, Sebészet és ápolástan.

#### 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 fogyatékoságok 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 kliensek segítségének, 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, gyógypedagógia)

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

Mozgásképeségükben 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 megalapozzák 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 egyenlőségek 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, üzemsz.) 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 Egészségpszichológia

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. Családmodellek: 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 személyiség-elméletek lényegét.	Teljesen önállóan		
Munkáját az életkori sajátosságok figyelembevételével végzi.	Ismeri a pszichikus fejlődés törvényszerűségeit, a pszichikus fejlődés főbb mozzanatait.	Teljesen önállóan		Fejlődéslelektan-nal kapcsolatos videók keresése és megtekintése a világhálón.
Megfelel a munkahelyi szerepeltvárásoknak, 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 betegségre adott reakcióját, a megfelelő segítséget, pszichés támogatást nyújtja ezzel kapcsolatban.	Ismeri a beteg ember lélektani folyamatait. Ismeri a szorongén 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 ismételése. A személyiségelméletek csoportjai. Típuselméletek ismételése  
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  
Gyermeki világvélemény 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, szinterei. Utánzás, azonosulás, identifikáció

#### **3.6.2.6.4 Szociálpszichológia**

A szociálpszichológia tárgya. A személyészlelés ismételése  
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  
Szorongón 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, elemeket.	Teljesen önállóan	Belátja az egészséges életmód, életvitel jelentőségét. Életvitelében törekszik ennek betartására, és a környezetével való kiegyensúlyozott kapcsolatra.	A lakosság egészségi állapotával kapcsolatos adatok keresése digitális adatbázisokban.
Értelmezi a lakosság egészségi állapotát leíró mutatókat, statisztikai adatokat, diagramokat.	Ismeri az egészségi állapot mérési módszereinek lényegét, a főbb mutatókat.	Teljesen önállóan		
Felismeri az egyén magatartásában az egészséget veszélyeztető tényezőket, rizikófaktorokat.	Ismeri a prevenció fogalmát, szintjeit, eszközeit, az egészségmegőrzési programokat.	Teljesen önállóan		
Egészséges életmóddal, szexuálhigiénnel, káros szenvedélyekkel kapcsolatos ismereteit alkalmazza az egészségfejlesztő tevékenység során.	Tisztában van az egészséges életmód elemével, a modern nemzedék egészség magatartásával, a szexuálhigiénnel. Ismeri a káros szenvedélyek formáit, jellemzőit.	Teljesen önállóan		Internetes kutatómunka, prezentációs készítés 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 népegészségtan 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 terciar 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 alapdokumentumai (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. Elhúzódo 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 ismételése  
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 lifelong learning 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 oktatása 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 specialitásait. Képesse válnak az oxigénterápia, a húgyhólyag irrigálás, az infúziós terápia, az EKG kivitelezésére és a széklet, vizelet, hányadék felfogására, mintavételére.

##### 3.7.1.2 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 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 gondozástan

##### 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, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Részt vesz a szív-, és érrendszeri betegek ellátásában.	Ismeri keringési rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan	Pontosság, magabiztosság, határozott fellépés, jogkövető magatartás, etikus és empatikus magatartás, megfigyelőképesség, önálló munkavégzés, higiénés szemlélet, preventív szemlélet, kommunikációs készség.	Kórházi informatikai rendszerek használata.
Részt vesz a vérképző rendszeri betegek ellátásában.	Ismeri vérképző rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz a légző rendszeri betegek ellátásában	Ismeri légző rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz az emésztőrendszeri betegek ellátásában.	Ismeri az emésztőrendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz a kiválasztó rendszeri betegek ellátásában.	Ismeri a kiválasztó rendszer klinikumi specialitásait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Részt vesz az endokrin 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, oxigénterápia 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 thrombozosis, thrombophlebitis, varicositas, artériás embolizáció)

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

A szív-érrendszeri betegek educatiójának specialitásai

Szív-érrendszeri betegségek időskori vonatkozásai

#### **3.7.1.6.2** Vérbérendszerei megbetegedések

A vérbérendszerei betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezói

A vérbérendszerei betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb vérbérendszerei betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, diagnózisa, terápiaja

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

A fehérvérsejtek betegségei – leukaemiák, malignus lymphomák

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

A vérbérendszerei betegek edukációjának specialitásai

#### **3.7.1.6.3** Légzőrendszerei megbetegedések

A légzőrendszerei betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezói

A légzőrendszerei betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb légzőrendszerei betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, terápiaja

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 folyadékgyülem)

A légzőrendszerei betegek edukációjának fontosabb elemei (steroid, bronchodilatátor és profilaktikus terápia, a légzésfunkció önellenzése, a köpet kezelése)

#### **3.7.1.6.4** Emésztőrendszerei megbetegedések

Az emésztőrendszerei betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezói

Az emésztőrendszerei betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb emésztőrendszerei betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, terápiaja

A nyelőső 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)

Emésztőrendszerei vérzések (occult vérzés, oesophagus varix ruptura, haematemezis, melaena, 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 emésztőrendszerei betegek edukációjának specialitásai

#### **3.7.1.6.5** Kiválasztórendszerei megbetegedések

A kiválasztórendszerei betegségek morbiditási és mortalitási mutatói, rizikó tényezói

A kiválasztórendszerei betegségek diagnosztikája

A leggyakoribb kiválasztórendszerei betegségek kialakulásának jellemzői, tünettana, diagnózisa, terápiaja

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 tényezői

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 tényezői)

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, paraneoplasiás 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, haladó betegek pszichoszociális ellátása)

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

A fertőző betegségek epidemiológiai vonatkozásai

A fertőző betegségek kialakulásának tényezői, 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 szövetegyesítő eljárásokat, a sebgyógyulási zavarokat, sebváladék minta-vétel 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 műtėti sebkezelést, kötőcserét 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, gyulladós 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 (gyulladós 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 (epékövesség, 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 (arteriás 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, sebkötözés, 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 keresztüli 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 bőrtesztek kivitelezésének eszközeit és módjait.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet
Testváladékot felfog, mintát vesz (köpet, torok, szem, orr, fül váladék).	Ismeri a testváladékok 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 vonatkozása  
Fülmosás, gége kanül tisztítása, orrszívás, kötözés típusok

#### 3.7.3.6.2 Szemészeti betegek ápolása

Műtétet igénylő szemészeti kórképek klinikumi és ápolói vonatkozása  
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  
Bőrtranszplantáció

**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 fiziológiás 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 fiziológiás várandósságot, diagnosztikáját, szűrővizsgálatok menetét, magzat fejlődését, anyai szervezet változásait.	Teljesen önállóan		
Tevékenysége során tájékoztatást nyújt a várandósság alatti leggyakoribb szövődményekről és a mesterséges megtermékenyítés okairól.	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 fiziológiás 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 fiziológias változásokat, a vérzési rendellenességeket, ismeri a leggyakoribb nőgyógyászati dagantos 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, fiziológias 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

Fiziológias anyai változások a várandósság egyes szakaszaiban

Várandósság alatti kötelező szűrővizsgálatok és ápolói vonatkozásaik

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 vonatkozásaik

Vetelés 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 vonatkozásaik. 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, fiziológias sárgaság, súlyvesztés

Női mell anatómiája és élettana, tejtermelés folyamata, ingerei

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

Gyermekágyas anya fiziológias változásai

### 3.7.4.6.6 Nőgyógyászati betegségek

Reprodukciós és hormonrendszer életkori fiziológiás változásai

Vérzési rendellenességek

A leggyakoribb nőgyógyászati fertőzések, gyulladáshoz vezető kórképek, PCOS, endometriózis, HPV klinikai 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 mibenlétét, 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 ápolástan, Sebészet és ápolástan

### 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, logikus gondolkodás, kritikus szemlélet, etikus, jogkövető magatartás, jó kommunikációs	e-ápolási dokumentációt vezet
Asszisztál a diagnosztikai vizsgálatoknál.	Ismeri diagnosztikai beavatkozások előkészítésére, kivitelezésére vonatkozó feladatokat.	Instrukció alapján részben önállóan		



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 koponyaűri nyomásváltozással járó állapot változások**

Koponyaűri nyomásváltozással járó kórképek  
 Diagnosztikus lehetőségek  
 Koponyaűri nyomásemelkedésben szenvedő beteg megfigyelése

#### **3.7.5.6.4 Idegsebészeti beavatkozások**

Idegsebészeti beavatkozást igénylő kórképek  
 Idegsebészeti beavatkozások típusai  
 Koponyanyitás tájanatómiája

#### **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 vérellátás zavarai  
 Ischaemiás stroke típusai, vizsgálatok, ellátás lehetőségei  
 Koponyaűri 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  
Myasthaenia gravis  
Gullien-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  
Amyotropic 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 feleltetésének jelenti a krízis és veszélyeztető magatartást.	Önkárosító magatartásformák, presuicidális szindróma, NSS.	Teljesen önállóan	Határozottság, empátia, jó megfigyelőképesség, logikus gondolkodás, kritikus szemlélet, etikus, jogkövető magatartás, jó kommunikációs készség, együttműködési készség, higiénés szabályok betartása.	Elektronikus dokumentációt alkalmaz.
Felismeri a pszichiátriai gyógyszerek hatásait, mellékhatásait, azt dokumentálja.	A pszichiátriai ellátásban alkalmazott gyógyszerek hatásai, mellékhatása.	Teljesen önállóan		A gyógyszerekkel kapcsolatos elektronikus információkat értelmezi.
Felismeri a pszichotikus tüneteket s kompetenciájának megfelelően kezeli azokat.	Szkizofrénia spektrum és egyéb pszichotikus zavarok.	Teljesen önállóan		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 szinterei

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 terápiaja: biológiai terápia, pszichoterápia

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 ismérve  
Alkohol, koffein, kannabisz, fenciklidin (és rokon vegyületei), hallucinogének, inhalánsok, opiátok, nyugtató-, altató és szorongásoldószeres, 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 érzelmezavar, Szelektív evés, Fóbiás típusú evészavar, Falászavar, Izomdiszmorfia, Orthorexia nervosa. A tanulók megismerik a kórképek epidemiológiáját, etiológiáját, klinikai tüneteiket, a kórlefordítást, 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 idősgerontológia 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 egészségügyében, 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 geriátriára 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 ápolástan, Sebészet és ápolástan, 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, rendszereszmélete. 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 prevencióst tervez 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 önvészélyeztető, 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 elöregedésének okai

A kettős öregedés értelmezése

Európai és világ trendek az időskorúak számarányában

Az elöregedés 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 önvészélyeztető, 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, rizikótényezői

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 üritési szükséglet és megváltozott ürités 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 klinikai adott osztályon eltöltött klinikai gyakorlattal / felsőfokú végzettséggel, szakirányú középfokú szakképzettséggel, egészségügyi gyakorlatvezető végzettséggel és legalább ötéves 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 szövődményeket 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, sztómazsákot 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 bőrtesztet végez.	Ismeri a bőrteszt kivitelezésének eszközeit és módjait.	Instrukció alapján részben önállóan		E-ápolási dokumentációt vezet
Készség szinten testvázadékokat felfog, mintát vesz (köpet, torok, szem, orr, fülvázadék).	Ismeri a testvázadékok 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 mindennapjaiban, 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, szülészet-nőgyógyászat.

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

### 3.8 Laboratóriumi alapozó ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszámja:

233/233 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A képzésben részt vevők ismerkedjenek meg a laboratóriumi munkahellyel, az ott használt eszközökkel, berendezésekkel, az ott zajló munkával. Sajátítsák el a laboratóriumi feladatokhoz kapcsolódó matematikai, kémiai és biokémiai alapismereteket, azokat tudják alkalmazni a gyakorlatban. Ismerjék meg a szervezet védekező rendszerét és genetikai alapjait. Képesek legyenek az alapvető mérés technikai feladatok irányított elvégzésére. Ismerjék meg a gyakorlati munka során alkalmazott minőségbiztosítás feladatait, munka-és környezetvédelmi, biztonságtechnikai szabályait.

#### 3.8.1 Szerves és biokémia tantárgy

62/62 óra

##### 3.8.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló ismerje meg a szerves kémia alapjait, valamint a szervezetben zajló alapvető biokémiai folyamatokat.

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

Tantárgynak megfelelő egyetemi végzettséggel rendelkező szaktanár (pl. Kémia tanár) / vegyész / gyógyszerész / biokémikus / molekuláris biológus / orvos / szakorvos 3 év területi gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens min. 5 év gyakorlattal / Mikrobiológiai szakasszisztens min. 5 év gyakorlattal. Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / Klinikai laboratóriumi kutató 3 év szakmai gyakorlattal.

##### 3.8.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tanulmányai során elsajátított alapozó ismeretek (Egészségügy ágazati alapoktatás, Alaptudományok, Egészségügyi alapozó ismeretek, Társadalomtudományi ismeretek, Klinikumi alapismeretek) különös tekintettel a Szakmai kémiai és biokémiai alapok, Szakmai fizikai és biofizikai alapok, Sejtbiológia, Általános laboratóriumi alapismeretek

##### 3.8.1.4 A képzés órakeretének legalább 20%-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
Érti és elmagyarázza az alapvető szerves kémiai folyamatokat.	Ismeri a szénvegyületek alapvető tulajdonságait és a szerves kémiai reakciókat.	Teljesen önállóan	Törekszik a szakmai szabályok betartására, szaknyelv pontos és szakszerű használatára, pon-	Az adatokat digitálisan is dokumentálja, prezentálja

Képes értelmezni és elmagyarázni a szerves vegyületekkel kapcsolatos ismereteket.	Elsajátította az egyszerű és összetett szerves vegyületekkel kapcsolatos ismereteket	Teljesen önállóan	tos, logikusan gondolkodik. A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja. A hulladékokat szakszerűen kezeli. Érti a munkavédelmi szabályok jelentőségét. Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy csoportfeladat esetén.	
Képes értelmezni és elmagyarázni a szervezet anyagcseréjére vonatkozó folyamatokat.	Ismeri az emberi szervezetben zajló alapvető anyagcseréfolyamatokat.	Teljesen önállóan		

### 3.8.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.8.1.6.1 Szénvegyületek csoportosítása, kötéstípusok, szerves kémiai reakciók, izomerek

A szén-szén kötések típusai, kötéserősség, kötések polaritása.

A szerves kémiai reakciók csoportosítása

Izoméria: konstitúciós, konfigurációs, optikai

A szénvegyületek csoportosítása, a csoportok összetétele, jellemzői

#### 3.8.1.6.2 Szénhidrogének, polimerizáció, aromás vegyületek, alkoholok, fenolok

Az alkánok összetétele, szerkezete, a fontosabb alkánok, alkánok reakciói.

A kőolaj és származékai, feldolgozás, felhasználás

Alkil-halogenidok, alkének, a konjugált kettőskötésű rendszerek.

Polimerizációs reakciók, polimerek

A benzol és az aromás vegyületek

Alkoholok és fenolok, összetétel, szerkezet, reakciók

#### 3.8.1.6.3 Szerves kénvegyületek, aminok, aminosavak, peptidek, fehérjék

Szerves kénvegyületek, aldehidek és ketonok

A karbonsavak szerkezete, fizikai és kémiai tulajdonságai, reakciói

A fontosabb mono- és dikarbonsavak, zsírsavak és detergensok

Hidroxi- és oxokarbonsavak, ketontestek.

Karbonsavszármazékok, szénsav származékai

Aminok: összetétel, szerkezet, tulajdonságok, reakciók. biológiai jelentőségük

Aminosavak szerkezete, fehérjeépítő aminosavak, az aminosavak reakciói

Peptidek képződése, a fontosabb peptidek tulajdonságai

A fehérjék szerkezete, tulajdonságai, csoportosításuk biológiai funkciójuk alapján.

#### 3.8.1.6.4 Szénhidrátok

A szénhidrátok összetétele, szerkezete és csoportosítása

A szénhidrátok gyűrűs szerkezete

A szénhidrátok oxidációs és redukációs termékei, egyéb cukorszármazékok

Diszacharidok, poliszacharidok.

### **3.8.1.6.5** Lipidek, szteránvázas vegyületek

A lipidek funkciója, összetétele, szerkezete és csoportosítása

A fontosabb telített és telítetlen zsírsavak, neutrális zsírok és olajok.

Foszfolipidek és szfingolipidek

A biológiai membránok szerkezete, összetétele és funkciója

A szteránvázas vegyületek szerkezete és csoportosítása, a koleszterin

Az epesavak, a kortikoidok és a szexuálhormonok.

### **3.8.1.6.6** Purin és pirimidin bázisok, nukleinsavak

Purin és pirimidinbázisok, nukleozidok és nukleotidok.

A nukleozid-trifoszfátok, az ATP, nukleotid-koenzimek.

A nukleinsavak összetétele, szerkezete, DNS, RNS.

### **3.8.1.6.7** A szervezet anyagcsere folyamatai, enzimek, enzimműködés

Az anyagcsere fogalma, anabolikus és katabolikus folyamatok

Az anyagcsere részfolyamatai

A szervezet folyadékterei és a sejtmembránok

Transzportfolyamatok a sejtmembránon át

Az enzimek fogalma és jellemzői

Enzimkinetika

Az enzimműködést befolyásoló tényezők

Izoenzimek

Enzimek a plazmában, enzimek eredete

### **3.8.1.6.8** Energiatermelő folyamatok, szénhidrát és lipid anyagcsere

A szénhidrátok lebontása - a glikolízis

A citrát ciklus és a terminális oxidáció

Szuperoxid gyökök

A pentóz-foszfát ciklus

A szénhidrátok újraképződése: glukoneogenezis, glikogenezis

A lipidek lebontása, a telített zsírsavak béta-oxidációja

Ketontestekkeletkezése és oxidációja

A szteránvázas vegyületek bomlása

A lipidek bioszintézise

A koleszterin anyagcsere

### **3.8.1.6.9** Aminosav anyagcsere, nukleinsavak bioszintézise, fehérjeszintézis

Aminosavak lebontása, transzaminálás, dezaminálás

A karbamid-ciklus

Az aminosavak felépítése

A porfirin anyagcsere

Nukleotidok szintézise

A nukleinsavak bioszintézise

Fehérjeszintézis

### **3.8.1.6.10** Szervek és szervrendszerek az anyagcsere folyamatokban

Az emésztőcsatornasban szerepe a táplálkozásban

A máj, mint az anyagcsere központi szerve

A vese kiválasztó és szabályozó szerepe

A hormonok jelentősége és szerepe

Az idegrendszer anyagcseréje, ingerületátvitel

### **3.8.1.6.11** Gyakorlat

Demonstrációs termi gyakorlat az alábbi tartalommal:

Bevezetés a kémiai laboratóriumi munkába, munkavédelemi-, tűzvédelmi-, balesetvédelmi szabályok a laboratóriumban, Laboratóriumi eszközismeret

Szerves kémiai anyagok használata

Szerves- és biokémiai reagensek összetétele, elkészítésük

Szerves oldószerek, alkoholok oldékonysága

Oxovegyületek (aldehidek és ketonok) vizsgálata, redukáló képessége (Fehling-próba, Tollens-próba)

Aminosavak kimutatási reakciói

Fehérjék kimutatása, kicsapása

Szénhidrátok vizsgálata, cukrok jellemző reakciói, keményítő kimutatása

Vizeletvizsgálat (ketontestek, cukor, vér, fehérje kimutatása)

Enzim vizsgálat (nyál alfa-amiláz keményítő bontó hatása)

## **3.8.2 Immunológia tantárgy**

**47/47 óra**

### 3.8.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló ismerje meg a szervezet védekező rendszerét és a szervezetben zajló immunológiai folyamatokat. Sajátítsa el az immunrendszer működését vizsgáló alapvető módszereket.

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

Tantárgynak megfelelő egyetemi végzettséggel rendelkező szaktanár (pl. biológia szaktanár) / biológus / orvos / szakorvos 3 év területi gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens min. 5 év gyakorlattal / Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / Klinikai laboratóriumi kutató 3 év szakmai gyakorlattal.

### 3.8.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tanulmányai során elsajátított alapozó ismeretek (Egészségügy ágazati alapoktatás, Alaptudományok, Egészségügyi alapozó ismeretek, Társadalomtudományi ismeretek, Klinikumi alapismeretek) különös tekintettel a Szakmai kémiai és biokémiai alapok, Szakmai fizikai és biofizikai alapok, Sejtbiológia, Általános laboratóriumi alapismeretek

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

### 3.8.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felsorolja a szervezet védekező rendszerének alapvető elemeit	Ismeri a szervezet védekező rendszerének alapvető elemeit.	Teljesen önállóan	Együttműködés oktatóival. Törekszik a szakmai szabályok betartására, szaknyelv pontos és szakszerű használatára, pontos, logikusan gondolkodik	Használja a laboratóriumi eszközöket
Ismerteti a szervezet immunológiai folyamatait	Ismeri a szervezetben zajló alapvető immunológiai folyamatokat	Teljesen önállóan	A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja. A hulladékokat szakszerűen kezeli. Érti a munkavédelmi szabályok jelentőségét. Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy csoportfeladat esetén.	Az adatokat digitálisan is dokumentálja, prezentálja
Elvégez alapvető szerológiai vizsgálatokat.	A szerológiai reakciókkal kapcsolatos alapvető elméleti ismeretek	Irányítással		

### 3.8.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.8.2.6.1 Immunológiai alapfogalmak (antigén, antitest szerkezete, működése)

Az immunológia fogalma, az immunválasz  
Az immunrendszer szervei  
Az antigén fogalma, antigének csoportosítása  
Az antitestek szerkezete és működése.

#### 3.8.2.6.2 Immunrendszer sejtjei és működésük

A celluláris és humorális immunválasz  
Az immunológiailag kompetens sejtek főbb típusai  
T és B limfociták kialakulása és működése  
Immunglobulinok fogalma, fajtái, szerepük az immunválaszban

#### 3.8.2.6.3 Specifikus és nem specifikus védekező rendszer

Veleszületett és szerzett immunrendszer  
A veleszületett immunválasz fő molekuláris és sejtes elemei, működésük  
A specifikus immunitás alkotóelemei és funkciójuk  
Az immunológiai memória



#### **3.8.2.6.4 Szerológia reakciók típusai**

Alapfogalmak: antigenitás, immunogenitás, mono- és poliklonális ellenanyagok.

A szerológiai reakció; affinitás és aviditás; specificitás és szenzitivitás.

Agglutináció, precipitáció, neutralizáció

Komplementkötési reakciók

#### **3.8.2.6.5 Immunpatológia, immunrendszer működése kórállapotban**

Gyulladásos megbetegedések, fertőzések

Daganatos és hematológiai betegségek immunpatológiája

Allergiás és autoimmun betegségek

Transzplantációs immunológia

#### **3.8.2.6.6 Immunológia gyakorlat klinikai kémiai /szövettani laboratóriumban**

A tanuló klinikai kémiai / szövettani laboratóriumban megismerkedik az alapvető szerológiai módszerekkel és technikákkal

### **3.8.3 Bevezetés a genetikába tantárgy**

**31/31 óra**

#### **3.8.3.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanuló ismerje meg a genetika alapfogalmait és az öröklődéssel kapcsolatos alapvető tudnivalókat. Szerezzen ismereteket az alapvető genetikai vizsgáló módszerekről.

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

Tantárgynak megfelelő egyetemi végzettséggel rendelkező szaktanár (biológia szaktanár) / biológus / orvos / molekuláris biológus 3 év szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens min. 5 év gyakorlattal / Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / Klinikai laboratóriumi kutató 3 év szakmai gyakorlattal.

#### **3.8.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

A tanulmányai során elsajátított alapozó ismeretek (Egészségügy ágazati alapoktatás, Alaptudományok, Egészségügyi alapozó ismeretek, Társadalomtudományi ismeretek, Klinikumi alapismeretek) különös tekintettel a Szakmai kémiai és biokémiai alapok, Szakmai fizikai és biofizikai alapok, Sejtbiológia, Általános laboratóriumi alapismeretek

#### **3.8.3.4 A képzés órakeretének legalább 20%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.8.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Azonosítja a genetikai alapfogalmakat	Ismeri a genetikai alapfogalmakat	Teljesen önállóan	Törekszik a szakmai szabályok betartására, szaknyelv pontos és szakszerű használatára, pontos, logikusan gondolkodik	Internetes információforrásokat felkutat
Azonosítja az öröklődéssel kapcsolatos alapvető folyamatokat.	Az öröklődéssel kapcsolatos alapvető ismeretek	Teljesen önállóan		Az adatokat digitálisan is dokumentálja, prezentálja
Beazonosítja az alapvető molekuláris biológiai vizsgáló módszereket	Ismeri a molekuláris biológiai vizsgáló módszerek alapjait.	Teljesen önállóan		

### 3.8.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.8.3.6.1 Mérföldkövek a genetika történetében

Darwin és a fajok eredete

Mendel - Kísérletek növényhibridekkel

A kromoszómák felfedezése, kromoszómatérképek; mutációk

A centrális dogma

Watson és Crick - a DNS szerkezete

A genetikai vizsgáló módszerek fejlődése

#### 3.8.3.6.2 A DNS és az RNS szerkezete

A nukleinsavak építőelemei

A DNS összetétele, szerkezete, szerepe

Az RNS összetétele, szerkezete, a ribonukleinsavak szerepe

#### 3.8.3.6.3 Genetikai alapfogalmak

A kromoszómák

Haploid és diploid sejtek,

A gének

Genotípus és fenotípus

Allél fogalma, homozigóta és

#### 3.8.3.6.4 Öröklődésmenetek (domináns, recesszív, nemhez kötött)

A kromoszómák

Haploid és diploid sejtek,

A gének

Genotípus és fenotípus

Allél fogalma, homozigóta és heterozigóta

#### 3.8.3.6.5 Kodominancia, az AB0 vércsoportrendszer

Kodominancia fogalma

Az AB0 vércsoport rendszer

Az AB0 vércsoport rendszer öröklődése

### **3.8.3.6.6** Emberi tulajdonságok (betegség, rendellenesség) öröklődése

Az emberi tulajdonságok öröklődésének vizsgálata, a családfa

Az ember öröklődő rendellenességei: színlátás zavara, sokujjúság, albinizmus.

Öröklődő betegségek

Populációgenetika

### **3.8.3.6.7** Mutációk

Mutáció fogalma, fajtái

Mutációt befolyásoló tényezők

Mutációk klinikai vonatkozásai

Mutáció és evolúció

### **3.8.3.6.8** Genetika és molekuláris biológia kapcsolata

A molekuláris biológia fő területei

A molekuláris biológiai módszerek fejlődése

A betegségek molekuláris biológiai alapjai

### **3.8.3.6.9** XX. század, a molekuláris genetika évszázada-bepillantás a molekuláris genetikába

A molekuláris genetika és vizsgáló módszerei

A genomika kora

A Humán Genom Projekt

### **3.8.3.6.10** Hogyan tudjuk láthatóvá tenni a géneket?

Kromoszómák vizsgálata - citogenetika

Molekuláris biológiai módszerek: DNS-sokszorozás, fragment analízis, szekvenálás

"Génchip" technikák

## **3.8.4 Műszer és mérés technika tantárgy**

**93/93 óra**

### **3.8.4.1** A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló ismerje meg az orvosi diagnosztikai laboratóriumokban használt eszközök és műszerek működésének alapjait. Sajtájtson el a gyakorlatban is alapvető mérés technikai feladatokat.

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

Tantárgynak megfelelő egyetemi végzettséggel rendelkező szaktanár / vegyész / gyógyszerész / biológus / fizikus / orvos 3 év szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens min. 5 év gyakorlattal / Mikrobiológiai szakasszisztens min. 5 év gyakorlattal. Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / Klinikai laboratóriumi kutató 3 év szakmai gyakorlattal.

### 3.8.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tanulmányai során elsajátított alapozó ismeretek (Egészségügy ágazati alapoktatás, Alaptudományok, Egészségügyi alapozó ismeretek, Társadalomtudományi ismeretek, Klinikumi alapismeretek) különös tekintettel a Szakmai kémiai és biokémiai alapok, Szakmai fizikai és biofizikai alapok, Sejtbiológia, Általános laboratóriumi alapismeretek

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

### 3.8.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Mikroszkópot használ	Ismeri a mikroszkópokat és azok működését	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a szakmai szabályok betartására, szaknyelv pontos és szakszerű használatára, pontos, logikusan gondolkodik	Laboratóriumi eszközöket használja
Fotométert használ	Ismeri a fotometriát és a fotométerek működését.	Irányítással	A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja.	Az adatokat digitálisan is dokumentálja, prezentálja
pH mérő eszközt használ	Elsajátította a pH méréshez szükséges ismereteket	Instrukció alapján részben önállóan	A hulladékokat szakszerűen kezeli. Érti a munkavédelmi szabályok jelentőségét. Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy csoportfeladat esetén.	
Képes elvégezni alapvető elválasztástechnikai műveleteket	Ismeri az elválasztástechnikákat.	Irányítással		

### 3.8.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.8.4.6.1 Mikroszkópok fajtái, tulajdonságai

A mikroszkóp története

A fénymikroszkóp felépítése és működése

Nagyítás és felbontóképesség

Speciális fénymikroszkópok

Elektronmikroszkóp és egyéb speciális mikroszkópok

#### 3.8.4.6.2 Fotometria, spektrofotometria

Fénytani alapok - ismétlés

Az elektromágneses spektrum

A fotometria és a spektrofotometria kapcsolata

Spektrofotméterek felépítése és működése

A spektrofotometria alkalmazása  
Mennyiségi meghatározás: a Lambert- Beer törvény

#### **3.8.4.6.3** Fényemisszió alapuló módszerek

Az anyag és az elektromágneses sugárzás kölcsönhatása  
Emissziós spektroszkópia: lángfotometria  
A lángfotométer felépítése és működése  
Atombszorpciós spektroszkópia

#### **3.8.4.6.4** pH mérés

A víz és a vizes oldatok - ismétlés  
A víz autoprotolízise, a pH  
Indikátorok  
Elektródok - az ionszelektív elektród  
pH mérő felépítése és működése

#### **3.8.4.6.5** Elektroforézis

Elválasztástechnikai alapfogalmak  
Az elektroforézis általános módszerei  
Gélelektroforézis  
Kapilláris elektroforézis  
Az elektroforézis alkalmazása a laboratóriumi diagnosztikában

#### **3.8.4.6.6** Kromatográfia

A kromatográfia története  
Alapfogalmak  
A kromatográfia fajtái az állófázis alakja szerint  
A kromatográfia fajtái a mozgófázis halmazállapota szerint  
A kromatográfia fajtái az elválasztás mechanizmusa szerint  
Speciális technikák

#### **3.8.4.6.7** Évközi laboratóriumi gyakorlat (szövettani laboratóriumban/klinikai ké- miai laboratóriumban/mikrobiológiai laboratóriumban)

A tanuló a laboratóriumi gyakorlat során elsajátítja a mikroszkóp használatát.  
Megismerkedik a spektrofotométerek működésével  
Megtanulja használni a pH-mérő eszközöket  
Megismeri az elválasztástechnikai módszereket

### **3.9 Klinikai laboratóriumi ismeretek megnevezésű tanulási terület a Klinikai laboratóriumi asszisztens szakmairány számára**

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

656/656 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanuló elsajátítja a diagnosztikai szakmához kapcsolódó klinikai kémiai, molekuláris biológiai, mikrobiológiai, általános patológia és patobiokémia, farmakológiai toxikológiai, és immundiagnosztikai elméleti alapozó ismereteket. A tananyag folytatásaként a tanuló a laboratóriumi diagnosztika minden szakmacsoportjának munkáját elsajátítja, teljes képet kap a szakmacsoportról. Megtanulja, hogyan kell a különböző biológiai mintákat szabályosan levenni (mintavétel), azokat szállítani, és a vizsgálat elvégzéséig tárolni. A tanuló a kért vizsgálatnak megfelelően, előkészíti a mintát, elvégzi az analit mérését vagy elvégzi a kért meghatározásokat és az eredményeket technikailag validálja. A tanuló átfogó képet kap, hogy a különböző munkafolyamatból, hogyan épül fel egy diagnosztikai labor, milyen részlegek összehangolt munkájának az eredménye, hogy a beérkező mintából elkészül a komplex lelet. Elsajátítja a kontrollálási, karbantartási, dokumentálási, minőségirányítási folyamatokat.

#### **3.9.1 Laboratóriumi alapok tantárgy**

**144/144 óra**

##### **3.9.1.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanuló megtanulja a klinikai diagnosztikában használatos fogalmakat, definíciókat, mérés-technikai kifejezéseket, melyeket a szakképzés során fokozatosan beépít a mindennapi kommunikációjába. Bővül a szakmaspecifikus ismerete, amely hozzásegíti a laboratóriumi munkafolyamatok megértéséhez, a mért eredmények betegséghez kapcsolásában. A szakmai ismeretek széles spektrumát elsajátítja, ez a komplex tudás hozzásegíti a tanulót a munkavégzése során felmerülő speciális eseteknél a megfelelő döntések meghozatalához, valamint az eredmények szakszerű értelmezéséhez.

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

Általános orvos / szakorvos / biológus / molekuláris biológus / vegyész / gyógyszerész / egészségügyi szakoktató / egészségügyi szaktanár/tanár / farmakológus / klinikai laboratóriumi kutató / orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus (5 éves szakmai gyakorlattal), valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: Klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens / Mikrobiológiai szakasszisztens min. Hematológiai és transfuziológiai szakasszisztens 5 év gyakorlattal.

##### **3.9.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Szerves és biokémia, Immunológia, Bevezetés a genetikába, Műszer és mérés-technika

##### **3.9.1.4 A képzés órakeretének legalább 40%-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
Reagenst készít.	Műszer és mérés-technikai ismeretek.	Teljesen önállóan	Megbízhatóság Felelősségtudat Szervezőkészség Kapcsolatteremtő készség Konfliktusmegoldó készség Kommunikációs rugalmasság Szakma iránti elkötelezettség Precíz mérés. Pontosság. Protokoll követés. Szabály betartás. Személyi higiéné.	Reagens statisztikát vezet táblázatkezelőben.
PCR reakció kivitelezéséhez eszközöket sterilizál.	Sterilizálási protokollok ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		Fogyóanyag leltárt vezet táblázatkezelőben.
Vizelet minta minőségét ellenőrzi.	Mintavételi protokollok ismerete.	Teljesen önállóan		Dokumentumszerkesztőben jegyzőkönyvet készít.
Mintát azonosít.	Beteg dokumentációs rendszer ismerete.	Teljesen önállóan		Egészségügyi adatbázisból adatokat gyűjt.
Feldolgozandó minta minőségét ellenőrzi.	Mintavételi ismeretek.	Teljesen önállóan		Tudományos adatbázisból mintavételi guidelineokat keres.
PCR reakció kivitelezéséhez eszközöket előkészíti.	Molekuláris biológiai metodikai ismeretek.	Instrukció alapján részben önállóan		Dokumentumszerkesztőben jegyzőkönyvet készít.
Antitest koncentrációt mér.	Immunológiai ismeretek	Instrukció alapján részben önállóan		PDF dokumentumban eredményeket generál és tárol.
Protokollok segítségével méréseket végez.	Minőségbiztosítás.	Instrukció alapján részben önállóan		Leleteket archivál PDF dokumentumtárban.
Sterilitás szabályait betartva dolgozik.	Sterilizálási, dezinficiálási ismeretek.	Teljesen önállóan		Sterilizálási protokollokat olvas PDF dokumentumból.
Klinikai kémiai vizsgálatokat végez.	Műszerkezelési ismeretek.	Teljesen önállóan		Leleteket archivál PDF dokumentumtárban.

### 3.9.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.9.1.6.1 Klinikai laboratóriumi mérési alapfogalmak

Klinikai laboratóriumi mérések alapjai.

Fogalmak: mérés, koncentráció, térfogat.

Pipettázás szabályai, pipetta kalibrálása hitelesítése.

Minta és módszer definíciója.

Vak, interferencia, mátrix, referens anyag, kalibrátor, kontroll, célérték, valódiság, szelektivitás, specificitás pozitív és negatív prediktív érték kifejezések értelmezése.

Vizsgálati eredmények értékelése, valós pozitív, valós negatív, fals pozitív és fals negatív értékek definiálása.

Referens egyén, referencia tartomány meghatározásának módjai.

Módszer bevezetésnél alapvető fogalmak: folyamatleírás, mérési tartomány, pontosság, torzítás, mérési hiba definiálása.

Új módszer összevetése referens módszerrel, érzékenysége, kimutathatósági határa, interferenciák, referencia tartomány megállapítása, a vizsgálandó analit patomechanizmusa, klinikai jelentősége, meghatározás elve, reagensek, reakció kinetika.

Mérési fogalmak: sorozaton belüli pontosság, optimális hiba, sorozatok közötti pontosság, jelentősége és kivitelezése.

Mérési módszerek ismertetése: végpontos, kétpontos, kinetikus stb.

Kapcsolt és indikátor reakciók fogalma, diagnosztikában alkalmazásának célja.

### **3.9.1.6.2 Molekuláris biológia**

A molekuláris biológia alapjai.

DNS és RNS formái a sejtben.

A kromoszómális DNS szerveződése.

Kódoló és nem kódoló DNS szekvenciák.

Mutációk típusai, kimutatásuk és diagnosztikai jelentőségük.

Vérből nukleinsav izolálási technikák (DNS, RNS) előnyei, hátrányai.

RNS izoláláshoz mintavétel, tárolás, kinyerés specialitásai.

Mintatárolási lehetőségek, szabályai, minta bankok létrehozásainak feltételei (anonimitás).

Minták minőség ellenőrzése.

A polimeráz-láncreakció alkotói és reakció összeállítása.

Elektroforézis elmélete, natív és denaturáló, jelentősége a molekuláris biológiai diagnosztikában.

Detektálási módszerek (etídium-bromid, propídium-jodid stb.)

Mutáció szűrési és detektálási módszerek.

Molekuláris genetikai laboratórium felépítése, munkaterületei, speciális eszköz és műszer igénye.

DNS izolálási módszerek.

DNS minta koncentrációjának és tisztaságának ellenőrzése.

PCR reakciók típusai, alkalmazási területeik.

PCR termék azonosítási módjai (elektroforézis, valós idejű).

Restrikciós emésztés jelentősége, kivitelezése, eredmények detektálása, értékelése.

Molekuláris biológiai munkához használatos oldatok pufferek készítésének szabályai, sterilitás és kontamináció mentes munkakörnyezet megteremtése és fenntartása

### **3.9.1.6.3 Általános patológia és patobiokémia**

A Patológia: A patológia kialakulása, felosztása.

A betegség oka, mechanizmusa, szövődményei kiváltó okok.

Autoimmun kórképek kialakulása.

Fertőzőes betegségek patológiája.

A keringés általános patológiája.

Trombózis, embólia, érelmeszesedés és rizikó faktoraik.

A szívelégtelenség formái következményei és diagnosztikája.

Daganatok (jó- és rosszindulatú) nomenklatúrája, osztályozása és diagnosztikája.

A légző rendszer hemodinamikája és betegségei (tüdőbetegségek).

A gyomor- bél traktus patológiája.

A máj és hasnyálmirigy patológiája.

Az epehólyag és epeutak megbetegedései.

A vérszegénység formái, vas anyagcsere és jelentősége.

Vörösvértest rendellenességei (alak, funkció) hemoglobinopátiák.

A fehérvérsejt rendellenességei leukémiák, limfómák.

Az endokrin rendszer patológiája.



A cukorbetegség patológiája.  
A vesebetegségek patológiája.  
Patobiokémia:  
A sejtkárosodás és sejtelhalással járó betegségek ismertetése.  
Szubsztrátok és enzimek szintjének változása sejtkárosodás során.  
A só és víz háztartás zavarai.  
Na-reabszorpció regulációja, elsődleges vízhiány és víztúlsúly kialakulásának mechanizmusa a hypo- és hypernatrémia értékelése.  
A kálium homeosztázis megítélése, hypo- és hyperkalémiával járó kórképek.  
A veseműködés laboratóriumi vizsgálata, glomeruláris és tubuláris funkció tesztsjelei.  
Az akut és krónikus veseelégtelenség laboratóriumi jelei, GFR fogalma jelentősége.  
A lipidek és lipoproteinek patobiokémiája.  
Az arteriosclerosis rizikófaktora.  
A myocardialis infarctus laboratóriumi diagnosztikája.  
Enzimaktivitások változásának kinetikája szívkárosodás esetében (troponinok, kreatinkináz (CK), kreatin-kináz-MB (CK-MB), myoglobin, és diagnosztikai jelentőségük a Myocardiális infarctus kórképekben.  
Izoenzimek diagnosztikai hasznosítása myocardialis infarctusban.  
A májbetegségek laboratóriumi vizsgálati módszerei, hepatitisek, a cholestasis és a cirrhosis laboratóriumi diagnosztikája.  
Az akut és krónikus pankreatitis laboratóriumi diagnosztikája.  
A szénhidrátanyagcsere zavarai, diabetes mellitus laboratóriumi diagnosztikája és monitorozásának tesztsjelei.  
A kalcium és magnézium háztartás regulációja.  
A mellékpajzsmirigy szerepe a kalcium és foszfát anyagcsere szabályozásában. D vitamin szerepe  
A hypothalamus és hypophysis működés laboratóriumi tesztsjelei.  
Pajzsmirigy hypo- és hyperfunkciójának laboratóriumi tesztsjelei.  
A mellékvesekéreg és velő működési zavarai és laboratóriumi paraméterekben történő változásaik.  
A nemi hormonok szintjének kóros változásai.  
Laboratóriumi vizsgálatok malignus kórképekben, tumormarkerek és jelentőségük.

#### **3.9.1.6.4** Farmakológia és toxikológia

A farmakonok definíciója, felszívódása megoszlása és eliminációja.  
Gyógyszerszintek a plazmában/vérben.  
Biológiai hasznosulás fogalma jelentősége.  
Dózis hatás görbék értelmezése.  
Toxicológia fogalma, mérgezés fogalma, fajtái, biztonságos és terápiás index, mérgefelvétel, felszívódás, mérgezések fajtái, lefolyása, hatást befolyásoló tényezők, mellékhatások, kölcsönhatások jelentősége.  
Toxikus anyagok főbb csoportjai és jellemzőjük.  
Pszichotrop anyag, kábítószer, növényvédőszer, gázok, fémek kimutatásuk célja és jelentősége.  
Analitikai toxikológiai alapelvek: minta előkészítés, feldolgozás, kinyerési technikák, eredményközlés, minőségbiztosítás.  
Vizsgálati anyagokból (vér, vizelet, haj, köröm stb.) toxikológiai markerek kimutatása.  
Alkoholok, kábító szerek, pszichotróp anyagok vizsgálata.  
Dózis-hatás fogalma, populációban a mortalitás fogalma, dózis-válasz görbék (letális és toxikus dózis) jelentősége.

A toxicitás mértékének kifejezése letális dózis (lethal dose) és LD50 jelentősége.  
Immunoassayk a gyógyszer szint mérésben, működési elveik, felhasználási területük.  
Kromatográfias módszerek alkalmazása a TDM diagnosztikában.  
Gyógyszerhatóanyag mérési formái, és monitorozásuk fontossága.

### **3.9.1.6.5** Immundiagnosztikai alapfogalmak és módszerek

Az immunrendszer felépítése, feladata.

Az immunrendszer szervei, legfontosabb sejtjei és molekulái.

Az antigén és az ellenanyagok szerkezete, funkcionális sajátosságai.

A kórokozók elleni védekezés lehetőségei.

A humorális és celluláris mechanizmusok együttműködése.

Az immunválasz következményei, a gyulladás folyamata.

A B-limfociták sajátosságai és antigént felismerő működése.

A T-limfociták sajátosságai és antigént felismerő működése.

Az immunrendszer szerepe a fertőző betegségek elleni védelemben.

Antigének, ellenanyagok kimutatása.

Precipitáció és agglutináció elve, alkalmazása az immundiagnosztikában.

Komplement aktiválás és fagocitózis folyamata.

Az immundiagnosztikai alapok, patogének, antigének, antigén felismerő molekulák, értelmezése.

Antitestek (monoklonális, poliklonális) előállításának és alkalmazásának jelentősége.

Agglutináció jelentősége, alkalmazási lehetőségei a diagnosztikában.

Immunprecipitáción, immunturbidimetrián, és nefelometrián alapuló módszerek és alkalmazási területeik, valamint automatizálási lehetőségeik.

Immunfixáció, Western-blott és dot-blot alkalmazásának előnyei, lehetőségei.

Allergia tesztek alapjai, típusok (étel, pollen) és új lehetőségek az allergia diagnosztikájában. Immunrendszer megbetegedéseinek kivizsgálási lehetőségei a diagnosztikában: immundeficienciák, gyulladások, autoimmun kórképek kapcsán alkalmazott technikák.

Szérum elektroforézis (és immun elektroforézis) elmélete, kivitelezése.

Autoantitestek mérési lehetőségei.

## **3.9.2 Diagnosztikai alapok tantárgy**

**93/93 óra**

### **3.9.2.1** A tantárgy tanításának fő célja

Az alapozó ismeretek részben oktatott tárgyakkal párhuzamosan a tanuló a diagnosztikai ismeretekben tanulja és alkalmazni tudja az elméleti ismereteket, így a napi rutindiagnosztikai folyamatba bekapcsolódva ismétli, és egybe hozza is az elméletben megszerzett tudását. A szakmai környezet hozzásegíti a tanulót az elméleti tudás mindennapi munkafolyamatba való beépítéshez. Az elsajátított elmélet tudás hasznosul/rögzül a napi munkavégzés során.

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

Általános orvos / szakorvos / biológus / molekuláris biológus / vegyész / gyógyszerész / egészségügyi szakoktató / egészségügyi szaktanár / klinikai laboratóriumi kutató / orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / szakasszisztens 5 éves szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: Klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens / Mikrobiológiai szakasszisztens / Hematológiai és transzfuziológiai szakasszisztens: min. 5 év gyakorlattal.

3.9.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Szerves és biokémia, Immunológia, Bevezetés a genetikába, Műszer és mérés technika

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
Beérkező minta minőségét ellenőrzi.	Szabályos mintavételi protokollok használata.	Teljesen önállóan	Megbízhatóság Felelősségtudat Szervezőképesség Kapcsolatteremtő képesség Konfliktusmegoldó képesség Kommunikációs rugalmasság Szakma iránti elkötelezettség Tudás vágy	Mintavételi protokollokat olvas PDF dokumentum formátumban.
Kémiai analizátoron vizsgálatokat végez.	Laboratóriumi eszköz ismeret.	Instrukció alapján részben önállóan		Táblázatkezelőben eredményeket generál és tárol.
Mérési folyamat befejeztével analizátor karbantartását végzi.	Műszer karbantartási ismeretek.	Teljesen önállóan		Karbantartás nyilvántartást vezet elektronikus formában.
Fehérje frakciókat elválaszt.	Kromatográfia alapjai.	Irányítással		Tudományos adatbázisokból folyóirat cikkeket gyűjt, és olvas.
Vér alakos elemeinek számát automatával meghatározza.	Hematológiai diagnosztika.	Instrukció alapján részben önállóan		A mérési eredményekből Táblázatkezelő program használatával statisztikai eredményeket számol.
Baktériumokat széleszt táptalajra.	Mikrobiológiai szerológiai ismeretek.	Instrukció alapján részben önállóan		Intézeti adatbázisból mikrobiológiai diagnosztikai leírásokat keres.
Táptalaj tenyésztéről baktériumok izolál.	Mikrobiológiai ismeretek.	Irányítással		Táptalajtenyésztéről fotósorozatot készít digitalizálás céljából.
Vírusok kimutatásához eszközöket összekészíti.	Vírusterminológiai ismeretek.	Teljesen önállóan		Fogyóanyag nyilvántartást vezet táblázatkezelő programban.
Kontroll mintából sorozatméréseket végez.	Sorozatmérési protokollok ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		Táblázatkezelő programban sorozat mérési eredményeket grafikusán ábrázol.
Pufferoldatot készít.	Oldatkészítési leírások alkalmazása.	Teljesen önállóan		Adatbázisokból tudományos cikkeket mérési protokollját tanulmányozza.

### 3.9.2.6 A tantárgy témakörei

### 3.9.2.6.1 Mintavétel, mintakezelés és minőségbiztosítás az orvosdiagnosztikai laboratóriumban

Mintavétel: a phlebotómia fogalma, alkalmazási területe (diagnosztika, terápia).

Mintavételi hely/szoba ideális helye az intézményben, kialakítása és felszereltsége.

A beteggel történő kommunikáció helyes gyakorlata.

Speciális vérvételi technikák: felnőtt, gyerek, csecsemő, újszülött, koraszülött.

Minta vétel: artériából, vénából, kapillárisból, fecskendőbe, hemokultúras transzport közegebe, kenetkészítéshez.

Vérvételnél fellépő lehetséges komplikációk, és teendők ezen esetekben.

Vérvételnél használt vérvételi csövek és tű típusok, melyek a hazai gyakorlatban előfordulnak.

A helyes vérvételi technika.

Vérvétel utáni teendők (beteg és minta).

Veszélyes hulladékkezelési protokollok.

A vérvétellel átvihető fertőzések betegsége és ezek megelőzése: vírusok (HIV, HBV stb.) baktériumok egyéb kórokozók.

Egyéni védő felszerelés típusok és alkalmazásuk.

Egyéb minta típusok és vételük (vizelet, váladékok, punktátum, köpet, nyál, liquor stb.).

Minőségbiztosítási szabályok a mintavételek során.

Minőségbiztosítás: A minőségbiztosítási program megtervezése és szervezése a diagnosztikai laboratóriumban.

A személyzetre, létesítményekre, berendezésekre, reagensekre és felszerelésekre vonatkozó leírások kidolgozása és mindennapi gyakorlatban alkalmazása, az alkalmazásuknak ellenőrzése.

Quality Control (QC) alkalmazása (külső, belső) a mindennapi gyakorlatban és minőségbiztosítás és minőség fejlesztés jelentősége.

Belső kontroll minták típusai, jellemzésük/visszavezethetőségük.

Kontroll kártya készítése Levey-Jennings, Westgard szabályok alkalmazása. Trendek észrevétele a kontrollkártyán

Hibalehetőségek a preanalitikai folyamatokban (laboratóriumon kívüli és laboratóriumin belüli).

Hibalehetőségek az analitikai fázisban felderítésük, dokumentálásuk.

Posztanalitikai folyamat elemzése: eredmény/lelet generálódása és kiadásának formája (elektronikus, papírforma szállítása, postázása) idő faktor jelentősége a lelet kézhez kapásában.

Lelet véleményezésének és konzultáció lehetősége és fontossága, ki kezdeményezi.

Téves eredményértelmezésből, illetve későn érkező eredményből adódó hiba lehetőségek.

**3.9.2.6.2** Általános laboratóriumi ismeretek és laboratóriumi automatizáció  
Tároló eszközök, mérő edények, fogyóanyagok, megfelelő anyag minőségének kiválasztása és azok hatása a mérő rendszerekre, illetve az eredményre (beoldódó komponensek, pH változás).

Laboratóriumi eszközök típusai és tisztán tartása.

Vegyszerek minősége az orvosi diagnosztikai laboratóriumokban.

Tömeg és térfogatmérés az orvosi laboratóriumokban és eszközei.

Víz tisztaságának és elegendő mennyiségének előállítása.

Oldatok készítése, koncentrációik kifejezése, átváltások koncentrációk között (mólos, százalékos stb.)

Alapvető laboratóriumi technikák: hígítások, sorozat hígítások.

Puffer oldatok készítésének menete és fontossága.

Hígulások hatása kis térfogatok esetében, Carry-over fogalma, jelentősége, kiküszöbölése.

Oldatok, minták tárolási lehetősége, stabilitásának ellenőrzése.

Használatos eszközök, pipetták, pipettorok, mérlegek, centrifugák, termosztátok, rázógépek, homogenizátorok, steril fülkék és lamináris boxok üzemeltetési szabályai.

Laboratóriumi automatizáció: analizátor típusok szelektív, folyamatos, diszkrét analizátorok és sürgős (STAT) üzemmód jelentősége.

Nyílt- és zárt rendszerű készülékek.

Kis kapacitású analizátorok: Ion analizátorok mérés elve, alkalmazási területe.

Mért ionok fajtái, pumpa rendszerek alkalmazásának jelentősége, oldatok típusai. Különböző eredetű minták (szérum, vizelet, nyál stb.) és injektálási lehetőségeik.

Kalibrálás, kontrolálás, hibaüzenetek, karbantartási módok.

Kémiai automaták: Centrifugális analizátorok mérési/működési elve, ezen analizátorban mérhető minta típusok és a mérhető analitok. Minta és reagens továbbítása, optikai rendszere. Végpontos és kinetikus mérési módok küvetták elhelyezkedése, tisztítási mechanizmusaik (pl. Dimension, Monarch, Selectra).

Nagy kapacitású analizátorok felépítése, a készülék részei: mintavétel, reagens tárolás és adagolás, különböző analit egyidejű mérésének összehangolása, végpontos és kinetikus mérések detektálása, vak mérése, abszorbancia alsó határ, (limit), abszorbancia felső határ, mérési idők.

Száraz kémiai analizátorok előnyei, mérési módok, reagens tárolása és mérhető minta típusok.

Immunkémiai analizátorok specifikussága ezen készülékeknél a mintadetektálási típusok, a megfelelő mosási protokollok, detergens hatása, jelentősége.

Sejtszámoló automaták használata (Coulter elv, Hidrodinamikai fókuszálás) fontossága.

Automatizáció a véralvadásban.

Zárt laboratóriumi rendszerek előnyei, hátrányai és felépítésük.

Moduláris laboratóriumi rendszerek elve, részeik, előnyeik, hátrányaik.

**3.9.2.6.3** Klinikai laboratóriumi diagnosztikai alapismeretek

A kémiai analízis felosztása minőségi és mennyiségi analízis.

Analitika módjai klasszikus analitika, műszeres analitika.

A minőségi/mennyiségi analízis célja, módszerének kiválasztása, főbb lépései, az analízis előkészítő műveletei, mintavétel, minta előkészítés, mérés, mértékegységek.

A klasszikus minőségi és mennyiségi analízisben használatos reakciók típusai, és a reakciókkal szemben támasztott követelmények.

Sav-bázis reakciók; savak, bázisok erőssége, a víz sav-bázis sajátságai, a pH fogalma. Sav-bázis reakciók alkalmazási lehetőségei a minőségi és mennyiségi analízisben.

A komplexek és a komplexképződési reakciók jellemzése.

Csapadékképződési reakciók fontossága alkalmazási területe.

Az oldhatóságot befolyásoló néhány tényező (saját ion feleslegének hatása, idegen ion hatása).

Megoszlási egyensúlyok vizsgálata.

A kromatográfiás módszerek alapjai, kromatogramok minőségi és mennyiségi kiértékelése. Papír és vékonyréteg kromatográfia, gélkromatográfia, gázkromatográfia, folyadék-kromatográfia, ioncserés kromatográfia elve.

Az analitikai mérések kivitelezése: kalibrációs görbe, standard addíció, belső standard módszer.

Az analitikai jel és zaj fogalma, érzékenység, kimutatási határ definiálása.

A spektroszkópiai módszerek általános jellemzése.

Spektrumok kialakulása, az atomi és molekuláris spektrumok összehasonlítása.

A látható és nem látható tartomány (UV-VIS) spektroszkópia elméleti és gyakorlati alapjai.

Spektrofotométerek általános felépítése, működési elve.

Az optikai forgatóképesség elve és diagnosztikai alkalmazása.

A törésmutató elve és diagnosztikai alkalmazása.

A polarimetria, nefelometria, turbidimetria alkalmazása a diagnosztikában.

A fluoreszcencia jelenségének alkalmazása a diagnosztikában.

A vezetőképesség mérésén alapuló metodikák.

A tömegspektrometria (MS), kapilláris elektroforézis (CE) elve és alkalmazása a diagnosztikában.

#### **3.9.2.6.4 Mikrobiológiai diagnosztika**

A mikroorganizmusok (baktériumok, gombák, vírusok), valamint a paraziták orvosi jelentősége.

A baktériumok morfológiája és fiziológiája.

A baktériumok genetikája.

A bakteriális fertőzések pathogenezeise, virulenciafaktorok.

Antibakteriális védekezési mechanizmusok fajtái (specifikus és aspecifikus) és jelentőségük. Antibakteriális terápia és immunizálás fontossága, hazai és nemzetközi ajánlások.

A vírusok felépítése, taxonómiája, szaporodása.

A vírusfertőzések pathogenezeise, prevenciója.

Általános parazitológia, paraziták csoportosítása, kimutatásuk, terápiás nehézségek.

A gombák osztályozása, morfológiája és fiziológiája.

A mikrobiológiai laboratórium felépítése, eszközök, készülékek kezelése.

A dolgozók védőfelszerelése, a személyi védelem fontossága.

A baktériumok morfológiája: natív és festett készítményeken.

A baktériumok tenyésztése, (aerob anaerob), szaporodásuk jellegzetességei, telep morfológiák.

Speciális mintavételi eszközök és transzport közegek típusaik.

A napi rutinban alkalmazott táptalajok típusai (folyékony - szilárd, agar, szeletív, speciális stb.) összetételük és a diagnosztikai alkalmazásuk.

Szerológiai reakciók, agglutináció, precipitáció komplementkötési reakciók és direkt anti-gén kimutatási reakció alkalmazása és jelentősége a mikrobiológiai diagnosztikában.

Gram pozitív és negatív kórokozók csoportosítása, kimutatásukra alkalmas biokémiai reakciók és identifikálásuk.

Antimikrobiális szerek elleni érzékenység vizsgálata (minőségi, mennyiségi).

Rickettsiák, Chlamydiák, Mycoplasmák, Protozoonok osztályozása.

Plazmódium család jelentősége, a malária diagnosztikája és prevenciója.

Általános virológia Retrovírusok, hepatitis vírusok szerkezete, rendszertana, vírusok tenyésztési körülményei, azonosítási protokolljuk.

A mikrobiológiai diagnosztikában alkalmas félautomata és automata identifikáló rendszerek. Az antibakteriális szerek (sterilizálás, dezinfekció, pasztörizálás stb.) hatásmechanizmusai és alkalmazásuk és a hatásosságuk ellenőrzése.

#### **3.9.2.6.5** Helyszín-, eszközismereti és mérés-technikai alapok

Mikrobiológiai diagnosztika.

A mikrobiológiai laboratórium megtekintése: felépítése, berendezései.

Táptalaj készítés és tárolás folyamata.

Táptalajtípusok (természetes, mesterséges, szintetikus) tanulmányozása.

Minta előkészítés folyamata és berendezései.

Minták szélesztés táptalajokra. Minták beoltás dúsító médiumokba.

A steril munkavégzés berendezései (boxok, fülkék, szobák, öltözők) és használatuk.

A táptalajok, tenyészetek inkubálására alkalmas berendezések.

Automata telepszámláló készülékek.

Sterilizálás módszerei és eszközei.

Mikrobiológiai munkafolyamatok baktériumok, vírusok, gombák, paraziták stb. kimutatása/azonosítása.

Eredmények dokumentálása, adatvédelem.

Fertőtlenítés, sterilizálás, hulladékkezelés

Klinikai kémiai diagnosztika

A laboratóriumi munkakörnyezet megismerése.

Berendezések, analizátorok megismerése.

Minta típusok megismerése, minták érkeztetése, minőségének ellenőrzése, online minta rögzítés/vizsgálatkérés jelentősége.

Minta előkészítése és a mérések kivitelezése.

Analizátorok kezelése (kalibráció, kontroll- minta mérése, karbantartása).

Eredmények dokumentálása, adatvédelem.

A különböző típusú automaták megismerése, kis asztali analizátortól a nagy moduláris rendszerekig.

Minták útja a laboratóriumi munkafázisok között, illetve moduláris rendszerekben.

Az automatizálás jelentősége a diagnosztikában, segítség a napi munkafolyamatban. Fertőtlenítés, sterilizálás, hulladékkezelés a mindennapi gyakorlatban.

**3.9.3.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanuló megismeri a hematológiai laboratórium hagyományos és napjaink legmodernebb diagnosztikai módszereit. Elsajátítja az alkalmazott mintakezelési és mérési protokollokat és azokat a gyakorlatban önállóan végzi el. A tanuló képes a transzfuziológia diagnosztika területén biztonságosan alkalmazni az elsajátított metodikákat és a képzés befejeztével önállóan végzi el a normál és patológiás eredmények elkülönítését és azok dokumentálását.

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

Általános orvos / szakorvos / biológus / molekuláris biológus / vegyész / gyógyszerész / egészségügyi szakoktató / egészségügyi szaktanár/tanár / klinikai laboratóriumi kutató / orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus 5 éves szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens / Hematológiai és transzfuziológiai szakasszisztens: 5 év gyakorlattal.

**3.9.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Laboratóriumi alapok tantárgy, Diagnosztikai alapok tantárgy

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

**3.9.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

<b>Készségek, képes-ségek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és fele-lősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedés-módok, attitűdök</b>	<b>Általános és szak-mához kötődő digitális kompe-tenciák</b>
Vér kenetet készít.	Hematológia diag-nosztika ismerete.	Teljesen önállóan	Megbízhatóság, Felelősségtudat, Szervezőkészség Kapcsolatteremtő készség, Konfliktusmegoldó készség, Kommunikációs Rugalmasság Protokollok követése Guidlineok használata.	Munkalistát készít táblázatkezelő prog-ramban.
Vér kenetet fest.	A vérkenet festés protokolljának ismerete.	Teljesen önállóan		Mikroszkóppal ellenőrzi a kent festés minőségét.
Teljes vért vizsgál hematológiai auto-matával.	Hematológiai auto-maták műszerismerete.	Irányítással		Eredmények archi-válása PDF doku-mentumként.
Vércsoport megha-tározását végzi.	Szerológiai ismeretek.	Instrukció alapján részben önállóan		Laboratóriumi adat-bázisba eredménye-ket rögzít.
Vérvételhez az eszközöket összeké-szíti.	Vérvételi protokoll ismerete.	Teljesen önállóan		Minőségirányítási dokumentumból vérvételi protokoll letöltése.
Vércsoport antigé-nek vizsgálatát végzi.	Szerológia reakciók kivitelezésének ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		Szerológiai reakci-ók eredményeit fotókkal dokumen-tál.
A festett vérkenetet mikroszkópos viz-sgálathoz előkészít.	Hematológiai ismereteket alkalmazza.	Teljesen önállóan		Adatbázisba mun-kalistát letölt.



Betegazonosítást végez vérvétel előtt.	Vérvételi protokoll ismerete.	Teljesen önállóan	Beteg dokumentációs rendszer segítségével azonosítja a beteget.
A beérkező minták minőségét ellenőrzi.	Minőségellenőrzési protokoll ismerete.	Teljesen önállóan	Beteg dokumentációs rendszer használatával azonosítóval ellátja a mintákat.
Készülék karbantartását végzi.	Készülék kezelési ismeretek.	Teljesen önállóan	Karbantartás befejezését táblázatkezelő programban rögzíti.

### 3.9.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.9.3.6.1 Hematológiai diagnosztika alapjai és sejtszámolás (fvs, vvt, thr) módszerei, vörösvérsejt és trombocita képződés rendellenességei

A vér alakos elemeinek képződése, normál vérképzés menete az érett és elő alakok morfológiája.

Mintavétel perifériás vérből és csontvelőből.

A vér alakos elemei, fehérvérsejt, vörösvértest, vérlemezke klasszikus meghatározási módjai és referens értékei.

Vérkenet készítésének technikája. és különböző kenetfestési eljárások.

Kenetek vizsgálata sejtek (fehérvérsejt mérete, magszerkezete, citoplazma szemcsézettsége, vörösvértest mérete, alakja, vörösvérsejt zárványok, vérlemezke mérete,) baktériumok kimutatása, paraziták kimutatása.

Hematológiai automaták típusai, mérési elvek: 3 part diff értelmezése, 5 part diff értelmezése, 6 part diff értelmezése.

Hematológiai automaták rutindiagnosztikai alkalmazások.

A vér alakos elemeinek mérése hematológiai automatával mért paraméterek, származtatott paraméterek, referens értékei.

Vörösvérsejt membrán és enzim defektusok laboratóriumi diagnosztikája.

Vas anyagcsere vizsgálata, vasraktárak megítélése, direkt és indirekt módszerekkel.

Mikro-makrocyter anémiák diagnosztikája.

Hemoglobinopátiák diagnosztikája.

Thalassemia diagnosztikája.

Hemolitikus anaemiák laboratóriumi diagnosztikája.

Trombociták számbeli alakbéli rendellenességeinek vizsgálata.

Retikulocita vizsgálatának jelentősége, referens értéke, retikulocita származtatott paraméterek

#### 3.9.3.6.2 Akut és krónikus leukémiák

Akut és krónikus leukémiák.

Akut limfoid leukémia (ALL), főbb morfológiai eltéréseik és osztályozásuk.

Akut mieloid leukémia (AML), főbb morfológiai eltéréseik és osztályozásuk.

Krónikus limfocitás leukémia (CLL), főbb morfológiai eltéréseik és osztályozásuk.

Krónikus mieloid leukémia (CML) típusaik, főbb morfológiai eltéréseik és osztályozásuk.

Vérkenet és csontvelő kenet készítésének jelentősége és a kenetfestések értékelésének főbb (éretlen mieloid előalakok a mieloblasztok aránya) szempontjai

A leukémia diagnosztikájában alkalmazott hematológiai automaták által készített felhődiagrammok értelmezése.

Áramlási cytometria mérések elve, azonosítható sejtek/sejttípusok, mérések alkalmazása leukémia diagnosztikában.

DNS ploiditás vizsgálata, sejtciklus analízis.

Multidrog rezisztencia vizsgálata.

#### **3.9.3.6.3** Vércsoport szerológia alapfogalmak és technikák

A Vércsoport antigének funkció, szerkezeti felépítésük.

Fontosabb vércsoport rendszerek.

Vörösvérsejt alloantitestek, antigén-antitest reakciók és vörösvérsejt antigénre adott immunválasz jellegzetességei.

ABO rendszer felfedezése, antigénjei, öröklődés menete.

Rh rendszer felfedezése, antigénjei, öröklődés menete.

Ellenanyagszűrés, ellenanyag azonosítás fogalma

Antihumán globulin teszt (Coombs direkt, indirekt) elve alkalmazási területe.

Enzimes (papainos) szűrés

Kompatibilitási fogalma, keresztpróba vizsgálatok.

Napjaink kompatibilitási vizsgálati protokollja.

Vörösvérsejthez kötődő egyéb (nem autoantitestek) jelentősége kimutatása: Hideg és meleg típusú autoantitestek.

Emberi eredetű vírusneutralizáló gyógyászati készítmények jelentősége: albumin, immunoglobulinok.

Monovalens (Anti-D-, Tetanusz-, hepatitis B- varicella/zooster, cytomegalovírus ellenes IgG készítmények) és polivalens immunoglobulin készítmények előállításuk és alkalmazásuk jelentősége.

#### **3.9.3.6.4** Preparatív transfuziológia

Preparatív transfuziológiai ismeretek.

A transfuziológia története.

Vérkészítmények vételének lehetőségei.

Vérkészítmények előállításának lehetőségei (vérvételi zsáktípusok).

Vérkonzerváló szerek Acid Citrate Dextrose-ACD jelentősége hatásmechanizmusa

Vérkonzerváló szerek Citrate Phosphate Dextrose-CPD jelentősége hatásmechanizmusa

Heparin jelentősége hatásmechanizmusa.

Vérkészítmények tárolhatósága minőségi elvárások a tárolás folyamata során: vörösvérsejtek, trombocita koncentrátum, teljes vér.

Plazma készítmények tárolhatósága minőségi elvárások a tárolás folyamata során: albumin, immunoglobulinok, alvadási faktor koncentrátumok.

Fagyasztott plazmák, tárolhatósága minőségi elvárások a tárolás folyamata során.

Vérkészítmények változásai a feldolgozás során

A teljes vér komponensekre bontásának lehetőségei: centrifugálás, afferezis, trombocita dús plazma és a buffy coat készítmények használatával kapcsolatos előnyök és hátrányok.

Vérkészítmények:

Vörösvérsejt készítmények (vörösvértest koncentrátumok csökkent fehérvérsejt tartalommal) trombocita készítmények, fehérvérsejt készítmények és plazma készítmények előállításuk menete.

A donor vérek transfúzió előtti kivizsgálása, vírus szerológiai, bakteriológiai és parazitológiai eljárások.

A vérkészítmények tárolás feltételei, lejárat ideje, szállítási szabályai, címkézési követelmények.

A fel nem használt készítmények megsemmisítésére vonatkozó előírások. Veszélyes hulladékkezelési előírások a transzfuziológiában.

### 3.9.4 Hemosztázis diagnosztika tantárgy

62/62 óra

#### 3.9.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló megismeri a hemosztázis alapvető biokémiai és patobiokémiai mechanizmusait, a vérzékenység és thrombus képződés folyamatát. A tanuló megismeri a klasszikus és modern diagnosztikai metodikákat, valamint önállóan elvégzi a méréseket és a kapott eredményeket technikailag validálja. Megtanulja a terápiás az egészséges és terápiás célértékeket

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

Általános orvos / szakorvos / biológus / molekuláris biológus / vegyész, gyógyszerész / egészségügyi szakoktató / egészségügyi szaktanár/tanár / klinikai laboratóriumi kutató / orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus (5 éves szakmai gyakorlattal) , valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens / Hematológiai és transzfuziológiai szakasszisztens 5 év gyakorlattal.

#### 3.9.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapok tantárgy, Diagnosztikai alapok tantárgy

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

#### 3.9.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Vér minta minőségét ellenőrzi.	Véralvadás vizsgálati protokoll ismerete.	Teljesen önállóan	Kommunikációs rugalmasság Szakma iránti elkötelezettség Tudásvágy Utasítások követése Megbízhatóság Felelősségtudat Szervezőkészség Kapcsolatteremtő készség	Mintákat azonosít betegdokumentációs rendszer használatával.
A mérési eredményeket összeveti a referencia tartománnyal.	Véralvadási vizsgálatok referencia értékeinek ismerete.	Irányítással		Táblázatkezelő programban mérési adatokat rögzít.
Kontrolloldatokból sorozatméréseket végez.	A mérési folyamat során alkalmazott kontrollálási szabályok alkalmazása.	Irányítással		Grafikusan ábrázol sorozatmérési eredményeket táblázatkezelő program felhasználásával.
Vizsgálati mintát érkezett.	A pontosság és reprodukálhatóság elméleti alapjait hasznosítja.	Teljesen önállóan		Betegdokumentációs rendszert használva beteg azonosít.
Reagensek minőségét ellenőrzi.	Mérési protokollok ismerete.	Teljesen önállóan		Reagens statisztikát vezet táblázatkezelő programban.

Vizsgálati mintát centrifugál.	Centrifugák kezelési utasításának ismerete.	Teljesen önállóan	Intézeti protokollok olvasása PDF dokumentum formátumban.
Protrombin idő meghatározását végzi.	Mérési protokollok ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan	Statisztikai számításokat végez táblázatkezelő programban.
Analizátorokba mérendő mintákat behelyez.	Mérési protokollok ismerete.	Teljesen önállóan	Leletet készít szövegszerkesztő program használatával.
Véralvadás gátlót szedő beteg mintáját méri.	Mérési protokollok ismerete.	Teljesen önállóan	Szövegszerkesztő programban dokumentumokba eredményeket rögzít.
APTI meghatározását végzi.	APTI mérési protokolljának ismerete	Teljesen önállóan	Az eredményekből táblázatkezelő programban táblázatot készít.

### 3.9.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.9.4.6.1 Hemosztázis diagnosztika alapjai, a humorális rendszer alvadási tesztjei és az alvadási faktorok meghatározása

A hemosztázis laboratórium felépítése.

Mintavétel szabályai

Megfelelő mintavételi eszközök

Mintavételi technikák alkalmazása

Mintavétel szabályos kivitelezése.

Minta szállítás feltételei

Minta tárolhatóságának fontos kritériumai

A koagulációs analizátorok mérési elvei

Humorális rendszer alvadási időmérésén alapuló szűrő tesztjei

Prothrombin idő (PI), meghatározása.

ISI és INR bevezetésének fontossága és jelentőségük.

Aktivált parciális thromboplastin idő (APTI) meghatározása.

Thrombin idő (TI) meghatározása,

Fibrinogén meghatározása

Elvárások anapjainkban alkalmazott tesztekkel szemben.

Az alvadási faktorok antigénként való detektálásának lehetőségei és jelentősége.

Specifikus faktorelles gátlótestek meghatározása elve és kivitelezése.

Reptiláz idő mérés jelentősége, kivitelezése

#### **3.9.4.6.2** Az antofoszfolipid szindróma és a thrombophilia kivizsgálása laboratóriumi diagnosztikával

Antifoszfolipid antitestek típusai

Lupusz antikoaguláns kimutatásának (a primer és szekunder APS) jelentősége, diagnosztikai alkalmazása/fontossága.

Antifoszfolipid szindróma (APS) diagnosztika protokollja,

Antifoszfolipid szindróma diagnosztikája kapcsán mérések ismétlésének időintervallumai.

A negatív és pozitív eredmények diagnosztikai jelentősége.

Az alvadási inhibitorok és aktivátorok (antitrombin III (AT-III), protein S és C (PC, PS)) funkcionális és immunológiai tesztjei.

Aktivált protein C (APC) mérés diagnosztikai jelentősége.

Aktivált protein C rezisztencia funkcionális tesztjei.

Faktor V (FV) Leiden mutáció okozta aktivált protein C rezisztencia (APC-R) kimutatására irányuló, szűrő jellegű vizsgálatok,

FV Leiden mutáció diagnosztikájában alkalmazott molekuláris biológiai tesztek jelentősége.

#### **3.9.4.6.3** Orális antikoaguláns terápia monitorozása és a véralvadás celluláris rendszerének vizsgálata

Az orális antikoaguláns terápiás szerek típusai, hatásmechanizmusuk, alkalmazásuk jelentőségei, és terápiás monitorozási lehetőségeik.

K vitamin antagonistá hatása, monitorozási tesztjei, terápiás céltartományok.

A heparin terápia (konvencionális és kismolekula súlyú) laboratóriumi monitorozásának lehetőségei.

A különböző szerek hatásmechanizmusai figyelembe véve elméletileg várható eltérések a laboratóriumi paraméterekben.

Thrombolitikus kezelés laboratóriumi monitorozása.

A celluláris rendszer szűrőtesztjei: vérzési idő, PFA-100 teszt kivitelezése és referencia értékeik

Aggregometria elve használata.

Trombocita vizsgálatán alapuló tesztek a véralvadásban (szekréció, adhézió gátlótestek) kivitelezésük és referencia értékeik.

#### **3.9.4.6.4** Fibrinolízis vizsgálata és az akut DIC diagnosztikája

A pretrombolitikus állapot laboratóriumi diagnosztikája

A fibrinogén-fibrin és plazminogén-plazmin átalakulás mechanizmusa.

Az átalakulás befolyásoló aktivátorok és inhibitorok

Euglobin lízis idő módszerei és referencia értékeik,

Szöveti típusú plazminogén aktivátor (tPA) meghatározás módszerei és referencia értékeik,

Plazminogén aktivátor inhibitora (PAI) meghatározás módszerei és referencia értékeik,

Plazminogén, meghatározás módszerei és referencia értékeik.

Az alkalmazott tesztek jelentősége.

Disszeminált intravasculáris coaguláció (DIC) patomechanizmusa, diagnosztikai jelentősége, és tesztjei a hemosztázis vizsgálatok esetén.

Fibrin monomerek (FM) meghatározási metodikáik és referens tartományaik,

Fibrin degradációs termékek (FDP) meghatározási metodikáik és referens tartományaik.

D-dimer, diagnosztikai jelentősége. Negatív prediktív érték fogalma.

Meghatározás módszerek, Szemikvantitatív, Kvantitatív.

### 3.9.5 Mikrobiológiai diagnosztika tantárgy

124/124 óra

#### 3.9.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló felismeri és el tudja különíteni a patogén kórokozókat a normál flóra tagjaitól a különböző kórképekben. Elsajátítja a mikrobiológiai laboratóriumban alkalmazott metodikákat, és azokat önállóan végzi. Megismeri a mikrobiológiai laboratóriumban használatos eszközöket és berendezéseket

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

Általános orvos / szakorvos / biológus / molekuláris biológus / vegyész / gyógyszerész / egészségügyi szakoktató / egészségügyi szaktanár/tanár / klinikai mikrobiológus / klinikai laboratóriumi kutató / orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / mikrobiológiai szakasszisztens 5 éves szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: mikrobiológiai szakasszisztens min. 5 év gyakorlattal.

#### 3.9.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapok tantárgy, Diagnosztikai alapok tantárgy

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

#### 3.9.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Torokváladék mintát széleszt táptalajra.	Mikrobiológia ismeretek.	Teljesen önállóan	Megbízhatóság Felelősségtudat Szervezőkészség Kapcsolatteremtő készség Konfliktusmegoldó készség Kommunikációs rugalmasság Pontosság Precizitás Személyi higiéné	Mikrobiológiai protokollt olvas PDF dokumentumként.
A táptalajokat előkészíti baktériumok azonosításához.	Mikrobiológia ismeretek.	Teljesen önállóan		Statisztikát készít táblázatkezelő programban.
Az előírásoknak megfelelően mintát vesz.	Parazitológia mintavételi ismeretek.	Irányítással		Mérési eredményeket táblázatkezelő programban rögzít.
Kórokozók kimutatását/azonosítását végzi.	Szerológia reakciók kivitelezésének ismerete.	Irányítással		Táblázatkezelő program használatával eredményeket rögzít.
Vírus azonosításra érkezett minta minőségét ellenőrzi.	Vírus szerológiai ismeretek.	Teljesen önállóan		Eredmények rögzítése szövegszerkesztő program segítségével.
Légúti fertőzést okozó vírust tenyészt.	Vírusterminálizációs protokollok ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		Táptalaj mennyiségéről statisztikát vezet táblázatkezelő programban.
Vérmintát széleszt táptalajra.	Baktériumok tenyésztési protokolljának ismerete.	Teljesen önállóan		Eredmények beteg dokumentációs rendszerbe rögzítése.

Kitenyészett baktérium telepet át olt.	Enterális kórokozók azonosítási protokolljának ismerete.	Irányítással		Táblázatkezelő programban eredményeket ír archíválás céljából.
Mikrobiológiai táptalajokat készít.	Baktériumok tápanyag szükségletének ismerete.	Teljesen önállóan		Táblázatkezelő programban fogyóanyag statisztikát vezet.
Mikrobiológiai diagnosztikai eszközöket fertőtleníti.	Sterilizálási, dezinficiálási ismeretek.	Teljesen önállóan		Eszköznyilvántartást vezet táblázatkezelő programban.

### 3.9.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.9.5.6.1 Légúti fertőzések diagnosztikája

A légutak (felső- alsó légút) normál flórája.

A fertőzések terjedése.

Mintavétel kivitelezése (orrváladék, torokváladék, középfülfertőzések, bronchus, hörgők) és különböző eszközeinek ismertetése.

Speciális mintavételi eszközök típusok és szabályos alkalmazásuk.

A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége.

Minták szállítási körülményei, transzportközegek jelentősége.

A légúti fertőzések gyakoribb kórokozói (Streptococcusok, Neisseria fajok, Staphylococcus fajok, Haemophilus influenzae stb.) jellemzése.

Tenyésztési feltételek ismertetése.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálása.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.

Használatos antibiotikum sorok.

Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása. Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

#### 3.9.5.6.2 Húgyúti fertőzések diagnosztikája

A húgyút normál flórája.

Járványtani patogenezis, gyerek minta típusok, női minta típusok, férfi minta típusok.

A fertőzések terjedése.

Mintavétel kivitelezése

Spontán vizelet (vizelet középsugár, személyi higiénia, testfelület lemosás stb.)

Katéteres mintavétel és eszközeinek ismertetése.

Speciális mintavételi eszközök típusok és szakszerű használatuk.

A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő

Minták szállítási körülményei transzportközegek jelentősége.

A fertőzések gyakoribb kórokozói (Escherichia coli, Proteus, Staphylococcus saprophyticus, Pseudomonas aeruginosa, Candida stb.) jellemzése.

Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálása.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.  
Használatos antibiotikum sorok.  
Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.  
Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

#### **3.9.5.6.3** Enterális kórképek diagnosztikája

A fertőzések terjedése,  
A fertőzések megakadályozásának módja  
A fertőzések megakadályozásának jelentősége.  
Különböző kórképek jellemzése.  
Mintavétel kivitelezése a különböző kórképek esetében.  
Speciális mintavételi eszköz típusok és szakszerű használatuk.  
A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő  
Minták szállítási körülményei transzportközegek jelentősége.  
A fertőzések gyakoribb kórokozói (Salmonellák, Campylobacter, Yersinia, Shigellák Enteropathogen E. coli, Hastífusz és paratífusz, Clostridium difficile, Vibrio cholerae, Rotavírus, Calicivírus, Adenovírusok, Protozoonok) jellemzése.  
Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, sejtvonalak, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.  
A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.  
A kórokozó izolálásának lépései.  
Antibiotikum érzékenység vizsgálata.  
Használatos antibiotikum sorok.  
Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.  
Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

#### **3.9.5.6.4** Központi idegrendszeri fertőzések diagnosztikája

A központi idegrendszer jellemzése mikrobiológiai szempontból.  
A központi idegrendszer fontosabb kórképei jellemzése.  
A kórokozók bejutásának helyei, és mintavételi lehetőségek: Haematogen, Orr-melléküregek, Légutak, Koponya-csont törés, Perifériás ideg.  
Speciális mintavételi eszköz típusok és szakszerű használatuk.  
A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő.  
A minták szállítási körülményei a transzportközegek jelentősége.  
Kórokozók (Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae, kullancs encephalitis vírus, HSV-1, HSV-2 egyéb) jellemzése.  
Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, sejtvonalak, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.  
A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.  
A kórokozó izolálásának lépései.  
Antibiotikum érzékenység vizsgálata.  
Használatos antibiotikum sorok.



Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.  
Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

#### **3.9.5.6.5** Bőr izomzat, és a vázrendszer fertőzésének diagnosztikája

A bőr természetes védelme, és a bőr rezidens flórája.

A bőr és a légúti részekre lokalizálódó kórképei és jellemzésük.

A bőr megbetegedéseit okozó kórokozók Streptococcus, Staphylococcus aureus, Pseudomonas, Human papilloma vírus, Scabies (rühesség), Pediculosis (tetvesség) és egyéb jellemzése.

Speciális mintavételi eszköz típusok és szakszerű használatuk.

Az ízületek és csontszövet fertőzései és jellemzésük.

Az ízületek és csontszövet fertőzéseinek kórokozói Staphylococcus aureus, Streptococcus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, jellemzése.

Speciális mintavételi eszköz típusok és szakszerű használatuk

Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, hőmérséklet, idő páratartalom, aerob és anaerob környezet.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálásának lépései.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.

Használatos antibiotikum sorok.

Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.

Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

#### **3.9.5.6.6** Szexuális úton terjedő betegségek diagnosztikája

Járványtani jellemzők

A kórokozó terjedésének mechanizmusa.

Nemi érintkezéssel terjedő betegségeket okozó kórokozók (Trichomoniasis, Chlamydia, Syphilis, Gonorrhoea, Humán immundeficiens vírus (HIV), Humán papilloma vírus (HPV), Herpes simplex, Hepatitis B, C, vírus stb.) jellemzése.

Mintavételi lehetőségek, speciális mintavételi eszközök és szakszerű használatuk.

A minták szállítási körülményei a transzportközegek jelentősége

A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő

Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, szövetek, sejtvonalak, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálásának lépései.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.

Használatos antibiotikum sorok.

Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.

Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

### 3.9.5.6.7 Szepszis diagnosztikája

A szepszis (vérmérgezés) szisztémás gyulladáshoz vezető válasz szindróma (SIRS) patomechanizmusa.

A szepszis kórkép kialakulásának lehetőségei és jelentősége.

A szepszis kórkép patogén kórokozói (*S.pneumoniae*, *S.pyogenes*, *S.aureus*, *Enterobacteriaceae*, sarjadzó és penészgombák, és egyéb) baktériumok jellemzése.

A különböző helyekről és eltérő minta típusok mintavételére használatos speciális mintavételi eszközök bemutatása és szakszerű használatuk.

A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő

Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, szövetek, sejtvonalak, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálásának lépései.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.

Használatos antibiotikum sorok.

Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.

Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

### 3.9.5.6.8 Csökkent védekezőképességű betegek infekcióinak diagnosztikája

Természetes és adaptív védekező rendszer károsodásai.

A mikrobiológiai diagnosztika protokolljai ezen betegcsoport infekciója esetében.

Diagnosztikai paletta csökkent védekezőképességű betegek esetében: bakteriológiai, virológiai, parazitológiai és mikológiai vizsgálatokat is magában foglalja.

Fontosabb kórokozók *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus* (CNS), *Listeria monocytogenes*, humán immundeficiencia-vírus (HIV), *Mycobacterium tuberculosis*, *E. coli* (és egyéb) morfológiája és patomechanizmusuk ezen kórképekben.

A patogén és nem patogén kórokozók elkülönítésének fontossága ezen betegcsoport esetében.

Mintavétel es ezen minták diagnosztikai alkalmazása: vér, köpet, vizelet, liquor, kanül-branül stb.

A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő

Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, szövetek, sejtvonalak, különböző médiumok, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálásának lépései.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.

Használatos antibiotikum sorok.

Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.

Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

#### **3.9.5.6.9** Hasúri infekciók diagnosztikája

Hasúri infekciók kialakulásának lehetőségei és lehetőségek a kórképek megelőzésében  
Hasúri infekciókat okozó kórokozók (Escherichia coli, Proteus, Klebsiella, Bacteroides fragilis, a Clostridium, Bacteroides, Candida) jellemzése.

Mintavétel és ezen minták diagnosztikai alkalmazása: vér, vizelet, punkátum, epe, drain, bőr-és lágyrész, kanül-branül,

A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő

Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, szövetek, sejtvonalak, különböző médiumtípusok, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálásának lépései.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.

Használatos antibiotikum sorok.

Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.

Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

#### **3.9.5.6.10** Fogászati fertőzések diagnosztikája

A szájüreg és a fogak normál flórája.

A fogak normál flórájának változás az emberi élet folyamatában.

A fogakon megjelenő elváltozások hatása a száj normál flórájára és diagnosztikai jelentősége, elszíneződések, fogkő, szuvasodás, csorbulás, repedés, törés.

A szájflóra leggyakoribb patogén kórokozói:

Enyhébb elváltozások esetében (Streptococcus mutans, Streptococcus sanguinis, Streptococcus viscosus, és a Lactobacillus acidophilus) diagnosztikai jelentősége.

Súlyos fogágy betegség esetén anaerob parodontopathogen kórokozók (Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Bacteroides forsythus, Prevotella intermedia, Fusobacterium nucleatum, Campylobacter rectus) diagnosztikai jelentősége.

Mintavétel és ezen minták diagnosztikai alkalmazása: nyál, vér, fog darab, fogkő, bőr-és lágyrész, különböző kaparékok, csiszolatok.

A minták tárolhatósági paramétereinek jelentősége: hőmérséklet, páratartalom, feldolgozhatósági idő.

Tenyésztési feltételek: táptalajtípusok, szövetek, sejtvonalak, különböző médiumtípusok, hőmérséklet, idő, páratartalom, aerob és anaerob környezet.

A kórokozók kimutatására/azonosítására alkalmas metodikák (gyors tesztek, táptalajok, szerológia reakciók, MS) elméleti alapjai és a használatos táptalajok.

A kórokozó izolálásának lépései.

Antibiotikum érzékenység vizsgálata.

Használatos antibiotikum sorok.

Antibiotikum-hatás határérték koncentráció definíciója és meghatározása.

Antibiotikum rezisztens kórokozó típusok ezen kórképekben.

### 3.9.6 Klinikai kémiai diagnosztika tantárgy

140/140 óra

#### 3.9.6.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló képes a klinikai kémiai vizsgálatok önálló elvégzésére a téves eredmények felismerésére (peanalitikai-mérési hiba) és ezek ismeretében az eredmények értékelésére. A laboratóriumi munkafolyamat különböző fázisait ismeri, azok közötti kapcsolatot átlátja és minden munkafolyamatot önállóan elvégez. Képes a különböző analizátorok üzemeltetésére (bekapcsolás, kontroll mérés, karbantartás) és folyamatos működésének biztosítására

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

Általános orvos / szakorvos / biológus / vegyész / gyógyszerész / egészségügyi szakoktató / egészségügyi szaktanár/tanár / klinikai mikrobiológus / klinikai laboratóriumi kutató / orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / mikrobiológiai szakasszisztens: 5 éves szakmai gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével. Gyakorlati oktatásban: klinikai kémiai laboratóriumi szakasszisztens 5 év gyakorlattal.

#### 3.9.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapok tantárgy, Diagnosztikai alapok tantárgy

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

#### 3.9.6.5 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
Kémiai automatába reagenseket helyez.	Analizátor kezelési ismeret.	Teljesen önállóan	Megbízhatóság Felelősségtudat Szervezőkészség Kapcsolatteremtő készség Konfliktusmegoldó készség Kommunikációs rugalmasság Pontosság Precizitás Személyi higiéné	Táblázatkezelő programban fogyo-anyag statisztikát vezet.
Glukóz mérésre érkezett minta mi-nőségét ellenőrzi.	Minta előkészítési protokollok ismere-te.	Teljesen önállóan		Eredményeket rögzít PDF dokumen-tumként.
Kémiai automatán mérési statisztikai adatokat gyűjt.	Műszerkezelési ismeret.	Irányítással		Táblázatkezelő programban ered-ményeket összefésűl.
Kémiai automatán méréseket végez.	Mérés és műszer-technikai ismeret.	Teljesen önállóan		Dokumentumszer-kesztőben doku-mentumot szer-keszt.
Laboratóriumi au-tomata használatá-val sorozatméréseket végez.	Mérés és műszer-technikai ismeret.	Irányítással		Táblázatkezelő programban adato-kat rendszerez.
Informatikai eszkö-zök használatával érkező mintákat azonosít.	Laboratóriumi adat-bázis kezelési ismeretek.	Teljesen önállóan		Kórházi adatbázis használatával mintát azonosít.

Szív specifikus izoenzimek meghatározását végzi.	Elválasztástechnikai ismeretek.	Irányítással		Táblázatkezelő programban adatokat rendszerez.
Enzim szint meghatározást véggez.	Enzimológiai ismeretek. Reakció kinetikai ismeretek.	Teljesen önállóan		Táblázatkezelő programban táblázatban eredményeket archivál.
Vitamin szint meghatározást végez.	Klinikai kémiai ismeretek.	Teljesen önállóan		Eredményeket rögzít laboratóriumi adatbázisba.
Immundiagnosztikai vizsgálatokat véggez.	Turbidimetriai ismeretek.	Instrukció alapján részben önállóan		Laboratóriumi munkalista használatával mintákat azonosít.

### 3.9.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.9.6.6.1 Szénhidrát metabolizmus glikált proteinek

Glükóz fiziológiás szerepe.

Glükóz szerkezete, formái, mérési lehetőségei kolorimetriás enzimátikus, oxigén fogyás stb.

Glukóz mérés egyszeri vizsgálat reggel éhomi.

Glukóz terhelési vizsgálatai.

Orális glukóztolerancia teszt: OGTT.

Intravénás glukósterhelés, iv. glukóztolerancia teszt: IVGTT.

Glükóz meghatározásra érkező minta típusok: Vér (szérum, plazma), Vizelet, Liquor, Punktátumok stb.

Inzulin fiziológiás szerepe, hatása a glükóz anyagcserére, mérési lehetőségek.

Inzulinrezisztencia vizsgálat, HOMA index.

Inzulin meghatározásra érkező minta típusok.

Glükagon fiziológiás szerepe, hatása glükóz anyagcserére, meghatározásra érkező minta típusok.

Diabetes mellitus típusai.

Glikált szérum fehérjék típusai.

Fruktózamin képződése, meghatározás módszerei, referens tartománya, eredmények értelmezése, diagnosztikai határértékek és/vagy kezelési célérték fogalma.

Glikált hemoglobin képződése, meghatározás módszerei, frakciók, referens tartományok, eredmények értelmezése, diagnosztikai határértékek, kezelési célérték fogalma.

#### 3.9.6.6.2 Máj működését jellemző paraméterek

Máj funkciója, biokémiai tulajdonsága, patobiokémiai elváltozásai.

A bilirubin képződés mechanizmusa formái (konjugált nem konjugált).

Vizsgálatra érkező minta típusok: Vér, vizelet, punktátum, Liquor.

A mintakezelés preanalitikai jelentősége hosszabb ideig tárolás sötétben.

Meghatározási módok (fotometria enzimátikus stb.) és referencia tartomány.

Jendrassik-Gróf bilirubin meghatározás elve, bilirubin meghatározás reagensei.

Delta bilirubin meghatározás módszerei és fontossága.

A máj működését nyomon követendő enzim vizsgálatok jelentősége:

Aspartate Aminotransferase (AST), Alanine Aminotransferase (ALT), Gamma-glutamil transzferáz (GGT) és Alkalikus foszfatáz meghatározás módszerei, referencia tartománya, diagnosztikai alkalmazása.

Alkalikus foszfatáz izoenzimok diagnosztikai jelentősége.  
AST/ALT arány és diagnosztikai jelentőségük.  
Az enzim vizsgálatok hazai mérési módjai.

Az epeelválasztás és kiválasztás élettana.

Az epe alkotói: epesavak, lecithin és más fosfolipid, nem esterifikált koleszterin, ionok, proteinek, mucus, metabolitok.

Epesavak, cholsav és a chenodeoxicholsav meghatározás módszerei, referencia tartománya, diagnosztikai alkalmazása.

Epekőbetegség: Cholesterin kövek, Pigment kövek (calcium bilirubinate).

Kövek analízisének protokolljai, diagnosztikai jelentőségük.

### **3.9.6.6.3** Vese működését jellemző paraméterek

Vese funkciói és működésük.

A clearance fogalma, jelentősége, számítás módja.

Azotémia kórkép jelentősége, diagnosztizálásának segítése laboratóriumi vizsgálatokkal.

Karbamid meghatározás diagnosztikai jelentősége, meghatározás típusai, referencia tartománya.

Kreatinin fiziológiai jelentősége, endogén kreatin clearance mérése, számítása, mérési módszerei és referencia tartománya.

GFR becslés fontossága.

Húgysav meghatározás diagnosztikai jelentősége, referencia tartománya.

Nátrium biológiai jelentősége:

Nátrium (Na<sup>+</sup>) plazma ozmolaritás fenntartási funkciója

Nátrium sejten belüli és sejten kívüli (plazma) koncentrációja

A víz és Na háztartás zavarok, (egyensúlyzavara, megoszlási zavara).

Hyponatraemia és Hypernatrémia fogalma,

Nátrium (Na<sup>+</sup>) mérési metodikák és referencia tartománya

Kálium biológiai jelentősége

Kálium (K<sup>+</sup>) sejten belüli és sejten kívüli (plazma) koncentrációja

Hypokalémia és hyperkalcémia definíciója

Kálium (K<sup>+</sup>) mérési metodikák és referencia tartománya

Kálcium biológiai jelentősége.

Kálcium (Ca<sup>2+</sup>) előfordulása: csontokban, izom összehúzódás, neurotransmisszió membrán transzport, enzimek, koaguláció

Hipokalcémia – hiperkalcémia definíciója

Ionizált kálcium (preanalitika!) mérésre érkező minta kezelése.

Kálcium (Ca<sup>2+</sup>) mérési metodikák és referencia tartománya

Klorid (Cl<sup>-</sup>) biológiai jelentősége

A kloridion a sejten kívüli folyadéktér elméleti alapjai

A fiziológiás környezet fenntartásának alapjai.

A toxikus hatása.

Hipoklorémia – hiperklorémia definíciója

Na és Cl együttes változásainak diagnosztikai jelentősége.

Csak klorid veszteség diagnosztikai jelentősége.

Klorid (Cl<sup>-</sup>) mérési metodikák és referencia tartománya.

#### **3.9.6.6.4 Szív és keringési rendszer vizsgálata**

A szív- és érrendszer funkciója, betegségei és patomechanizmusuk.

Szív elégtelen működésének típusai.

A myocardialis „események” biokémiai markerei:

Szív specifikus troponin I (cTnI) és szív specifikus troponin T (cTnT) meghatározás módszerei, referencia tartománya, diagnosztikai alkalmazása.

High sensitive Troponinok diagnosztikai jelentősége.

Kreatin-kináz (CK), Kreatin-kináz-MB izoforma (CK-MB), Natriuretikus peptid (BNP/NT-proBNP) és Mioglobin (Myo) meghatározás módszerei, referencia tartománya, diagnosztikai alkalmazása.

A myocardialis károsodás kimutatására, mértékének megítélésére, károsodást követően a betegség lefolyásának monitorozására, károsodást követően esetlegesen reinfarctus detektálására

A myocardialis károsodás, illetve a thrombolyticus terápia eredményességének ellenőrzésére használatos korai és definitív markerek jellemzése.

A kardiovaszkuláris rizikó markerek monitorozás jelentősége: koleszterin, HDL-koleszterin, LDL-koleszterin, non-HDL-koleszterin, triglicerid, húgysav, homocisztein, hs C-reaktív protein (CRP), procalcitonin (PCT) stb.,

Kockázatnak kitett betegek (rizikócsoportok) kiszűrésének fontossága.

#### **3.9.6.6.5 Lipidek és lipoproteinek, ammónia, tejsav, foszfát, lítium, gyomornedv vizsgálata**

Lipidek és lipoproteinek molekula szerkezete.

Koleszterint, Trigliceridet és az Apolipoproteineket alkotó molekulák jellemzése.

Lipidek lebontása a tápcsatornába.

Szérum lipoprotein frakciók.

Hiperlipoproteinémiák differenciálása vizuálisan és elektroforetikus módszerekkel.

Meghatározásra érkezett minta típusok.

Lipoprotein elektroforézis kivitelezése, eredmények értékelése.

Koleszterin meghatározási módszerek: direkt (extrakció), kémiai, enzimatis (kolesterol oxidáz, és hidrogén-peroxid mérés).

HDL koleszterin mérési és LDL koleszterin számítási metodikák és hibái.

Triglicerid szerkezete, jelentősége, mérési módjai: kémiai, enzimatis.

Szabad glicerol szerepe.

Totál koleszterin, HDL koleszterin, LDL, Triglicerid ajánlott/kívánatos koncentrációja a vérben.

Ammóniaképződés menete, toxikus szerepe, meghatározási módja, referencia tartománya.

Laktát metabolizmus, meghatározási módszerek, referencia tartománya.

Ammónia és laktát meghatározásra érkező: minta típusa, minta kezelése, minta szállítása és minta mérési körülménye.

Foszfát szerepe a szervezetben, meghatározási módok, referencia tartománya.

A lítium koncentráció normál állapotban a vérben.

A lítium terápia jelentősége, terápiás tartománya.

Meghatározási módok: atomabszorpció, ion szelektív elektród referencia tartománya

A gyomornedv termelés mechanizmusa, patobiokémiai elváltozások okozói.

A gyomor működésének vizsgálata: éhomi gyomornedv általános vizsgálata,

Helicobacter Pylori kimutatás jelenősége, mérési módja, referencia tartománya.

### 3.9.6.6.6 Likvor (Liquor), vizelet, széklet vizsgálata, Point of Care Testing diagnosztikája

A likvor termelődése és anatómiai jelentősége.

A likvor mintavétel helye és a mintavétel kivitelezése.

A likvor makroszkópos vizsgálata és jelentősége.

A likvor fotometriás mérési lehetőségek és jelentőségük.

A likvor sejtszámolás fontossága és kivitelezése.

Fehérje koncentráció meghatározás kémiai automatával meghatározás módszerei.

Fehérje koncentráció meghatározás referencia tartománya, diagnosztikai alkalmazása.

Fehérjék elektroforézis vizsgálata.

Immunglobulin farakciók azonosítása monospecifikus antiszérumokkal és jelentősége.

Gammopathia kimutatásának diagnosztikai jelentősége: Monoklonális, biklonális, oligoklonális.

A mért paramétereiből számított aránypárok diagnosztikai jelentősége: likvor - szérum összfehérje arány és likvor - szérum IgG arány.

Referencia értékek a liquor diagnosztika esetében.

Egyéb speciális liquor vizsgálatok kivitelezése és jelentőségük: tumor sejtek, vírusok, baktériumok mikroszkópos azonosítása.

A vizelet általános jellemzése.

Vizelet minta típusok jelentőségük diagnosztikában és a felhasználási területük: reggeli, spontán, középsugár, gyűjtött, esetleg konzervált.

Vizelet vizuális vizsgálata, az alkalmazott diagnosztikai tesztek jelentősége alkalmazási területeik

Vizelet paraméterek meghatározása tesztcsíkkal kivitelezésük és diagnosztikai jelentőségük. fajsúly, pH, fehérvérsejt, nitrit, fehérje/albumin, cukor, aceton, urobilinogén, bilirubin, hemoglobin

Vizelet üledék vizsgálatának kivitelezése, értékelése.

Vizeletvizsgáló módszerek típusai, módszerek előnyei és hátrányai. (tesztcsíkok, fél-automata, automata vizelet analizátorok).

A mért paraméterek referens értékei.

A székletminta biokémiai jellemzése.

A széklet mintavétel lehetséges módja, tárolásának lehetséges feltételei, szállítási körülményei, és minta előkészítése.

A székletminta meghatározására alkalmazott laboratóriumi tesztek és jelentőségük.

Széklet vér kimutatásának módszerei, gyors tesztek jelentősége, kimutatásának specificitása humán vér specifikus, referencia értékek

A teszt specificitását befolyásoló tényezők kiküszöbölése.

A Point of Care Testing (POCT) jelentősége, alkalmazási területük napjaink diagnosztikájában, leggyakoribb vizsgálatok és alkalmazásuk indokoltsága.

Szűrő vagy diagnosztikai teszt.

Trendek a POCT diagnosztikában.

Helyszínen végezhető vizsgálatok és szabályozásuk.

Mérési jogosultságok ki és hol végezheti a vizsgálatokat.

Minőségbiztosítás a POCT diagnosztikában, laboratóriumi felügyelet.

Költség vonzatok az ágymelletti diagnosztikai tesztek esetében.



### **3.9.6.6.7** Vas anyagcsere, szérum réz, vitaminok, nyomelemek, metanefrinek és a szerotonin metabolitok, homocisztein diagnosztikája

Szérum vas biokémiai jelentősége, meghatározási diagnosztikai jelentősége, frakcióinak meghatározása.

A szérum vas meghatározásra érkező minták előkészítése/kezelése.

Szérum vas meghatározási módjai.

Teljes vaskötő kapacitás fogalma, mérési módjai.

A vas anyagcsere fontosabb laboratóriumi markerei meghatározási módjai (vas, transzferrin, TVK, transzferrin szaturáció ferritin szint) és referencia tartományok.

Szérum réz biológiai szerepe, meghatározásának jelentősége a diagnosztikában, meghatározási módjai, referencia tartománya.

A vitaminok biológiai fontossága humán szervezetben.

A vitaminokkal kapcsolatos fogalmak ismerete definiálandó fogalmak: Vitamin, Provitamin, Anti-vitamin.

A vitaminok felosztása, és elnevezésük: Vízben (B, C, M, H), Zsírban (A, D, E, K) oldódó.

Vitaminok jelentősége az anyagcsere folyamatokban, napi szükséglete.

Vitaminok túladagolás esetén teendők.

Meghatározási módjaik.

Nyomelemek biológiai fontossága, diagnosztikai jelentősége: Cink, Fluor, Jód, Kobalt, Króm, Mangán, Molibdén, Szelén.

Legfontosabb nyomelemek mérési lehetőségei és referencia tartományok

A metanefrinek biológiai jelentősége, keletkezése, diagnosztikai jelentőségük.

Meghatározási módszereik.

Az 5-hidroxi-indolecetsav (5-HIAA) diagnosztikai jelentősége.

Minta vétele és tárolásának szabályai.

Vizeletből és vérből történő mérési metodikái.

Homocisztein jelentősége.

A plazmában való kimutatásának lehetőségei, meghatározás indikációi.

Minta vétele, tárolása, előkészítése

### **3.9.6.6.8** Sav-bázis háztartás diagnosztikája

Alapfogalmak: pH definíciója, sav és bázis fogalma.

pH-mérő rendszer üveg-kalomel elektróda működési elve.

A mérőrendszer kalibrálása gázokkal, folyadékokkal.

A rutin diagnosztika alkalmazása vérgáz vizsgálatok fontossága

Vérgáz vizsgálatokra érkező mintavételi lehetőségek, szabályos mintavétel fontossága.

Vérgáz analizátorok által mért vérgáz paraméterek, és jelentőségük: Artériás oxigén nyomás ( $pO_2$ ), Artériás vér szén-dioxid nyomása ( $pCO_2$ ), A minta kémhatását (pH).

Vérgáz analizátorok által mért ionok: nátrium (Na), kálium (K), ionizált kalcium (iCa), klorid (Cl), magnézium (Mg).

Vérgáz analizátorok által mért hematológiai és kémiai paraméterek: hematokrit (Hct) vagy hemoglobint (Hgb), glükóz (Glu), laktát (Lac).

Vérgáz analizátorok esetében a cooximetria modul alkalmazásának fontossága és az általa mért értékek diagnosztikai jelentősége: oxigénezett hemoglobin (oxiHb), deoxygenált hemoglobin (deoxyHb vagy csökkent Hb), karboxihemoglobin (COHb) methemoglobin (MetHb).

Vérgáz mérések elméleti alapjai: Amperimetria, ( $pO_2$ ), Potenciometria, (pH,  $pCO_2$ ), Konduktivitás (Hct) elmélete.

Vérgáz normál értékek ismertetése, kóros eltérések értékelése.

Vérgáz származtatott paraméterek fogalma és diagnosztikai jelentőségük: (pufferbázis, aktuális bikarbonát, standard bikarbonát, bázistöbblet, Anion gap).

A Henderson-Hasselbach egyenlet értelmezése.

Vérgáz laboratóriumi analizátorokkal mért paraméterek változásai: respiratorikus acidózis vagy alkalózis metabolikus acidózis vagy alkalózis esetében és az eltérések biokémiai háttere.

### 3.10 Hisztotechnikai ismeretek megnevezésű tanulási terület a Szövetteni asszisztens szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

635/635 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A képzésben részt vevők szerezzenek ismerteket a szövettani laboratóriumban használt kémiai anyagok tulajdonságairól, használatukról. A tanulók ismerjék meg a szövettani eljárások, oldatkészítés, festékkészítés kémiai alapjait. Ismerjék meg a szövettani technikában alkalmazott festési eljárások alapelveit, és kapcsolatát a kórszövetteni elváltozásokkal, a szövetfeldolgozás teljes folyamatát a laboratóriumba érkezéstől. Sajátítsák el a szövettani laboratóriumban alkalmazott automaták és optikai eszközök használatát. Sajátítsa el a szövettani kimutatások hisztokémiai és enzimhisztokémiai reakcióinak elméletét és gyakorlatát. Ismerjék meg a gyakorlati munka során alkalmazott minőségbiztosítás feladatait, munka-és környezetvédelmi, biztonságtechnikai szabályait. Tevékenységük során legyenek képesek az elméleti ismereteik hasznosítására, felhasználására.

#### 3.10.1 Humánbiológia tantárgy

62/62 óra

##### 3.10.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az emberi szervezetben a sejtek, szövetek szerveket, funkcionális egységben szervrendszereket, az emberi szervezetet alkotják. A patológiai diagnosztika ennek a legkisebb egységeire, a sejtekre és szövetekre épül. A szövettani asszisztens feladata ezeknek az emberi szöveteknek diagnosztikára való előkészítése. A tanítás célja, hogy a hallgató megismerje a szöveteket alkotó sejtek működését, morfológiai jellemzőit, biokémiai összetevőit. A hallgató az emberi szövetek feldolgozása során legyen képes a szövetek tulajdonságairól szerzett elméleti morfológiai, kémiai ismereteit figyelembe venni.

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

Biológia szakos tanár / biológus, patológus orvos

##### 3.10.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Sejtbiológia, szerves és biokémia

##### 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
Részletesen ismereti a sejtek alkotóelemeit, szerkezetüket	Ismeri a sejtani alapismereteket	Teljesen önállóan		
Ismereti a sejt életjelenségeit, azok folyamatát	Ismeri a sejtani alapismereteket	Teljesen önállóan		

Ismerteti a sejtciklus és a sejtosztódás formáit, folyamatát	Ismeri a sejtani alapismereteket	Teljesen önállóan		
Felidézi a különböző szövettípusokat és azok jellemzőit	Ismeri a szövettani alapismereteket	Teljesen önállóan		

### 3.10.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.10.1.6.1 Sejtani alapismeretek

A sejt és sejtalkotók morfológiai és biokémiai szerkezete  
A sejt molekuláris összetevői  
A sejt strukturális alapjai  
A sejtmembrán.  
A citolazma  
Lizoszómák, mitokondriumok szerkezete, működésük  
Anyagtranszport a membránon keresztül  
Autofágia, heterofágia  
Golgi-apparátus működése  
A sejtmag szerkezete, a kromoszómák jellemzése.  
Fehérjeszintézis és anyagtermelés  
A sejtek mozgása  
Sejtosztódás típusai, folyamata

#### 3.10.1.6.2 Általános szövettani alapismeretek

Hámszövet jellemzői, csoportosítása.  
Sejtkapcsolódási módok.  
Speciális hámok.  
Kötő-és támasztó szövetek jellemzői  
A kötőszövetek osztályozása  
Sejttípusok, sejt közötti állomány  
Vér és vérképző szövetek jellemzése  
Simaizomszövet, harántcsíktolt izomszövet és a szívizom jellemzői  
Idegszövet jellemzői  
Idegrostok  
Az idegvégkészülékek jellemzői.  
A szinapszis

### 3.10.2 Kórszövettan tantárgy

93/93 óra

#### 3.10.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanítás célja, hogy a hallgató megismerkedjen az egyes szervek, szövetek, az azokat alkotó sejtek általános morfológiai jellemzőivel, biokémiai összetevőivel, betegségeivel, azok sejtteni, szövettani jellemzőivel, diagnosztikai jelentőségével. A hallgató az emberi szövetek feldolgozása során legyen képes a szövetek tulajdonságairól szerzett elméleti morfológiai, kémiai ismereteit figyelembe venni.

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

Patológus szakorvos / patológus rezidens orvos

3.10.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az emberi test működésének alapjai, Anatómia-élettan, Általános kórtan - a szövetek kóros elváltozásai, Belgyógyászat - a szervrendszerek megbetegedései

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

### 3.10.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Azonosítja és bemutatja a jóindulatú szöveti elváltozásokat és azok jellemzőit	Ismeri az általános kórszövettani folyamatokat	Teljesen önállóan		Digitalizált metszeten bővíti az ismereteit
Felsorolja a rosszindulatú daganatok típusait, jellemzőit	Ismeri az általános kórszövettani folyamatokat	Teljesen önállóan		
Azonosítja és bemutatja az emberi szervrendszerek normális és kóros szövettani jellemzőit	Ismeri az emberi szervrendszerekre jellemző szövettani elváltozásokat	Teljesen önállóan		

### 3.10.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.10.2.6.1 Általános kórszövettan

A sorvadás és annak szövettani jellemzői

A túltengés szövettani jellemzői

Elfajulás, szövettani jellemzők

Elhalás, szövettani jellemzői

Újraképződés élettani, szövettani jellemzői

Gyulladás élettani, szövettani jellemzői

Daganatok szövettani felosztása, jellemzői

#### 3.10.2.6.2 Szervrendszerek, szervek kórszövettana

Légzőrendszer szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

Emésztőrendszer szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

A máj, epeutak, hasnyálmirigy szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

A kiválasztórendszer szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

Az ivarszervek szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

A nyirokszövet és a vér szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

Az endokrin rendszer szövettan, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

A csontrendszer szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana  
 Az emlő szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana  
 A bőr szövettana, leggyakoribb megbetegedéseinek kórszövettana

### 3.10.3 Hisztotechnikai alapismeretek tantárgy

245/245 óra

#### 3.10.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a szövettani eljárások, oldatkészítés, festékkészítés kémiai alapjait. Tevékenységük során legyenek képesek az elméleti ismereteik hasznosítására, felhasználására. Gyakorlatok során sajátítsák el a szövettanfeldolgozás feladatait, legyenek képesek azok önálló kivitelezésére. Ismerjék meg a műszerek, berendezések működését, legyenek képesek azok működtetésére. Legyenek képesek a szövettani laboratóriumban leggyakrabban használt oldatokat, festékeket elkészíteni, metszeteket készíteni, szövettani festéseket elvégezni

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

Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / szövettani szakasszisztens minimálisan 10 év gyakorlattal, valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

#### 3.10.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Oldatok, kolloidok, A víz és a vizes oldatok, Molekulák szerkezete, kémiai kötések, kémiai reakciók, Laboratóriumi munka eszközei, Matematikai számítások a laboratóriumban, Kémiai termodinamika, Reakciókinetika, Laboratóriumi vegyszerek és tárolásuk, Biztonságtechnika a laboratóriumban

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

#### 3.10.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen, az előírások betartásával használja a laboratóriumi eszközöket, berendezéseket	Ismeri a szövettani laboratóriumban használt eszközöket, berendezéseket	Teljesen önállóan	Felelősségteljes, önálló. Munkáját szabálykövetően végzi. Megbízható. Munkáját folyamatosan ellenőrzi Munkatársaival, feletteseivel együttműködő	
Előírásoknak megfelelően készít oldatokat, szövettani festékeket	Ismeri a szövettani laboratóriumban használt vegyszereket	Teljesen önállóan		
Mintaátvételnél szabályszerűen egyeztetni a beteg- és klinikai adatokat	Ismeri az anyagátvételhez szükséges előírásokat	Teljesen önállóan		Belső egészségügyi nyilvántartórendszer ismerete, használata
Előkészíti a z anyagindításhoz szükséges eszközöket	Ismeri az anyagok indításához szükséges tárgyi feltételeket	Teljesen önállóan		

Előírásoknak megfelelően végzi a beágyazást és kiágyazást	Ismeri a beágyazó automaták működését, a beágyazás folyamatát	Teljesen önállóan		Beágyazó automata célszoftverének ismerete, használata
Mikrotommal parafinos blokkokból metszeteket készít	Ismeri a mikrotom működését, a metszetkészítés folyamatát	Teljesen önállóan		
Kriosztáttal fagyasztott metszetet készít	Ismeri a kriosztát működését, a szövETFagyasztás és fagyasztott metszet készítésének folyamatát	Teljesen önállóan		
Előírásoknak megfelelően elvégzi a szövettani festéseket	Ismeri a festékek, oldatok, vegyszerek tulajdonságait	Teljesen önállóan		Festőautomata célszoftverének ismerete, használata
Betartja a minőségbiztosítási előírásokat	Ismeri a minőségirányítási rendszert	Teljesen önállóan		
Munka- és környezetvédelmi előírásokat alkalmazza	Ismeri a munka és környezetvédelmi előírásokat	Teljesen önállóan		

### 3.10.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.10.3.6.1 Általános kémia

Oldatok tulajdonságai, oldékonyság, koncentráció, hígítás.

A savak, lúgok, nehéz fémsók kémiai szerkezete, ezek fizikai és kémiai sajátosságai, veszélyei.

Szerves oldószerek, ezek tárolása, veszélyei, tűzvédelmi szempontok.

Kémiai reakciók főbb típusai

Savak, bázisok disszociációja.

Erős és gyenge elektrolitok

#### 3.10.3.6.2 Hisztokémia

A szövettani festések kémiai alapjai

A szövettani technikában leggyakrabban használt savak, lúgok, nehéz fémsók kémiai szerkezete, ezek fizikai és kémiai sajátosságai, veszélyei

Hematoxilin-Eozin festés

Giemsa festés

Van-Gieson festés

PAS reakció

**3.10.3.6.3** Hisztotechnikai alapismeretek  
 Anyagok jelzése, indítása, speciális beágyazások  
 Kriosztát kezelése, mikrotomok kezelése  
 Metszetek készítése, metszetek kezelése  
 Mikroszkópok kezelése, használata  
 Beágyazó automaták kezelése  
 Festőautomaták használata  
 Festési eljárások és reakciók  
 Szakmai etika  
 Munka-, tűz-, környezet-, baleset- és egészségvédelem  
 Veszélyes hulladékok kezelése

**3.10.3.6.4** Hisztotechnikai gyakorlat  
 Az elméletben megtanultakat a gyakorlatban megfigyelik, gyakorolják

### 3.10.4 Hisztokémia tantárgy

142/142 óra

3.10.4.1 A tantárgy tanításának fő célja  
 A hallgató megismerje a szövettani technikában alkalmazott festési eljárások alapelveit, és kapcsolatát a kórszövettani elváltozásokkal

3.10.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások  
 Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / szövettani szakasszisztens (minimálisan 10 év gyakorlattal) / immunhisztokémiai szakasszisztens (minimálisan 10 év gyakorlattal), valamint évi 40 óra klinikai gyakorlat teljesítésével.

3.10.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
 Általános laboratóriumi ismeretek, szerves és biokémia, kórszövettan

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

### 3.10.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a szöveteket alkotó anyagok hisztokémiai kimutatását	Ismeri a hisztokémiai kimutatások alapjait	Teljesen önállóan	Felelősségteljes, önálló. Munkáját szabálykövetően végzi. Megbízható. Munkáját folyamatosan ellenőrzi Munkatársaival, feletteseivel együttműködő	
Festék oldatokat készít	Felidézi az oldatkészítés szabályait és ismeri az oldatkoncentráció kiszámításának formáit	Teljesen önállóan		
Mérőkészülékkel meghatározza az oldatok pH értékét	Ismeri a pH fogalmát, tudja használni a pH mérő eszközt	Teljesen önállóan		



Alkalmazza a minőségbiztosítási előírásokat	Ismeri minőségirányítási rendszert	Teljesen önállóan		A digitalizált metaszetek adatbázisának kezelése
Betartja a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályokat	Felidéli a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályokat	Teljesen önállóan		

### 3.10.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.10.4.6.1 A szöveteket alkotó anyagok hisztokémiája

Szénhidrátok kimutatására alkalmazott reakciók (PAS,metakromáziás festések, emésztések)

Zsírok kimutatása (Sudan, Oil-Red-O, Níluskék szulfát)

Nukleinsavak kimutatása (Feulgen és variánsai, Methilzöld- pironin)

Anorganikus anyagok kimutatása (Ferro-és ferri ionok, kalcium, réz, különféle kristályok)

Pigmentek kimutatása (melanin, bilirubin, hemosziderin, epe)

Amyloid kimutatása

Biogén aminok kimutatása

Festékek és a festés

Oldatok, pufferoldatok, pH-mérés

#### 3.10.4.6.2 Enzimhisztokémia

Enzimek lokalizációját és aktivitását megőrző szövet előkészítési eljárások

Enzimaktivitás feltételei

Hidrolázok kimutatásának alapelvei

Az oxidoreduktázok alapelvei

Különleges enzimkimutatások alapelvei

#### 3.10.4.6.3 Hisztokémia alkalmazása a patológiai diagnosztikában

Támasztószövet és kóros elváltozásainak hisztokémiája

Tárolási betegségek kimutathatósága

A vér és vérképző rendszer betegségeinek vizsgálata

Az emésztőrendszer és egyes megbetegedéseinek vizsgálata

Májbetegségeknél alkalmazott festési eljárások

Vesebetegségeknél alkalmazott festési eljárások

Belső elválasztású mirigyek és megbetegedéseinek hisztokémiája

A szív és érrendszer betegségeinek vizsgálata

Nyirokszervek és daganataik vizsgálata

#### 3.10.4.6.4 Hisztokémiai gyakorlat

Az elméletben megtanultakat a gyakorlatban megfigyelik, gyakorolják

Idegsejt és fibrillum vizsgálata

Kórokozók kimutatása

### 3.10.5 Hisztotechnikai szakismeretek tantárgy

93/93 óra

#### 3.10.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

Megismerje a szövettani feldolgozás során a különféle fixálási, szövet beágyazási, metszési, festési eljárásokat. A hallgató megismerje a munkája során használt eszközöket, speciális eszközöket, mikroszkópot, automata berendezéseket, azok működési elvét

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

Orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus / szövettani szakasszisztens (minimálisan 10 év gyakorlattal)

#### 3.10.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános laboratóriumi ismeretek, fizikai kémia, műszer- és mérés technika

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

#### 3.10.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Részletesen ismereti és alkalmazza a szövettani mintafeldolgozás lépéseit	Ismeri a szövettani minták feldolgozásának lépéseit, módszereit	Teljesen önállóan		
Ismereti a különleges szövettani festési eljárásokat azok elvi alapjait	Ismeri a különleges festési eljárásokat	Teljesen önállóan		Digitalizált metszetek adatbázisának kezelése
Előírásoknak megfelelően elvégzi a különleges szövettani festéseket	Ismeri a különleges vagy kóros sejtalkotók speciális kimutatási eljárásait	Teljesen önállóan		Festőautomata célszoftverének ismerete, használata
Felsorolja és jellemzi a szövettani laboratóriumban alkalmazott optikai rendszereket	Ismeri a mikroszkópok típusait	Teljesen önállóan		
Mikroszkóppal szövettani festések megfelelőségét ellenőrzi	Ismeri a szövettani festések eredményét	Teljesen önállóan		
Részletesen felsorolja és jellemzi a szövettani laboratóriumban használt automata berendezéseket	Ismeri a szövettani technika automata berendezéseit	Teljesen önállóan		
Használja a szövettani laboratóriumban lévő automata berendezéseket	Ismeri a szövettani technika automata berendezéseit	Instrukció alapján részben önállóan		Az automata berendezések célszoftverének ismerete, alkalmazása

Betartja a munkavédelmi és környezetvédelmi előírásokat	Ismeri a szövettani laboratóriumra vonatkozó munkavédelmi és környezetvédelmi szabályokat	Teljesen önállóan		
Munkáját a minőségbiztosítási szabályoknak megfelelően végzi	Ismeri a minőségirányítási előírásait	Teljesen önállóan		

### 3.10.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.10.5.6.1 Szövetfeldolgozás

Szöveti minták átvétele, tárolása, az anyagindítás előkészítési feladatai

Fixálószerke és fixáló keverékek tulajdonságai és alkalmazásuk

Speciális fixálási eljárások

Víztelenítés és beágyazás, speciális beágyazások, sejtblokk technika

Fagyasztásos eljárások (kriosztát, Freesing-drying, freese- substitució)

Dekalcinálás

Metszet készítés paraffinos blokkból

Fagyasztott metszet készítésének elmélete

Festési eljárások általános tudnivalói (deparaffinálás, víztelenítés, derítés, fedés)

Kenetek készítésének alapelvei

Különleges festési eljárások (Azán-, Picrosirius-, Van Gieson-, Mallory-, Orcein-, Rezorcinfukszin-, Schmorl festés)

Ezüstözési eljárások (Gömöri, Grocott, Grimelius)

Polarizációs és fluoreszcens mikroszkópos eljárások (Kongó-, Picrosirius-, Metilgenciánibolya-, Tioflavin festés)

#### 3.10.5.6.2 Szövetfeldolgozáshoz, értékeléshez használatos műszerek és optikai berendezések

A hisztotechnikában használatos optikai rendszerek (fénymikroszkóp, polarizációs mikroszkóp, fluoreszcens mikroszkóp, fáziskontrasztmikroszkóp, konfokális mikroszkóp)

Mikrohullámú technika alkalmazása

Szövettani laboratóriumban használt automata berendezések működtetése, karbantartása

## 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 Klinikai laboratóriumi asszisztens szakmairány számára.....	3
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként a Szövetani asszisztens szakmairány számára .....	19
3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA.....	33
<b>3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák esetén) .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 72/62 óra .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3 Egészségügy ágazati alapoktatás megnevezésű tanulási terület .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3.1 Egészségügyi etikai és betegjogi alapismeretek tantárgy 18/9 óra .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3.2 Kommunikáció alapjai tantárgy 9/9 óra .....</b>	<b>40</b>
<b>3.3.3 Az emberi test felépítése tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>42</b>
<b>3.3.4 Elsősegélynyújtási alapismeretek tantárgy 36/18 óra.....</b>	<b>43</b>
<b>3.3.5 Munka-balesetvédelem, megbiztonság tantárgy 36/27 óra.....</b>	<b>46</b>
<b>3.3.6 Alapápolás-gondozás tantárgy 108/72 óra .....</b>	<b>49</b>
<b>3.3.7 Irányított gyógyszerelés tantárgy 36/36 óra .....</b>	<b>54</b>
<b>3.3.8 Komplex klinikai szimulációs gyakorlat tantárgy 63/52 óra.....</b>	<b>56</b>
<b>3.3.9 Vitális paraméterek és injekciózás rendelőintézeti gyakorlat tantárgy 35/21 óra.....</b>	<b>59</b>
<b>3.4 Alaptudományok megnevezésű tanulási terület .....</b>	<b>61</b>
<b>3.4.1 Szakmai kémiai és biokémiai alapok tantárgy 72/51 óra .....</b>	<b>61</b>
<b>3.4.2 Szakmai fizikai és biofizikai alapok tantárgy 36/36 óra .....</b>	<b>64</b>
<b>3.4.3 Egészségügyi informatika tantárgy 9/9 óra .....</b>	<b>66</b>
<b>3.4.4 Egészségügyi terminológia tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>67</b>
<b>3.4.5 Egészségügyi jog és etika alapjai tantárgy 18/18 óra.....</b>	<b>68</b>
<b>3.4.6 Sejtbiológia tantárgy 36/36 óra.....</b>	<b>70</b>
<b>3.5 Egészségügyi alapozó ismeretek megnevezésű tanulási terület .....</b>	<b>73</b>
<b>3.5.1 Emberi test és működése tantárgy 64/36 óra .....</b>	<b>73</b>
<b>3.5.2 Alapvető higiénés rendszabályok tantárgy 18/18 óra.....</b>	<b>74</b>
<b>3.5.3 Általános ápolástan és gondozástan tantárgy 90/90 óra .....</b>	<b>76</b>
<b>3.5.4 Gyógyszertani alapismeretek tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>80</b>
<b>3.5.5 Kommunikáció tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>84</b>
<b>3.5.6 Általános laboratóriumi alapismeretek tantárgy 36/36 óra .....</b>	<b>85</b>
<b>3.5.7 Rehabilitációs alapismeretek és fizioterápia tantárgy 54/54 óra .....</b>	<b>88</b>
<b>3.6 Társadalomtudományi ismeretek megnevezésű tanulási terület .....</b>	<b>91</b>
<b>3.6.1 Szociológia alapjai tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>91</b>
<b>3.6.2 Pszichológia alapjai tantárgy 36/18 óra .....</b>	<b>92</b>
<b>3.6.3 Népegészségtan, egészségfejlesztés tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>95</b>

<b>3.6.4</b>	<b>Pedagógiai – betegoktatási alapismeretek tantárgy 18/18 óra.....</b>	<b>97</b>
<b>3.7</b>	<b>Klinikumi alapismeretek megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>100</b>
<b>3.7.1</b>	<b>Belgyógyászat és ápolástana tantárgy 54/47 óra .....</b>	<b>100</b>
<b>3.7.2</b>	<b>Sebészet és ápolástana tantárgy 54/36 óra .....</b>	<b>104</b>
<b>3.7.3</b>	<b>Kisklinikumi ismeretek és ápolásstanuk tantárgy 36/31 óra .....</b>	<b>107</b>
<b>3.7.4</b>	<b>Szülészeti-nőgyógyászat klinikuma tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>109</b>
<b>3.7.5</b>	<b>Neurológia klinikuma tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>112</b>
<b>3.7.6</b>	<b>Pszichiátria klinikuma tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>114</b>
<b>3.7.7</b>	<b>Geriatríia klinikuma tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>117</b>
<b>3.7.8</b>	<b>Klinikai gyakorlat tantárgy 189/168 óra .....</b>	<b>121</b>
<b>3.8</b>	<b>Laboratóriumi alapozó ismeretek megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>124</b>
<b>3.8.1</b>	<b>Szerves és biokémia tantárgy 62/62 óra .....</b>	<b>124</b>
<b>3.8.2</b>	<b>Immunológia tantárgy 47/47 óra.....</b>	<b>127</b>
<b>3.8.3</b>	<b>Bevezetés a genetikába tantárgy 31/31 óra .....</b>	<b>129</b>
<b>3.8.4</b>	<b>Műszer és mérés technika tantárgy 93/93 óra.....</b>	<b>131</b>
<b>3.9</b>	<b>Klinikai laboratóriumi ismeretek megnevezésű tanulási terület a Klinikai laboratóriumi asszisztens szakmairány számára.....</b>	<b>134</b>
<b>3.9.1</b>	<b>Laboratóriumi alapok tantárgy 144/144 óra.....</b>	<b>134</b>
<b>3.9.2</b>	<b>Diagnosztikai alapok tantárgy 93/93 óra.....</b>	<b>138</b>
<b>3.9.3</b>	<b>Hematológia és transfuziológiai diagnosztika tantárgy 93/93 óra.....</b>	<b>144</b>
<b>3.9.4</b>	<b>Hemosztázis diagnosztika tantárgy 62/62 óra.....</b>	<b>147</b>
<b>3.9.5</b>	<b>Mikrobiológiai diagnosztika tantárgy 124/124 óra .....</b>	<b>150</b>
<b>3.9.6</b>	<b>Klinikai kémiai diagnosztika tantárgy 140/140 óra .....</b>	<b>156</b>
<b>3.10</b>	<b>Hisztotechnikai ismeretek megnevezésű tanulási terület a Szövet-tani asszisztens szakmairány számára .....</b>	<b>163</b>
<b>3.10.1</b>	<b>Humánbiológia tantárgy 62/62 óra .....</b>	<b>163</b>
<b>3.10.2</b>	<b>Kórszövet-tan tantárgy 93/93 óra .....</b>	<b>164</b>
<b>3.10.3</b>	<b>Hisztotechnikai alapismeretek tantárgy 245/245 óra .....</b>	<b>166</b>
<b>3.10.4</b>	<b>Hisztokémia tantárgy 142/142 óra.....</b>	<b>168</b>
<b>3.10.5</b>	<b>Hisztotechnikai szakismeretek tantárgy 93/93 óra .....</b>	<b>170</b>
<b>4</b>	<b>RÉSZSZAKMA .....</b>	<b>172</b>
<b>5</b>	<b>EGYEBEK .....</b>	<b>172</b>