

## **Általános Orvostudományi Kar**

### Osztatlan képzés

- Általános orvos szak

### Alapképzés

- Orvosi diagnosztikai analitikus szak

### Mesterképzés

- Klinikai laboratóriumi kutató szak
- Molekuláris biológia szak
- Táplálkozástudományi szak

### Szakirányú továbbképzés

- Angol-magyar orvos- és egészségtudományi szakfordító

–

## ÁLTALÁNOS ORVOS SZAK

Szak neve:	általános orvos
Szakfelelős neve:	Dr. Mátyus László egyetemi tanár
Indított szakirányok:	-
Képzési terület, képzési ág:	orvos- és egészségtudomány
Képzési ciklus:	egységes, osztatlan képzés
Képzési forma (tagozat):	nappali
Szakért felelős kar:	Általános Orvostudományi Kar
Képzési idő:	félévek száma: 12 az oklevélhez szükséges kreditek száma: 360 kredit összes kontaktóra száma: kb. 6100 óra szakmai gyakorlat ideje, kreditje, jellege:

### A szak képzési és kimeneti követelményei

- 1. A mesterképzési szak megnevezése:** általános orvos (Medicine)
- 2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése**

- végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat
  - szakképzettség: okleveles orvosdoktor
  - a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Doctor of Medicine
- Az oklevél doktori címet tanúsít, rövidített jelölése: dr. med.

- 3. Képzési terület:** orvos- és egészségtudomány

- 4. A képzési idő félévekben:** 12 félév

- 5. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 360 kredit

- szak orientációja: gyakorlat-orientált (60-70 százalék)
- diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték: 20 kredit
- szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 18 kredit

- 6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:** 721/0912

- 7. A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák**

A képzés célja általános orvosok képzése, akik elsajátított tudásuk, ismeretanyaguk, szakmai készségeik és képességeik, továbbá orvosi szemléletük, attitűdjük, felelősségtudatuk és magatartásuk alapján a szakma szabályai szerint részt vehetnek az egészségügyi ellátásban (felügyelettel), ezen tevékenységük során messzemenően figyelembe veszik a betegek sajátosságait, emberi méltóságát, jogait és ennek megfelelően döntenek, illetve cselekszenek; kellő ismeretanyaggal és készségekkel rendelkeznek ahhoz, hogy az első, majd az esetleges ráépített szakorvosképzési programba bekapcsolódhassanak és ezt követően - sikeres szakvizsga birtokában - választott szakterületükön önálló szakorvosi munkát végezzenek. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

#### 7.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

##### 7.1.1. Az orvos

###### a) tudása

- Ismeri az egészséges emberi test felépítését és működését.
- Ismeri a biológiai molekulák szerkezetét, kölcsönhatásait és reakcióit.

- Ismeri a sejtek, szövetek és szervek felépítését, szerkezetét és működését.
- Ismeri a szervek közötti kölcsönhatásokat, az emberi szervezet magas szintű integrált szabályozó funkcióit.
- Ismeri a betegségek általános és részletes leírását, a betegségek kialakulásának okait és mechanizmusait, a betegségek által okozott strukturális és funkcionális elváltozásokat, a szomatikus és pszichés elváltozások közötti kapcsolatokat és a betegségek látható és mérhető tüneteit, különös tekintettel a gyakran előforduló betegségekre.
- Ismeri a betegségek megállapítására vonatkozó általános eljárásokat, a diagnosztika elveit és gyakorlatát, különös tekintettel a gyakran előforduló betegségekre.
- Ismeri az orvostechnikai berendezések működési elveit, alkalmazási területeit és gyakorlati alkalmazásait.
- Ismeri a legfontosabb klinikai, laboratóriumi és mikrobiológiai vizsgálatokat, beleértve a gyakorlati alkalmazásokat.
- Ismeri a betegségek gyógyításának általános és részletes elveit és gyakorlatát, a betegségek gyógyítására szolgáló eljárások és beavatkozások lényegét.
- Ismeri a gyógyító eljárások indikációit, kontraindikációit és kockázatait.
- Ismeri az alapvető gyógyszeres, műtéti és fizioterápiás eljárások gyakorlati alkalmazásait.
- Ismeri az orvostudomány szaknyelvi fogalmait és nevezéktanát.
- Ismeri a betegségek, illetve a beteg ember és a társadalom összefüggéseit, az egészségre veszélyes ártalmakat.
- Ismeri az egyén és a társadalom egészségvédelmének, egészségfejlesztésének, az egészség helyreállításának tudományos alapjait.
- Ismeri a megelőzés (primer, szekunder és terciér prevenció) elméleti és gyakorlati alapjait, az egészségügyi szűrővizsgálatok elvi alapjait, a gyakorlati megvalósítás módszereit és rendszerét.
- Ismeri az egészségügyi ellátó- és biztosítási rendszer felépítését és működését, az egészségügy szervezetét, irányításának és gazdaságának alapjait.
- Ismeri a rehabilitáció szintjeit és szakaszait.
- Felhasználói szinten ismeri a korszerű egészségügyi ellátás, kutatás és ismeretszerzés információs rendszereit.
- Ismeri az emberek közötti kapcsolatok legfontosabb törvényszerűségeit.
- Ismeri az orvosi tevékenység legfontosabb etikai vonatkozásait és jogi szakkérdéseit.

### **b) képességei**

- Képes a beteg általános vizsgálatára, anamnézis felvételére, fizikális vizsgálat elvégzésére.
- Képes a beteg mentális állapotának felmérésére, klinikai értékelésre és döntéshozatalra.
- Képes a tájékoztatásra és tanácsadásra, a beteg pszichés támogatására.
- Képes a tünettan értékelésére, vizsgálatok elrendelésére, differenciál-diagnosztika alkalmazására és kezelési terv készítésére, továbbá annak egyeztetésére a beteggel és az ápoló személyzettel.
- Képes a tünetek és azok súlyosságának felismerésére és felmérésére, megfelelő vizsgálatok elrendelésére és az eredmények értelmezésére.
- Képes kommunikálni haldokló beteggel és családtagjaival.
- Képes krónikus betegek menedzselésére.
- Képes a sürgősségi esetek azonnali alapszintű ellátására, elsősegélynyújtásra és az újraélesztésre.
- Képes sürgősségi esetek felismerésére és felmérésére.
- Képes a mindenkori orvosszakmai irányelveknek megfelelő alapszintű újraélesztés (BLS) alkalmazására.
- Képes a mindenkori orvosszakmai irányelveknek megfelelő emeltszintű újraélesztés (ALS) alkalmazására.
- Képes a traumák elsődleges ellátására a mindenkori orvosszakmai irányelveknek megfelelően.
- Képes gyógyszerek pontos és érthető rendelésére.
- Képes a klinikai igényeknek megfelelő gyógyszerek és terápiák alkalmazására.
- Képes az alkalmazott terápia értékelésére, a lehetséges előnyök és kockázatok mérlegelésére.
- Képes a fájdalom és szenvedés enyhítésére.
- Képes klinikai gyakorlati beavatkozások elvégzésére.
- Képes vérnyomásmérésre.
- Képes vénapunkcióra és kanülálásra.

- Képes intravénás infúziós terápia alkalmazására.
- Képes szubkután, intramuszkuláris és intravénás injekció beadására.
- Képes oxigén terápia alkalmazására.
- Képes betegirányításra és a megfelelő betegelhelyezés megszervezésére.
- Képes alapvető sebellátásra.
- Képes transfúzió elvégzésére.
- Képes húgyúti katéterezésre.
- Képes vizeletvizsgálatra.
- Képes elektrokardiogram készítésére és értékelésére.
- Képes alapszintű légzésfunkciós vizsgálatok elvégzésére és értékelésére.
- Idegen nyelvi környezetben képes szakmai tudása kommunikálására.
- Felismeri a betegséggel összefüggésben előforduló stressz állapotokat.
- Felismeri azt alkohol- és drogfogyasztást, illetve függőséget.

### c) attitűdje

- Hatékonyan kommunikál orvosi környezetben.
- Betegekkal, munkatársakkal, hozzátartozókkal, fogyatékkal élő emberekkel való kommunikálás, illetve rossz hírek közlése során érzelmi intelligenciával és empátiával viselkedik.
- Hatékonyan kommunikál beleegyezési nyilatkozat kérése esetén és írásbeli kommunikáció során, beleértve a kórlapok, orvosi leletek és zárójelentések dokumentálását.
- Érzelmi intelligenciával, empátiával és hatékonyan kommunikál személyesen, telefonon és tolmács segítségével.
- Megfelelően kezeli az agressziót.
- Érzékeny a beteg pszichés és szociális állapota iránt, felméri és értékeli a betegséget befolyásoló pszichés és szociális tényezőket.
- Elkötelezett a tudományos elvek és a bizonyítékokon (evidenciákon) alapuló orvoslás iránt.
- A tudományos bizonyítékokat preferálja az orvosi gyakorlatban.
- Körültekintően gyűjti össze a szakmai érveket, bizonyítékokat, döntési szempontokat.
- Kritikusan értékeli a rendelkezésre álló szakirodalmat.
- Etikusan és jogszerűen jár el orvosi helyzetekben, a személyes és orvosi adatokat bizalmasan, titoktartással kezeli.
- Az informáláson alapuló beleegyezési nyilatkozatokat megszerzi és dokumentálja.
- Etikusan és jogszerűen jár el a halál beálltának megállapításánál, szükség esetén kórboncolást kezdeményez.
- Betartja és alkalmazza a hatályos jogszabályokat.

### d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséggel viselkedik sürgősségi helyzetekben, felismeri az életveszéllyel járó, orvosi beavatkozást igénylő helyzeteket.
- Önállóan elsősegélyt nyújt a szakma szabályai szerint.
- A beteg vagy sérült egészségügyi ellátórendszerbe kerüléséhez szükséges lépéseket megteszi.
- Hatékonyan és felelősséggel működik az egészségügyi ellátórendszerben, biztonságos betegellátást nyújt, a szakmai szabályai szerint jár el, a fertőzések terjedését megelőző intézkedéseket alkalmazza.
- Az egészségfejlesztés iránt egyéni és lakossági szinten is elkötelezett.
- Felelős döntéseket hoz saját hivatásával kapcsolatban, felismeri saját egészségügyi szükségleteit és meggyőződik arról, hogy a saját egészségügyi állapota nem befolyásolja szakmai feladatai ellátását.
- Vállalja szaktovábbképzésben a praktizáláshoz szükséges, a szakmai szabályozásnak megfelelő képesítés megszerzését, szakmai értékelést nyújt és fogad el.
- Szakmai fejlődésével kapcsolatban tudatos döntéseket hoz.

## 8. A mesterképzés jellemzői

### 8.1. Szakmai jellemzők

A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- alapozó és előkészítő klinikai ismeretek 136-188 kredit, amelyből alapozó ismeretek 92-124 kredit, előkészítő klinikai ismeretek 44-64 kredit:

- természettudományi alapismeretek (orvosi fizika, biofizika, biostatisztika, informatika, mérés-technikai ismeretek, orvosi kémia, biokémia, sejtbiológia, molekuláris biológia, molekuláris genetika);
- orvostudományi alapismeretek [anatómia, szövet- és fejlődéstan, orvosi élettan, orvosi szaknyelv és terminológia, patológia, patofiziológia, klinikai fiziológia, mikrobiológia, az immunológia alapjai, klinikai propedeutika (belgyógyászati és sebészeti propedeutika, műtéttani alapismeretek), klinikai biokémia, klinikai laboratóriumi diagnosztika, orvosi képalkotó eljárások, orvosi elsősegélynyújtás, megelőző orvostan és népegészségtan, orvosi gyógyszer-tan];
- magatartástudományi alapismeretek (orvosi etika, orvosi pszichológia, orvosi kommunikáció, szociológia, szociálpszichológia);
- klinikai szakmai ismeretek 138-186 kredit: [belgyógyászat (kardiológia, gasztroenterológia, hematológia, klinikai endokrinológia, anyagcserebetegségek, nefrológia, klinikai immunológia, pulmonológia), gyermekgyógyászat, sebészet (általános, transzplantációs, gyermek-, ideg-, szív-, ér-), traumatológia, aneszteziológia és intenzív terápia, szülészet-nőgyógyászat, neurológia, pszichiátria, farmakoterápia, fül-orr-gégegyógyászat, infektológia - fertőző betegségek, klinikai genetika, klinikai onkológia, ortopédia, oxológia, sürgősségi orvoslás, bőrgyógyászat, radiológia, szemészet, urológia, fogászat és szájszészet, családorvostan, igazságügyi orvostan].

## **8.2. Idegennyelvi követelmény**

A mesterfokozat megszerzéséhez a magyar nyelvű képzésben angol nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél, az idegen nyelvű képzésben pedig magyar nyelvből egyetemi záróvizsga szükséges.

## **8.3. A szakmai gyakorlat követelményei**

A szakmai gyakorlat magában foglalja a nyári gyakorlatokat (ápolástan, belgyógyászat, sebészet) valamint a szigorló éves tematikus szakmai gyakorlatokat: belgyógyászat, sebészet, gyermekgyógyászat, szülészet, nőgyógyászat, ideggyógyászat, elmeorvosászat. Az intézmény tanterve további kötelező gyakorlatot is előírhat. A szakmai gyakorlatok időtartamát és követelményeit a szak tanterve határozza meg.

## **8.4. Egyéb követelmények:**

A szak tanterve (ajánlott tanterve (mintatanterve) óraszámokkal, órátípusokkal, kreditszámokkal, számonkérési formákkal és a tantárgyak előfeltételi rendjével)

A diploma megszerzéséhez szükséges 360 kreditpont a következők alapján szerezhető meg:

293 kreditet érő kötelező, 49 kreditet érő kötelezően választható és 18 kreditet érő szabadon választható kurzusok teljesítésével.

A kötelező szigorlatok száma 15 a magyar és 16 az idegennyelvű képzésben, a szakdolgozat 20 kreditpont értékű. A testnevelés, nyári szakmai gyakorlatok és az angol középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga a diploma megszerzésének kritérium feltételei.

**MINTATANTERV**  
**Kötelező tárgyak**

Félév	Neptun kód	Tantárgyak	Ea.	Sz.	Gy.	Kredit	Vizsga	Tantárgyfelvétel feltétele
I.	AOBIF07A1	Biofizika előadás	28	28		4	KK	Nincs feltétel
I.	AOBIF08A1	Biofizika gyakorlat			22	2	5 fgy	Nincs feltétel
I.	AOBST01A1	Biostatistika		28		2	K	Nincs feltétel
I.	AOKOM01A1	Kommunikáció			20	1	5 fgy	Nincs feltétel
I.	AOPSZ01A1	Magatartástudományok alapjai	20			2	K	Nincs feltétel
I.	AOKEM07A1	Orvosi kémia előadás	45	56		8	KK	Nincs feltétel
I.	AOKEM08A1	Orvosi kémia gyakorlat			42	3	5 fgy	Nincs feltétel
I.	AOELS01A1	Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás	6		20	2	5 fgy	Nincs feltétel
<b>I.</b>	<b>Összesen</b>		<b>99</b>	<b>112</b>	<b>104</b>	<b>24</b>		
II.	AOGEN01A2	Általános és orvosi genetikai előadás	30			2	KK	Nincs feltétel
II.	AOGEN08A2	Általános és Orvosi Genetika gyakorlat			26	2	5 fgy	Nincs feltétel
II.	AOANA09A2	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan I. előadás	28	28		5	K	Nincs feltétel
II.	AOANA10A2	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan I. gyakorlat			56	3	5 fgy	Nincs feltétel
II.	AOMBII1A2	Molekuláris Biológia előadás	42	14		4	K	Nincs feltétel
II.	AOMBII2A2	Molekuláris Biológia gyakorlat			15	1	5 fgy	Nincs feltétel
II.	AOSEJ01A2	Sejtbiológia előadás	28	28		4	KK	Nincs feltétel
II.	AOSEJ08A2	Sejtbiológia gyakorlat			20	2	5 fgy	Nincs feltétel
<b>II.</b>	<b>Összesen</b>		<b>128</b>	<b>70</b>	<b>117</b>	<b>23</b>		
III.	AOANA13A3	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. előadás	56	48		7	Sz	Sejtbiológia előadás, Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan I. előadás
III.	AOANA14A3	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. Gyakorlat			84	4	5 fgy	Sejtbiológia előadás, Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan I. előadás
III.	AOBIK11A3	Biokémia I. előadás	42	14		5	K	Orvosi Kémia előadás, Molekuláris Biológia előadás
III.	AOBIK12A3	Biokémia I. gyakorlat			30	2	5 fgy	Orvosi Kémia előadás, Molekuláris Biológia előadás
III.	AOELE13A3	Orvosi Élettan I. előadás	56	28		5	K	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan I. előadás, Biofizika előadás
III.	AOELE14A3	Orvosi Élettan I. gyakorlat			42	2	5 fgy	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan I. előadás, Biofizika előadás
<b>III.</b>	<b>Összesen</b>		<b>154</b>	<b>90</b>	<b>156</b>	<b>25</b>		
IV.	AOBIK15A4	Biokémia II. előadás	48	24		5	Sz	Biokémia I. előadás
IV.	AOBIK16A4	Biokémia II. gyakorlat			25	2	5 fgy	Biokémia I. előadás
IV.	AONEB07A4	Neurobiológia előadás	52	10		4	KK	Orvosi Élettan I. előadás
IV.	AONEB08A4	Neurobiológia gyakorlat			56	4	5 fgy	Orvosi Élettan I. előadás
IV.	AOELE15A4	Orvosi Élettan II. előadás	37	20		7	Sz	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. előadás, Orvosi Élettan I. előadás, Biostatistika
IV.	AOELE16A4	Orvosi Élettan II. gyakorlat			24	2	5 fgy	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. előadás, Orvosi Élettan I. előadás, Biostatistika
IV.	AO_NYGY_APOL	Ápolástan nyári gyakorlat I. vagy II. évfolyam után			120	0	A	a III. évfolyamra történő regisztráció feltétele az ápolástan nyári gyakorlat teljesítése
<b>IV.</b>	<b>Összesen</b>		<b>137</b>	<b>54</b>	<b>225</b>	<b>24</b>		
V.	AOBEL01A5-K4	Belgyógyászat I. (Propedeutika)	28		28	4	K	Orvosi élettan II. előadás, Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. előadás
V.	AOIMM01A5	Immunológia	45	22	6	5	K	Sejtbiológia előadás, Biokémia II. előadás

V.	AOKBK01A5	Klinikai biokémia I.	28		16	3	5 fgy	Biokémia II. előadás, Orvosi élettan II. előadás
V.	AOMUT01A5	Műtéttani alapismeretek	14	17	11	3	K	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. előadás, Orvosi Élettan I. előadás
V.	AOONK03A5	Onkológia alapjai	13			1	5 fgy	Általános és orvosi genetika előadás, Biokémia II. előadás
V.	AOMIK01A5	Orvosi mikrobiológia I.	28		28	5	K	Sejtbiológia előadás, Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. előadás
V.	AOSZO41A5	Orvosi szociológia	8	7		1	5 fgy	Magatartástudományok alapjai
V.	AOPAT01A5	Pathologia I.	28		45	5	K	Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II. előadás, Neurobiológia előadás
<b>V.</b>	<b>Összesen</b>		<b>192</b>	<b>46</b>	<b>134</b>	<b>27</b>		
VI.	AOBEL03A6	Belgyógyászat II. (Immunológia, reumatológia)	27		18	3	K	Belgyógyászat I. (Propedeutika), Immunológia
VI.	AOKBK02A6	Klinikai biokémia II.	42		28	7	Sz	Klinikai biokémia I.
VI.	AOKFI02A6	Klinikai fiziológia	14	28		3	K	Pathológia I., Orvosi élettan II. előadás
VI.	AOANT41A6	Orvosi antropológia		15		1	K	Magatartástudományok alapjai
VI.	AOMIK02A6	Orvosi mikrobiológia II.	19		28	5	Sz	Orvosi Mikrobiológia I.
VI.	AOPSZ06A66	Orvosi pszichológia	20		10	2	K	Magatartástudományok alapjai
VI.	AOPAT02A6	Pathologia II.	42		45	6	Sz	Pathologia I., Immunológia
VI.	AO_NYGY_BEL	Belgyógyászat nyári gyakorlat III. évfolyam után			90	0	A	a IV. évfolyamra történő regisztráció feltétele a belgyógyászat nyári gyakorlat teljesítése
<b>VI.</b>	<b>Összesen</b>		<b>164</b>	<b>43</b>	<b>219</b>	<b>27</b>		
VII.	AOBEL05A7-K3	Belgyógyászat III. (Szív- és érrendszeri betegségek)	20		10	3	K	Belgyógyászat I. (Propedeutika), Pathologia II., Klinikai fiziológia
VII.	AOBLOKKBEL_I_I V	Belgyógyászati blokkgyakorlat I. (IV. évfolyam)			60	0	A	Belgyógyászat I. (Propedeutika), Klinikai fiziológia, Pathológia II.
VII.	AOETI01A7	Bioetika	10	10		2	K	Orvosi pszichológia
VII.	AOGY001A7	Farmakológia I.	30	20		4	K	Pathológia I., Orvosi Élettan II. előadás, Klinikai fiziológia
VII.	AOFOG01A7	Fogászat	10		16	2	KK	Pathologia II.
VII.	AOKGE01A7	Klinikai genetika	20			2	K	Általános és orvosi genetika előadás, Pathológia II.
VII.	AOMEG01A7	Megelőző orvostan és népegészségtan I.	30	40		5	5 fgy	Orvosi mikrobiológia II., Klinikai biokémia II.
VII.	AOORT01A7	Ortopédia	10		16	3	KK	Pathológia II.
VII.	AORAD01A7	Radiológia és Nukleáris Medicina I.	10		10	1	K	Pathológia II.
VII.	AOBLOKKSEB_IV	Sebészet/Kissebészet blokkgyakorlat IV.			60	0	A	Műtéttani alapismeretek, Pathológia II.
VII.	AOSEB03A7	Sebészet I.	12		10	2	5 fgy	Műtéttani alapismeretek, Pathologia II.
VII.	AOSZU01A7	Szülészeti-nőgyógyászat I.	10		20	2	K	Klinikai biokémia II., Pathológia II.
<b>VII.</b>	<b>Összesen</b>		<b>162</b>	<b>70</b>	<b>202</b>	<b>26</b>		
VIII.	AOBEL07A8-K3	Belgyógyászat IV. (Endokrinológia, Nephrológia)	20		10	3	K	Belgyógyászat I. (Propedeutika), Pathológia II., Klinikai biokémia II.
VIII.	AOBLOKKBEL_2_I V	Belgyógyászati blokkgyakorlat II. (IV. évfolyam)			60	0	A	Belgyógyászat I. (Propedeutika), Pathológia II., Klinikai biokémia II.
VIII.	AOGY002A8	Farmakológia II.	50	20		6	Sz	Farmakológia I.
VIII.	AOMAGO01A8	Magatartásorvostan	10		10	1	K	Magatartástudományok alapjai
VIII.	AOMEG02A8	Megelőző orvostan és népegészségtan II.	30	20	15	5	Sz	Megelőző orvostan és népegészségtan I.
VIII.	AORAD01A8	Radiológia és Nukleáris Medicina II.	20		30	3	KK	Radiológia és Nukleáris Medicina I.
VIII.	AOSEB04A8-K1	Sebészet II.	10			3	K	Sebészet I.
VIII.	AOBLOKKSZUL_I V	Szülészeti blokkgyakorlat			30	0	A	Pathológia II., Klinikai biokémia II.

VIII.	AOSZU02A8	Szülészet-nőgyógyászat II.	5		20	3	K	Szülészet-nőgyógyászat I.
VIII.	AOTRA01A7	Traumatológia I.	15		10	2	KK	Pathológia II.
VIII.	AOPUL01A7	Tüdőgyógyászat	15		10	3	KK	Belgyógyászat I. (Propedeutika), Klinikai fiziológia
VIII.	AOURO01A7	Urológia	10		16	3	KK	Pathológia II.
VIII.	AO_NYGY_CSAL	Családorvostan nyári gyakorlat IV. évfolyam után			30	0	A	az V. évfolyamra történő regisztráció feltétele a szabadon választható és családorvostan nyári gyakorlat teljesítése
VIII.	AO_NYGY_SZABV AL	Szabadon választható nyári gyakorlat IV. évfolyam után			60	0	A	az V. évfolyamra történő regisztráció feltétele a szabadon választható és családorvostan nyári gyakorlat teljesítése
<b>VIII.</b>	<b>Összesen</b>		<b>185</b>	<b>40</b>	<b>301</b>	<b>32</b>		
IX.	AOOXY01A9	Sürgősségi orvostan - oxyológia	20		20	3	K	Pathológia II., Újraélesztés, Farmakológia II.
IX.	AOCSA01A9	Általános orvostan/családorvostan		10		1	5 fgy	Farmakológia II., Belgyógyászat I. (Propedeutika)
IX.	AOINT01A10	Aneszteziológia és intenzív terápia	10		20	2	K	Farmakológia II.
IX.	AOBLOKKBEL_1_ V	Belgyógyászat blokkgyakorlat I. (V. évfolyam)			60	0	A	Belgyógyászat III. (Szív- és érrendszeri betegségek), Klinikai biokémia II.
IX.	AOBEL09A9	Belgyógyászat V. (Gastroenterológia és anyagcsere betegségek)	20		10	4	K	Belgyógyászat III. (Szív- és érrendszeri betegségek), Klinikai biokémia II.
IX.	AOBOR01A9	Bőrgyógyászat	15	10	20	4	KK	Pathológia II, Farmakológia II.
IX.	AOBLOKKGYER_V	Gyermekgyógyászat blokkgyakorlat			60	0	A	Pathológia II. Farmakológia II.
IX.	AOGYE01A9	Gyermekgyógyászat I.	20		10	4	5 fgy	Pathológia II., Farmakológia II.
IX.	AOIGA01A9	Igazságügyi orvostan I.	10		10	2	5 fgy	Pathologia II., Bioetika
IX.	AOFER01A10	Infektológia	15		20	2	K	Orvosi Mikrobiológia II., Pathológia II., Farmakológia II.
IX.	AOMAG01A8	Magartástudományi szigorlat				0	Sz	Bioetika, Orvosi antropológia, Magartásorvostan
IX.	AONEU01A9	Neurológia I.	15		10	4	5 fgy	Belgyógyászat III. (Szív- és érrendszeri betegségek), Neurobiológia előadás
IX.	AOELM01A9	Pszichiátria I.	20		20	4	5 fgy	Orvosi pszichológia, Neurobiológia
<b>IX.</b>	<b>Összesen</b>		<b>145</b>	<b>20</b>	<b>260</b>	<b>30</b>		
X.	AOBLOKKBEL_2_ V	Belgyógyászat blokkgyakorlat II. (V. évfolyam)			60	0	A	Belgyógyászat III. (Szív- és érrendszeri betegségek), Klinikai biokémia II.
X.	AOBEL11A10-K1	Belgyógyászat VI. (Haematologia és haemostaseologia)	15		10	3	K	Belgyógyászat III. (Szív- és érrendszeri betegségek), Klinikai biokémia II.
X.	AOFUL01A9	Fül-orr-gégegyógyászat	10		20	3	KK	Pathológia II., Klinikai Biokémia II.
X.	AOGYE02A10	Gyermekgyógyászat II.	15		10	3	K	Gyermekgyógyászat I.
X.	AOIGA02A10	Igazságügyi orvostan II.	10		10	2	KK	Igazságügyi orvostan I.
X.	AOKON01A10	Klinikai onkológia	20	7		2	K	Onkológia alapjai, Radiológia és nukleáris medicina II.
X.	AOBLOKKBNEURO_ V	Neurológia blokkgyakorlat			30	0	A	Belgyógyászat III. (Szív- és érrendszeri betegségek), Neurobiológia előadás
X.	AONEU02A10	Neurológia II.	10		10	2	K	Neurológia I.
X.	AOELM02A10	Pszichiátria II.	10		20	2	K	Pszichiátria I.
X.	AOSZE01A9	Szemészet	10		20	3	KK	Pathológia II., Újraélesztés
<b>X.</b>	<b>Összesen</b>		<b>100</b>	<b>7</b>	<b>190</b>	<b>20</b>		
XI.	AOBEL25A11	Belgyógyászat VII.			300	10	Sz	I-V. évfolyam tárgyainak teljesítése



XI.	AOGYE07A11	Gyermekgyógyászat III.			210	7	Sz	I-V. év kötelező tárgyaitak teljesítése
XI.	AONEU07A11	Neurológia III.			120	4	Sz	I-V. év kötelező tárgyaitak teljesítése
XI.	AOELM05A11	Pszichiátria III.			120	4	Sz	I-V. év kötelező tárgyaitak teljesítése
XI.	AOSEB08A11-K1	Sebészet III.			150	5	Sz	I-V. év kötelező tárgyaitak teljesítése
XI.	AOSZU07A11	Szülészet-nőgyógyászat III.			150	5	Sz	I-V. év kötelező tárgyaitak teljesítése
XI.	AOTRF01A11E	Transzfuziológia elmélet	30			0	A	I-V. év kötelező tárgyaitak teljesítése
XI.	AOTRF01A11GY	Transzfuziológia gyakorlat			10	0	A	Transzfuziológia elmélet
<b>XI.</b>	<b>Összesen</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>1060</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	

## Kötelezően választható tárgyak

Félév	Neptun kód	Tantárgy neve	Ea.	Sz.	Gy.	Kr.	V.	Tárgyfelvétel feltétele
I.	AOORT43A1	Általános orvostörténelem	24		2	2	5 fgy	
I.	AOANG41A1	Angol szaknyelv I.			56	3	5 fgy	
I.	AOAPO41A1	Ápolástan	5		5	1	5 fgy	
I.	AOINF41A1	Informatika			28	3	5 fgy	
I.	AOKON41A1-K1	Könyvtárismeret			10	1	5 fgy	
I.	AOLAT41A1	Orvosi latin			28	2	5 fgy	
II.	AOANG45A2	Angol szaknyelv II.			56	3	5 fgy	
II.	AOTDK01	Bevezetés a tudományos diákköri munkába	10			1	5 fgy	
II.	AOOBP44A2	Orvosbiológiai problémákat modellező kísérletek			30	3	5 fgy	Orvosi Kémia
II.	AOGEN41A2	Orvosi genomológia	12		2	2	5 fgy	
II.	AOLAT45A2	Orvosi latin			28	2	5 fgy	
IV.	AOSEM41A4	A sejtmembrán szabályozó szerepe fiziológias körülmények között és kóros állapotokban	20			2	5 fgy	Orvosi élettan I.
IV.	AOKOR41A4	Korszerű vizsgálómódszerek az élettudományokban	20			2	5 fgy	Orvosi élettan I.
IV.	AOMOD41A4	Modern biofizikai mérőmódszerek a biológiában és az orvostudományban	24			2	5 fgy	Biofizika Sejtbiológia
IV.	AOPEL41A4	Problémamegoldó feladatok az élettan tárgyköréből			28	3	5 fgy	Orvosi élettan I.
IV.	AOG157403-K1	Selected topics in Cell Biology	24			2	5 fgy	Sejtbiológia
IV.	AOTDK03	Tudományos diákköri munka kezdőknek				1	5 fgy	Bevezetés a tudományos diákköri munkába
IV.	AOTDK05	Tudományos diákköri munka haladóknak				1	5 fgy	Bevezetés a tudományos diákköri munkába
V.	AOLAS41A5	A lasermedicina - sebészi és lágylaserek a klinikumokban	19			2	5 fgy	Anatómia II. Orvosi élettan II.
V.	AOFOGY41A5	Fogyatékossgal élők társadalmi befogadása	20		2	2	5 fgy	
V.	AONPO41A5	Nagy populációkat érintő betegségek molekuláris mechanizmusa	25			2	5 fgy	Biokémia II.
V.	AOREF41A9	Refrakció, refrakciós hibák, korrekciók, refraktív sebészet	5			1	5 fgy	Anatómia II. Orvosi élettan II.
V.	AOG528405	Sugárkezelés mellékhatásának ellátása	5		10	1	5 fgy	Belgyógyászat I. (Propedeutika) O. Élettan II.
VI.	AOG458706	Klinikai idegtudományok alapjai	10	10	10	2	5 fgy	Pathológia I.
VI.	AOMUT41A6	Műtéti gyakorlatok: sebészeti beavatkozások	4		8	1	5 fgy	Műtéti alapismertetek

Félév	Neptun kód	Tantárgy neve	Ea.	Sz.	Gy.	Kr.	V.	Tárgyfelvétel feltétele	
VI.	AOOKE41A6	Orvosi képző eljárások	16			1	5 fgy	Pathológia I.	
VI.	AOPBL41A6	Problem based learning a hemosztázisban		20		2	5 fgy	Klinikai biokémia I.	
VI.	AOPON41A6	Problémaorientált esettanulmányok az onkohematológia tárgyköréből	28			2	5 fgy	Klinikai biokémia I.	angol nyelvismeret
VII.	AOTHR41A7	A thrombophiliák klinikai biokémiája és laboratóriumi diagnosztikája	12			1	5 fgy	Klinikai biokémia II.	
VII.	AODIE41A7	Dietetika a mindennapokban ... és azon túl. Táplálkozásterápia I.	24			2	5 fgy	Belgyógyászat I. (Propedeutika)	
VII.	AOITO41A7	Igazságügyi és klinikai toxikológia	30			2	5 fgy	Klinikai biokémia II.	
VII.	AOGER41A7	Geriátria	20		10	3	5 fgy	Belgyógyászat I. (Propedeutika)	Belgyógyászat II. (Immunológia, reumatológia)
VII.	AOKKT41A7	Klinikai kutatások tervezése és kivitelezése I.	30			2	5 fgy	Pathológia II.	Klinikai biokémia II.
VII.	AOMIA41A8	Mikrosebészeti alapismeretek	2		10	1	5 fgy	Műtéttani alapismeretek	Műtéttani gyakorlatok
VII.	AOPOR41A5	Probléma-orientált oktatás és a gyakorlati készségek fejlesztése I.			20	2	5 fgy	Belgyógyászat II.	
VII.	AOTRA41A7	Traumatólógia II.	10			2	5 fgy	Pathológia II.	
VIII.	AOINF41A8	Az infertilitás korszerű kérdései és Nőgyógyászati Onkológia	20			2	5 fgy	Szülészet I.	
VIII.	AODIE43A8	Dietetika a mindennapokban .... és azon túl Táplálkozásterápia II.	20		4	2	5 fgy	Dietetika a mindennapokban ... és azon túl. Táplálkozásterápia I.	
VIII.	AOMAN41A8	Egészségügyi menedzsment	30		4	2	5 fgy	Pathológia I.	
VIII.	AOFIM41A8	Fertőzés és immunitás: immundefektusok	10	5	5	1	5 fgy	Immunológia, O. mikrobiol. II.,	Pathologia II.
VIII.	AOG128202	Holisztikus Betegellátás	38			2	5 fgy		
VIII.	AOIRK41A5	Irodalomkutatás, dolgozatírás elméleti és gyakorlati alapjai		14		1	5 fgy	Belgyógyászat I. (Propedeutika)	
VIII.	AOKKT42A8	Klinikai kutatások tervezése és kivitelezése II.	15			1	5 fgy	Klinikai kutatások tervezése és kivitelezése I.	
VIII.	AOMIA41A8	Mikrosebészeti alapismeretek	2		10	1	5 fgy	Műtéttani alapismeretek	Műtéttani gyakorlatok: sebészeti beavatkozások
VIII.	AOGEVB41A8	Paliáció / életvégi betegellátás	10		10	2	5 fgy	Pathológia II.	
VIII.	AOEKP41A6	Problémaorientált esettanulmányok a komplex pathológia tárgyköréből	30			3	5 fgy	Klinikai biokémia II.	Angol nyelvismeret
VIII.	AOPOR45A6	Probléma-orientált oktatás és a gyakorlati készségek fejlesztése II.			20	2	5 fgy	Belgyógyászat II.	Sebészet I.
VII.	AOG137607	Ritka kórképek	10			1	5 fgy	Belgyógyászat (propedeutika)	Pathológia II. Klinikai biokémia II.
VIII.	AOG537508	Sebgyógyulási folyamatok szemészeti vonatkozásai	7	4	4	1	5 fgy	Patológia Szigorlat, Műtéttani alapismeretek	Mikrosebészeti alapismeretek
VIII.	AOSUG41A7	Sugárterápia a klinikai gyakorlatban		15		2	5 fgy	Biofizika	Radiológia I.
VIII.	AOBLOKKSZABVAL_V	Szabadon választható blokkgyak V.			30	2	3 fgy		
VIII.	AOAND41A8	Tények és újdonságok az andrológia területéről		30		2	5 fgy	Urológia	

Félév	Neptun kód	Tantárgy neve	Ea.	Sz.	Gy.	Kr.	V.	Tárgyfelvétel feltétele	
VIII.	AOUTA41A8	Utazásorvostan	30			2	5 fgy	Pathológia II.	O. mikro-biológia II., Farmakológia I.
IX.	AOG517309	Bevezetés a laparoscopos sebészetbe	5		15	2	5 fgy	Műtéttani alapismeretek	Műtéttani gyakorlatok, Sebészet II
IX.	AODIP43A9	Diplomamunka I.				5	3 fgy		
IX.	AOGYP41A9	Gyermekegyógyászat plusz	12			1	5 fgy	Pathológia II.	Farmakológia II.
IX.	AOKFA41A9-K2	Klinikai farmakológia	20	8	2	2	5 fgy	Farmakológia II.	
IX.	AOREH41A5	Orvosi rehabilitáció	16			2	5 fgy	Belgyógyászat III.	Sebészet II.
IX.	AOSZF41A9	Szemelvények a fül-orr-gégészeti tárgyköréből	5			1	5 fgy	Belgyógyászat IV.	
X.	AODIP44A10	Diplomamunka II.				5	3 fgy	Diplomamunka I.	
X.	AOFAR41A9	Farmakoterápia	30			3	5 fgy	Farmakológia II.	
X.	AOHMGY4210	Haladó műtéttani gyakorlatok	4		20	2	5fgy	Sebészet II	Mikrosebészeti alapismeretek
X.	AOIESE01A10	Idegsebészet	6		8	2	5 fgy	Neurológia I.	
X.	AOG518010	Sebészeti segédanyagok	12			1	5 fgy	Műtéttani alapismeretek	
X.	AOBLOKKSZABV AL_V	Szabadon választható blokkgyak V.			30	2	3 fgy	Belgyógyászat I. (Propedeutika)	Klinikai biokémia II., Pathologia II.
XI.	AODIP45A11	Diplomamunka III.				5	3 fgy	Diplomamunka II.	
XII.	AODIP46A12	Diplomamunka IV.				5	5 fgy	Diplomamunka III.	

**Szabadon választható kurzusok**

- bármely karon és szakon megszerezhetők,
- a DE ÁOK intézetei és klinikái ~250 darab szabadon választható kurzust hirdetnek meg, melynek címei és témái a kari tájékoztatóban és a kar honlapján megtekinthető.

**Általános orvos szak szakmai gyakorlatai**

Évf.	Félév	Gyakorlat neve	Gyakorlat típusa	Időtartam	Kredit
I. vagy II. évf. után		ápolástan	nyári gyakorlat	4 hét	-
III. évf. után		belgyógyászat		3 hét	-
IV. évf. után		szabadon választható		2 hét	-
IV. évf. után		családorvos		1 hét	-
IV.	I.	belgyógyászat	évközi blokkgyakorlat	2 hét	-
IV.	I. / II.	sebészet / kissebészet		2 hét	-
IV.	II.	belgyógyászat		2 hét	-
IV.	I. / II.	szülészet-nőgyógyászat		1 hét	-
V.	I.	belgyógyászat		2 hét	-
V.	I. / II.	gyermekgyógyászat		2 hét	-
V.	I.	belgyógyászat		2 hét	-
V.	I. / II.	neurológia		1 hét	-
VI.		belgyógyászat	szigorló éves gyakorlat	10 hét	35
		gyermekgyógyászat		7 hét	
		sebészet		5 hét	
		ideggyógyászat		4 hét	
		pszichiátria		4 hét	
		szülészet		5 hét	
		transzfuziológia		10 óra	-

### **Nyári gyakorlatok**

A kötelező nyári gyakorlatok sem a szorgalmi, sem a vizsgaidőszakban nem tölthetők le. Nyári gyakorlatok az ÁOK intézeteiben, akkreditált gyakorlati képzőhelyein, más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban végezhetők. Más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban töltött gyakorlat letöltéséhez az OKTAB előzetes engedélye szükséges. Bővebben lásd lentebb.

### **Évközi blokkgyakorlat**

A hallgatók negyed és ötödéven félévente 4 hetes (2x2 hetes) évközi blokkgyakorlaton vesznek részt. A blokkgyakorlat célja a hallgatók klinikai gyakorlati készségének javítása.

A hallgatók a blokkgyakorlat keretében heti 30 óra gyakorlatot töltenek a Debreceni Egyetem klinikáin vagy akkreditált gyakorló képzőhelyein, ahol egy tutor felügyelete alatt teljesítik az előírt követelményeket.

Egy félévben kizárólag maximum kettő kötelező blokkgyakorlat végezhető.

A blokkgyakorlatok időtartama napi 6 óra, melyek kizárólag 8:00-14:00 között teljesíthetők. A 8:00-14:00-es sávtól eltérni csak az OSZE vezetőjének engedélyével lehet.

*A blokkgyakorlatok típusai:*

*IV. évfolyam* : 2x2 hét Belgyógyászat (letölthető Belgyógyászati, Kardiológiai, Pulmonológiai Osztályon), 1 hét Szülészeti, 2 hét Sebészet/Kissebészet (letölthető Sebészeti, Traumatológiai, Ortopédiai, Szájsebészeti, Urológiai Osztályon).

*V. évfolyam*: 2x2 hét Belgyógyászat (letölthető Belgyógyászati, Infektológiai, Bőrgyógyászati Osztályon), 1 hét Neurológia, 2 hét Gyermekgyógyászat.

A blokkgyakorlatok felvételének kritériumai megegyeznek az azonos nevű tantárgy felvételének feltételeivel.

Az évközi blokkgyakorlatok letöltésére az ÁOK intézeteiben, akkreditált gyakorlati képzőhelyein, más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban van lehetőség.

Évközi blokkgyakorlatok az ÁOK intézeteiben, akkreditált gyakorlati képzőhelyein, más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban végezhetők. Más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban töltött gyakorlat letöltéséhez az OKTAB előzetes engedélye szükséges.

### **Szigorló éves gyakorlatok**

Hatodéves gyakorlatok az ÁOK intézeteiben, akkreditált gyakorlati képzőhelyein, más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban végezhetők. Más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban töltött gyakorlat letöltéséhez az OKTAB előzetes engedélye szükséges.

A Transzfuziológia előadások és gyakorlatok tömbösített formában, az ÁOK és az Országos Vérellátó Szolgálat munkatársainak közreműködésével kerülnek oktatásra.

Más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban a gyakorlat érvényes letöltése (nyári gyakorlat, blokkgyakorlat és hatodéves gyakorlat) az OKTAB előzetes engedélyéhez kötött (ez alól kivételt képez az I-II. évfolyamon letöltendő ápolástani gyakorlat, amely külön engedély nélkül bármely hazai kórházban letölthető, valamint más magyarországi egyetemi oktatókórházában, ahonnan csak fogadónyilatkozat szükséges).

Az engedély iránti kérelemhez a hallgatónak meg kell szereznie a fogadó intézmény nyilatkozatát (a TO által kiadott nyomtatványt kell aláírni), hogy térítésmentesen biztosítja az egyetem által előírt szakmai programot, illetve nyilatkozatot arról, hogy az egyetemet fizetési kötelezettség nem terheli.

## Diplomamunka, záróvizsga

### Diplomamunka

A diplomamunkák témái, a témavezetők neve intézetenként és klinikánként, valamint a diplomamunka formai követelményei a kari tájékoztatóban, a tanrendben és a kar honlapján kerülnek közzétételre.

A diplomamunka beszámolhat a szerző saját kísérletes vizsgálatairól; lehet kazuisztikai, klinikopatológiai vagy statisztikai elemzés, irodalmi összefoglaló, audiovizuális oktatási anyag, eszköz, modell, preparátum vagy számítógépes program is.

A beérkezett diplomamunkát a TO a Tanulmányi Bizottság által kijelölt szakértői testület útján felkért 2 hivatalos bírálónak adja ki. Ha a dolgozatot 2 bíráló elfogadja, akkor kerülhet sor a szóbeli védésre.

A diplomamunkát a témát meghirdető, illetve koordináló OSZE-ben kell megvédeni. A védelem 3 tagú bizottság előtt történik, melynek tagjai az oktatási egység vezetője vagy az általa kijelölt vezető oktató (elnök) és a bírálók. A védésre a témavezetőt is meg kell hívni. A bizottság zárt ülésen értékeli a diplomamunkát.

Diplomamunkát TDK keretében is lehet készíteni. A TDK pályamunkák jeles eredménnyel kerülnek elfogadásra eredeti formájukban diplomamunkaként, ha a helyi TDK Konferencia zsűrije a megtartott előadást védésként elfogadta, és a TO-ra beadott pályamunkát mindkét bíráló elfogadta. Társ szerzős pályamunkák esetében az első szerző fogadtathatja el diplomamunkaként a többi szerző lemondó nyilatkozata ellenében.

A végbizonyítványt megszerzett hallgató csak akkor tehet záróvizsgát, ha diplomamunkáját sikeresen megvédte.

### Záróvizsga

A záróvizsga 6 tagú vizsgáztató bizottság előtt történik, ahol a tagok a hat alapszakmát képviselik és egy közülük az elnök. A bizottság elnökét és tagjait a dékán kéri fel.

A szóbeli vizsga napján sorsolás alapján kell megállapítani, hogy a hallgató mely OSZE-ben (melyik állami vizsgáztató bizottság előtt) államvizsgázik.

A záróvizsga írásbeli, gyakorlati és szóbeli részből áll. Az írásbeli államvizsga időpontját az Országos Záróvizsga Bizottság határozza meg. A gyakorlat és szóbeli záróvizsga időpontját a kar dékánhelyettese határozza meg. A komplex záróvizsga akkor sikeres, ha valamennyi elemének az osztályzata külön-külön legalább elégséges. A részvizsga eredmények nem vonhatók össze. Amennyiben a záróvizsga bármelyik részjegye elégtelen, a komplex záróvizsga folytatható, kivéve a D-t (szakdolgozatot, diplomamunkát), amelynek eredményessége előfeltétele a további részvizsgák letételének. Megismételni csak a sikertelen részvizsgát kell.

A komplex ZV érdemjegye a sikeres rész-vizsgák egyszerű matematikai átlaga, azaz

$$XZV = \frac{D+I+Sz+Gy}{4}$$

4

ahol:

XZV = a komplex ZV osztályzata alapjául szolgáló szám

D = a szakdolgozat/diplomamunka osztályzata

I = az írásbeli teszt-vizsga osztályzata

Sz = a szóbeli vizsga osztályzata

Gy = a gyakorlati vizsga osztályzata

A komplex ZV érdemjegye a következő képlettel kiszámított átlagérték alapján 5 fokozatú osztályzattal a következő intervallumok szerint alakul:

4,51 – 5,00 - jeles

3,51 – 4,50 - jó

2,51 - 3,50 - közepes

2,00 - 2,50 - elégséges

A diploma minősítésének meghatározásában minden egyes előírt szigorlat és az alábbiakban felsorolt kiemelt kollokviumok, diplomamunka és a komplex ZV további három részvizsgálója egyforma súllyal szerepel:

**A diploma megszerzéséhez szükséges szigorlatok**

- Anatómia, Szövet- és Fejlődéstan II.
- Biokémia II.
- Orvosi élettan II.
- Pathologia II.
- Klinikai biokémia II.
- Orvosi mikrobiológia II.
- Farmakológia II.
- Megelőző orvostan és népegészségtan II.
- Magatartástudományi szigorlat
- Belgyógyászat VII.
- Gyermekgyógyászat III.
- Sebészet III.
- Neurológia III.
- Pszichiátria III.
- Szülészet-nőgyógyászat III.
- Magyar nyelv az idegen nyelvű képzésben résztvevő hallgatók esetében

**Kiemelt kollokviumok**

- Biofizika
- Orvosi kémia
- Általános és orvosi genetika
- Sejtbiológia
- Neurobiológia
- Urológia
- Tüdőgyógyászat
- Radiológia és nukleáris medicina
- Ortopédia
- Traumatológia I.
- Fogászat
- Bőrgyógyászat
- Fül-orr-gége
- Szemészet
- Igazságügyi Orvostan II.

$$XD = \frac{S X_n + D + I + Sz + Gy}{n + 4}$$

ahol:

XD = a diploma minősítésének alapjául szolgáló szám

S X<sub>n</sub> = az előírt szigorlatok és az alábbiakban felsorolt kiemelt kollokviumok osztályzatainak összege

n = az előírt szigorlatok és kiemelt kollokviumok száma

D = a szakdolgozat (5 fokozatú) osztályzata

I = az írásbeli teszt-vizsga osztályzata (a komplex ZV része)

Sz = a szóbeli vizsga osztályzata (a komplex ZV része)

Gy = a gyakorlati vizsga osztályzata (a komplex ZV része)

A diploma minősítése az alábbiak szerint alakul:

Summa cum laude 4,51 – 5,00

Cum laude 3,51 – 4,50

Rite 2,00 – 3,50

## ORVOSI DIAGNOSZTIKAI ANALITIKUS ALAPKÉPZÉSI SZAK

<b>Szak neve:</b>	orvosi diagnosztikai analitikus
<b>Alapszakfelelős neve:</b>	Dr. Bereczky Zsuzsanna tanszékvezető egyetemi docens
<b>Indított specializációk:</b>	orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitika (ODLA) orvosi kutatólaboratóriumi analitika (OKLA) radiográfia (KDA) patológiai analitika (PA)
<b>Képzési terület, képzési ág:</b>	orvos- és egészségtudomány képzési terület, egészségtudományi képzési ág
<b>Képzési ciklus:</b>	alapképzési szak
<b>Képzési forma (tagozat):</b>	nappali tagozat
<b>Szakért felelős kar:</b>	Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar

### Képzési idő:

félévek száma:	8
az oklevélhez szükséges kreditek száma:	240 kredit
összes kontaktóra száma:	
ODLA specializáción:	3480 óra
OKLA specializáción:	3332 óra
RAD specializáción:	3726 óra
PA specializáción:	3608 óra

### A szak képzési és kimeneti követelményei: (18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet alapján)

**1. Az alapképzési szak megnevezése:** orvosi diagnosztikai analitikus (Medical Diagnostic Analysis)

**2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése**

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc-) fokozat
- szakképzettség: orvosi diagnosztikai analitikus
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Medical Diagnostic Analyst
- választható specializációk: orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitika, orvosi kutatólaboratóriumi analitika, radiográfia, optometria, patológiai analitika

**3. Képzési terület: orvos- és egészségtudomány**

**4. A képzési idő félévekben: 8 félév**

**5. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 240 kredit**

- a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
- a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 20 kredit
- intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzés minimális kreditértéke: 10 kredit
- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 12 kredit

**6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: 725/0914**

**7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák**

A képzés célja orvosi diagnosztikai analitikusok képzése, akik képesek önálló laboratóriumi analitikai, vagy képzőképző diagnosztikai vagy optometriai tevékenység végzésére, szervezésére, kis orvosi laboratóriumok vagy diagnosztikai részlegek, optometriai laboratóriumok munkájának irányítására, jártasak az adatfeldolgozás korszerű módszereiben, valamint rendelkeznek modern gazdasági ismeretekkel. Kellő ismeretekkel rendelkeznek a korszerű műszer és mérés technika, az informatika és számítástechnika és azok orvosi laboratóriumi, képzőképző diagnosztikai és optometriai alkalmazásának területein. Képességeiket azon országban, intézményben alkalmazhatják a gyakorlatban is, ahol az

alkalmazandó jogszabályok, irányelvek, protokollok ezt lehetővé teszik. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

## **7.1. Az elsajátítandó közös szakmai kompetenciák**

### **7.1.1. Az orvosi diagnosztikai analitikus**

#### **a) tudása**

- Részletesen ismeri a szervezet felépítését, törvényszerűségeit, a különböző alkotóelemek funkcióját, a biokémiai szabályozási valamint az anyagsere folyamatokat.
- Ismeri a szervrendszereket felépítő struktúrákat, a szervrendszerek mikroszkópos és makroszkópos felépítését, a képletek felszíni struktúráit, a szervezet élettani és kóros működését, ismeri azok szabályozását, és a szervezetben lejátszódó kóros folyamatok kóroktanát.
- Ismeri a betegségek jellegzetes makro-mikroszkópos, strukturális elváltozásait.
- Részletesen ismeri a mikrobiológia tárgyát, feladatait, felosztását, a mikrobák felosztását, és mindazon jellemzőit, amelyek lényegesek a fertőzések kialakulásában.
- Széles körűen ismeri a mikroorganizmusok, mint kórokok kimutatásának és elpusztításának lehetőségeit, a mintavétel szabályait, a mintavétel módját.
- Ismeri az egészségtudományi szakterület szakmai szókincsét anyanyelvén, valamint latin nyelven (orvosi latin).
- Ismeri a terápiás környezet sajátosságait, a különböző ágytípusok, ágyhelyzetek, testhelyzetek, kényelmi eszközök mobilizációs eszközök és eljárások hatásait, indikációs körét és a kivitelezés menetét. Ismeri a fájdalomcsillapítás anatómiai és élettani alapjait, valamint a különböző fájdalomcsillapítási módokat.
- Ismeri a fiziológiás szükségletek kielégítésének alapjait.
- Ismeri az egészségügyi dokumentáció alapjait.
- Ismeri az asepsis-antisepsis, nozokómiális surveillance fogalmait, a szelektív hulladékgyűjtés lényegét és menetét.
- Ismeri a vitális paraméterek mérésének indikációs körét, a beavatkozások és a kapott eredmények értékelésének menetét. Ismeri a higiénés szükségletek kielégítésének elemeit.
- Ismeri a legfontosabb életmentési feladatokat, a leggyakrabban előforduló egészségkárosodások esetén szükséges teendőket a mindenkor hatályos ajánlásoknak megfelelően, az alapszintű életmentő beavatkozásokat (BLS) és eszközöket.
- Ismeri az orvosi laboratóriumi, kézpalkotó diagnosztikai munkára vonatkozó egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírásokat.
- Ismeri az orvosi laboratóriumi, kézpalkotó diagnosztikai műszerek működésének elveit.
- Ismeri az orvosi laboratóriumi, kézpalkotó diagnosztikai módszerek kémiai, fizikai és biológiai alapjait.
- Ismeri az alapvető biometriai, illetve matematikai-statisztikai módszereket, és tudja alkalmazni azokat a szerzett információk, adatok feldolgozásához és értékeléséhez.
- Ismeri az egészségügyben alkalmazott számítógépes információs rendszerek és hálózatok működését.
- Ismeri a modern számítástechnika orvosi laboratóriumi és kézpalkotó diagnosztikai alkalmazásának lehetőségeit.
- Ismeri az orvosi laboratóriumi, kézpalkotó diagnosztikai munkaszervezés kérdéseit.
- Részletesen ismeri a saját szakterületén alkalmazott egészségügyi dokumentáció vezetésének, kezelésének előírásait, valamint az adatszolgáltatással összefüggő szabályokat.
- Ismeri a betegdokumentáció, betegregisztráció, fogadás, felvilágosítás szabályait.
- Széleskörűen ismeri a jogi alapfogalmakat, a jogszerű betegellátás jellemzőit, hazai viszonylatban az egészségügyi rendszerben előforduló jogi problémákat és azok lehetséges megoldási lehetőségeit, alternatíváit, valamint a kliensek és az ellátást végzők jogait és kötelezettségeit.
- Ismeri az etikai alapfogalmakat, az etikus betegellátás jellemzőit, hazai viszonylatban az egészségügyi rendszerben előforduló etikai problémákat és azok lehetséges megoldási lehetőségeit, alternatíváit.
- Ismeri az adott munkahely munkafolyamatait, szakmája munkaszervezési kérdéseit.
- Ismeri a menedzsment alapvető fogalmait és feladatait, az ellátórendszer szereplőit és azok tevékenységi körét, hatáskörét, átfogó elméleti ismeretekkel rendelkezik az egészségügy gazdasági, vezetési és szervezési technikáira vonatkozóan.
- Részletesen ismeri a humán erőforrás gazdálkodás alapjait, a minőség fogalmát, valamint annak alkalmazási, mérési és fejlesztési lehetőségeit az egészségügyben.



- Ismeri a bizonyítékokon alapuló ápolás, orvoslás szemléletét, a kutatás, irodalomkutatás folyamatát, az adatgyűjtési módszereket, az adatbázis készítésének menetét, a statisztikai programokat, az egyváltozós statisztikai eljárásokat, az eredmények értelmezésének, értékelésének menetét.
- Részletesen ismeri a kommunikáció alapelemeit, formáit, irányait, csatornáit, az életkornak megfelelő kommunikációs stratégiákat.
- Átfogóan ismeri az egészség fogalmát és meghatározóit, az egészségfejlesztés fogalmát, alapelveit, módszereit, az egészségfejlesztő tevékenységeket, az egészségfejlesztés modelljeit, az egészség-tanácsadás lényegét.
- Részletesen ismeri a demográfiai alapmutatókat, a lakosság egészségi állapotát jellemző epidemiológiai mutatószámokat, a főbb krónikus nem fertőző betegségek gyakoriságát, rizikófaktorait, a népegészségügyi (a betegségek megelőzésére, az egészség megőrzésére és fejlesztésére irányuló) törekvéseket, tevékenységi köröket, a szociológiai, egészség-szociológiai elméleteket és szemléletmódot.
- Ismeri az egészségmegőrzés és - fejlesztés szociológiai, egészség-szociológiai megközelítését.

#### b) képességei

- Képes az egészséget károsító tényezőket felismerni, az élettani és kóros működések egymástól való elkülönítésére, kompetencia szintjének megfelelő lépéseket vagy javaslatot tenni a megoldásra.
- Képes gyakorlati munkája során alkalmazni ismereteit a jellegzetes patológiai eltérések, elváltozások kapcsán.
- Képes mikrobiológiai ismeretei birtokában a fertőző betegségek és járványok megelőzésére, felismerésére.
- Jól használja a munkájához szükséges szakmai (orvosi latin) nyelvet.
- Képes az asepsis-antisepsis szabályai és a nozokómiális surveillance kritériumai, valamint az elkülönített hulladékgyűjtés szabályai szerint a munkafolyamatokat ellátni. Képes a higiénés szükségletek kielégítésével kapcsolatos (az intézményben alkalmazandó eszközök, eljárások) feladatok ellátására.
- Képes a megfelelő ágytípus, ágyhelyzet, testhelyzet, kényelmi eszközök, betegmozgatási és mobilizációs eszközök, eljárások megválasztására és alkalmazására.
- Képes a vitális paraméterek megfigyelését (beleértve a köpeny és magtemperatúra, láztípusok, légzésszám-minta-típusok, pulzusszám és minőség, pulzusdeficit, non-invazív méréssel a vérnyomás meghatározását) önállóan kivitelezni, a kapott eredményeket értékelni.
- Képes a fizikális lázcsillapítás kivitelezésére.
- Képes a fájdalom felmérésére és a fizikális fájdalomcsillapítási eljárások alkalmazására.
- Képes alkalmazni azokat az eszköz nélküli és esetenként eszközös beavatkozásokat, melyek a hirtelen bekövetkezett egészségkárosodás esetén a beteg, sérült életét megmenthetik.
- Képes a szakmájában alkalmazott módszerek értékelésére, továbbá új módszerek bevezetésére, beleértve a szükséges műszeres vizsgálatokat is.
- Képes a szerzett tapasztalatok, eredmények és összefüggések felismerésére, ezek megfelelő dokumentálására, és az ezekből levonható általános következtetések megfogalmazására.
- Képes a munkavégzése során betartani és betartatni a munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat.
- Képes a laboratóriumi analitikai vagy képalkotó diagnosztikai módszerek értékelésére, továbbá új módszerek bevezetésére, beleértve a szükséges műszeres vizsgálatokat is.
- Képes a laboratóriumi vagy képalkotó diagnosztikai veszélyes hulladékokra vonatkozó előírások betartására.
- Képes megadott szempontok alapján önálló biometriai, illetve matematikai-statisztikai analízisek elvégzésére.
- Képes szakmai ismereteit önálló és szervezett formában való bővítésére, alkalmazására.
- Képes a szakirodalom felhasználásával új módszerek beállítására.
- Képes információk és erőforrások feltárására.
- Képes a költség-, és rendszerszemléletű gondolkodásra.
- Képes interperszonális kapcsolatok kialakítására, a csoportos munkába való beilleszkedésre, illetve annak megszervezésére.
- Képes munkáját hivatásszerűen, a jogszabályok és az etikai normák betartásával végezni.
- Képes a szakterületének megfelelő egészségnevelési feladatok ellátására.

- Képes költségérzékeny döntések meghozatalára és a humánerőforrás optimális felhasználására a tevékenysége gyakorlása során.
- Képes a munkáját a bizonyítékokon alapuló ellátás alapelveinek és gyakorlati szempontjainak figyelembe vételével a minőségügyi rendszer előírásai alapján végezni, a minőség javítása érdekében a különböző módszereket, eszközöket összehangoltan alkalmazni.
- Képes közreműködni bizonyítékokon alapuló, kutatómódszertani és biostatistikai ismeretekre alapozott, releváns hazai és nemzetközi kutatások eredményeire támaszkodó, szakterületének megfelelő vizsgálatok elvégzésében, és azok prezentálásában.
- Képes megválasztani és alkalmazni a szakterületéhez kapcsolódó pedagógiai ismereteket, módszereket és képes egyéni és csoportos kliens, betegoktatási feladatok ellátására a kliens életkorának, társadalmi státuszának, értelmi és érzelmi képességének, betegségének megfelelően.
- Képes adekvát, a partnerhez igazított hatékony szakmai kommunikáció folytatására szóban és írásban is a pácienssel, családdal, közösséggel, az interperszonális készségek révén.
- Képes a bizalom kialakítására a pácienssel, családdal, közösséggel.
- Képes a hivatása gyakorlása során a szükséges pszichológiai alap alkalmazására, pszicho-szomatikus szemlélet követésére, Képes a beteg-egészségügyi szakember interperszonális kapcsolatában felmerülő problémák adekvát kezelésére, a beteg ember speciális pszichés jellemzőinek felismerésére és alapvető kezelésére.
- Egyéni és közösségi szinten képes felmérni a lakosság egészségi állapotát, prioritásokat meghatározni, és képessé válik hatékony beavatkozás megtervezésére, végrehajtására.
- Szakterületének megfelelően képes aktívan közreműködni a népegészségügyi kérdések megoldásában, szűrővizsgálatok szervezésében és kivitelezésében, egészségfejlesztő anyagok készítésében és alkalmazásában, valamint az epidemiológiai ismeretek alapján képes értékelni adott területen élő lakosság egészségi állapotát és a prevenciók tevékenységek hatékonyságát.
- Képes egyéni egészségtervet készíteni, egészség-tanácsadást végezni, és a közösség egészségi állapotának javítása érdekében eredményesen együttműködni a csapattagokkal.

#### c) attitűdje

- Ismeri, vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi helyét és szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Nyitott szakmája átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működése alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására.
- Folyamatos önképzés igénye jellemzi.
- Törekszik a tevékenysége során a betegeket tudása szerint legmagasabb szinten ellátni.
- Törekszik a maximális diszkrációra és empátiára, a betegekkel kapcsolatos titoktartásra.
- Törekszik a megszerzett tudásanyagot folyamatosan fejleszteni, az adott kor technikai és tudományos eredményeit figyelembe véve.
- Hatékonyan kommunikál és együttműködik kollégáival.

#### d) autonómiája és felelőssége

- Kompetenciahatárainak megfelelően önállóan szakmai döntést hoz.
- Önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- A szakmát megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja.
- Együttműködés és felelősség jellemzi az adott szakterület képzett szakembereivel.
- Tudatosan vállalja szakmája etikai normáit.
- A bizalmas, személyes információk vonatkozásában titoktartási kötelezettsége van.

### 7.1.2. Orvosi diagnosztikai laboratóriumi analitika specializáción továbbá az orvosi diagnosztikai analitikus

#### a) tudása

- Ismeri a laboratóriumi munkájához kapcsolódó informatikai rendszert, működésének alapjait.
- Ismeri az informatikai rendszer laboratóriumi automatákkal és kórházi betegdokumentációs rendszerrel való kommunikációjának jellegzetességeit.
- Ismeri az adatkezelés alapvető szabályait a laboratóriumi informatikai rendszerben.

- Ismeri a laboratóriumi minták típusait (például. vér, szérum, plazma, vizelet, széklet, gyomornedv, csontvelői aspirátum, epe, punkciós folyadékok, liquor, kenet), a laboratóriumba történő mintaküldés adminisztratív szabályait és a különböző klinikai minták kezelésének alapvető szabályait.
- Ismeri a laboratóriumi diagnosztikában alkalmazott mintavételi eszközöket.
- Tudja a mintavételezés körülményeit, ismeri azok fontosságát. Ismeri a mintavételezés folyamatait.
- Megfelelő szintű anatómiai ismeretekkel rendelkezik.
- Tudja a laboratóriumi munka során használt oldatok, reagensek elkészítésének, tárolásának, használatának körülményeit és szabályait, készségszintű ismeretekkel rendelkezik a munkája során használatos laboratóriumi számításokról.
- Mélyreható ismeretekkel rendelkezik a hematológiai, hemosztazeológiai, klinikai kémiai, immunkémiai, immunológiai, transzfuziológiai, elválasztástechnikai, mikrobiológiai, patológiai, hisztológiai, citológiai, genetikai diagnosztikai, toxikológiai, TDM és in vitro izotópdiagnosztikai módszerekkel, a vizeletés egyéb testfolyadékok vizsgálatával kapcsolatban, részletesen ismeri e módszerek elvi alapjait és felhasználási területeiket a diagnosztikában, ismeri a manuális módszerek kivitelezésének folyamatát és részletesen ismeri az automatizált módszerek kivitelezését, lehetőségeit és korlátait.
- Alapvető ismeretekkel rendelkezik a különböző szervek és szervrendszerek leggyakoribb megbetegedéseinek kialakulásáért felelős kóros élettani és biokémiai folyamatokról, és ismeri az ezek diagnosztikájában használható legfontosabb módszereket.
- Gyakorlati ismeretekkel rendelkezik a laboratóriumi diagnosztika területén alkalmazott eljárásokról és eszközökről.
- Ismeri a klinikai diagnosztikai laboratóriumokban előforduló analizátorok, műszerek és automata rendszerek alkalmazásának, működésének alapelveit. Tisztában van az automatizáció alapelveivel és folyamataival.
- Alapvető ismeretekkel rendelkezik az automaták főbb típusairól, alkalmazásuk előnyeiről és korlátairól.
- Ismeri a műszerek beszerzésére, telepítésére vonatkozó alapvető szabályokat.
- Ismeri a műszerek karbantartására, javítására vonatkozó szabályokat.
- Ismeri a diagnosztikai laboratóriumokban alkalmazott protokollok, módszerleírások tartalmi követelményeit, szabályait.
- Ismeri a szakterületéhez tartozó munkajogi szabályozást.
- Alapvető gazdasági, finanszírozási és labormenedzsment ismeretekkel rendelkezik.
- Alapvető ismeretei vannak az egészségügyi rendszer ellátási szintjeiről.
- Ismeri az ellátórendszer szereplőit és azok tevékenységi körét, hatáskörét.
- Ismeri a laboratóriumi költségelemzés alapvető összetevőit (műszer, reagens, vegyszer, fogyóeszköz, kontroll, kalibrátor, karbantartás, bérköltség, finanszírozás).
- Ismeri a laboratóriumi dokumentáció alapvető szabályait, kezelési elveit (például. rendelés, készletezés, nyilvántartás) és megfelelően alkalmazza ezeket.
- Ismeri az autovalidálás fogalmát, alkalmazásának szabályait és körülményeit.
- Ismeri a laboratóriumi veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat.
- Ismeri a minőségügyi dokumentáció szabályait.
- Rendelkezik adatvédelemi, betegjogi, etikai ismeretekkel.

## b) képességei

- Képes valamely laboratóriumi informatikai rendszerben való tájékozódásra, képes adatbevitelre és adatok kinyerésére.
- Tudása felhasználásával képes egyéb laboratóriumi informatikai rendszerek használatának gyors elsajátítására.
- Képes átlátni a laboratóriumi automaták és az informatikai rendszer közötti kommunikáció alapvető sajátosságait.
- Képes átlátni a laboratóriumi informatikai rendszer és a kórházi informatikai rendszer közötti kommunikáció alapvető sajátosságait.
- Képes a laboratóriumi mintákat azonosítani és vizsgálatra előkészíteni, képes felismerni a preanalitikai hibákat (például. helytelen mintaazonosítás, nem adekvát minta vétele, nem megfelelő módon történő mintaküldés, rossz vér-citrát arány, hemolizált, lipémiás, icterusos minta, stb.).
- Képes adekvát kommunikációra az egészségügyi ellátásban résztvevő szakemberekkel, személyzettel a preanalitikai hibák feltárásával és elhárításával kapcsolatban.
- Képes a vizsgálati anyag vételének megszervezésére és a vérvétel kivitelezésére.

- Megteremti a higiénias feltételeket.
- Képes a laboratóriumi vizsgálatokhoz használt oldatok, reagensek elkészítésének protokollját elkészíteni, és ennek felhasználásával az oldatokat, reagenseket elkészíteni és megfelelően tárolni.
- Képes táptalajok, tápoldatok elkészítésére.
- Képes az oldatok, reagensek elkészítésével kapcsolatos problémák felismerésére, a tárolt oldatok minőségének megítélésére, valamint ezen ismereteinek átadására a laboratórium egyéb dolgozói számára.
- Képes kémiai, biokémiai, sejtbiológiai, mikrobiológiai, hematológiai, hisztológiai, citológiai, számítástechnikai és műszeres analitikai ismeretei alkalmazásával a klinikai kémiai, izotópdiagnosztikai, mikrobiológiai, szövettani, citológiai és hematológiai diagnosztika területén biztonsággal eligazodni és önálló munkát végezni,
- Képes a rábízott vizsgálatok önálló elvégzésére a rutin diagnosztikai laboratóriumban.
- Képes a vizsgálatok technikai és személyi feltételeinek a megszervezésére.
- Képes az adott módszert betanítani a laboratórium munkatársai számára és ellenőrizni a vizsgálat helyes kivitelezését.
- Képes önállóan és csapatmunkában dolgozni.
- Képes kislaboratóriumok, laboratóriumi részlegek analitikai munkájának önálló és közvetlen irányítására.
- Szakmai ismereteinek birtokában képes a laboratóriumban alkalmazott diagnosztikai vizsgálatok eredményeinek értelmezésére, a normál és patológiás értékek elkülönítésére, leírására.
- Képes írásos szakmai anyag olvasására és értelmezésére.
- Képes a hibás mérésen alapuló laboratóriumi mérési eredmények felismerésére.
- Képes a labordiagnosztika területén munkaköréhez kapcsolódó speciális eszközök rendeltetésszerű használatára, karbantartására, alpműveletek elvégzésére.
- Képes a munkához szükséges feltételek ellenőrzésére és munkára kész állapotban tartja a munkahelyét: a szükséges anyagok, eszközök, műszerek meglétéről önállóan gondoskodik.
- Képes a hibaüzenetek felismerésére, értékelésére, hatáskörén belül a hiba elhárítására.
- Képes munkalisták készítésére.
- Képes új laboratóriumi protokollok értelmezésére és alkalmazására.
- Felügyelet mellett képes új diagnosztikai módszerek bevezetésére, az eredmények technikai értékelésére, módosító javaslatok megfogalmazására.
- Képes új módszert betanítani munkatársainak, ellenőrizni a kivitelezés helyességét.
- Képes átlátni kisebb laboratórium, vagy laboratóriumi részleg működését, az optimális működéshez szükséges feltételeket.
- Képes a biztonságos működéshez szükséges technikai és személyi feltételek megtervezésére.
- Képes az egészségügyi dokumentációt vezetni, az ahhoz kapcsolódó gyakorlati ismereteket elsajátítani.
- Képes laboratóriumi vizsgálatok tételes költségelemzésére.
- Képes a laboratóriumi módszerek belső és külső minőségellenőrzésének kivitelezésére.
- Képes a felmerülő problémák felismerésére és korrigálására.
- Képes az orvosi laboratóriumba érkező minták analízisre történő előkészítésére és a mintakezelési teendők szervezésére, ellátására, mintakezelési szabályok kidolgozására.
- Képes preanalitikai hibák észrevételére, feltárására.
- Képes a laboratóriumi informatikai rendszer önálló kezelésére.
- Képes laboratóriumi tesztek önálló kivitelezésére a szakmai gyakorlatok témaköreinek megfelelő szakterületeken, a kapott eredményeknek a kivitelezés megfelelősége szempontjából történő önálló értékelésére.
- Képes a hibás méréseken alapuló eredmények felismerésére és a probléma megoldására.
- Képes a laboratóriumi mérések minőségi kontrolljára: minőségi kontroll mérések kivitelezésére, a kontroll eredmények értelmezésére, nem megfelelőség esetén korrekciós intézkedések meghozatalára.
- Képes a laboratóriumi műszereket, automatákat karbantartani, üzemeltetni, mérésre kész állapotban tartani.
- Képes a hibás működés hibaüzeneteinek értelmezésére.

### c) attitűdje

- Nyitott a laboratóriumi diagnosztikára jellemző technikai fejlődés következtében - megjelenő új eljárások (mintavételi, mérés-technikai) gyakorlati elsajátítására, tapasztalatszerzésre.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Önállóan kezeli a felelősségére bízott laboratóriumi informatikai rendszert.
- Jogosultsági szintjének megfelelően önállóan visz be és nyer ki adatokat az adott laboratóriumi informatikai rendszerből.
- Tisztában van az adatvédelem fontosságával.
- Önállóan végzi az orvosi laboratóriumba érkező minták analízisre történő előkészítését, és megszervezi a mintakezelési teendőket a gondjaira bízott vizsgálatok vonatkozásában.
- Intézkedéseket tesz a preanalitikai hibák csökkentése és megoldása érdekében.
- Felelősen részt vesz a hatáskörébe tartozó laboratóriumi egység mintakezelési szabályainak kidolgozásában, felelős azok betartatásáért és a felmerülő problémák feltárásáért.
- Laboratóriumi tesztekét önállóan kivitelezzi, a kivitelezést irányítja.
- A kapott eredményeket a kivitelezés megfelelőségének szempontjából értékeli (konfirmálás).
- A hibás méréseken alapuló eredményeket felismeri és intézkedéseket tesz a probléma megoldására.
- A mérések során felmerülő technikai problémákat felismeri és megoldja.
- A rábízott feladatokat felelősségének tudatában látja el.
- Tisztában van a munkája fontosságával, a mulasztások következményeivel.
- Felismeri a diagnosztikai eljárások során keletkezett patológiás eredményeket, és a laboratóriumi diagnózis felállítása érdekében saját hatáskörében további tesztek kivitelezését önállóan kezdeményezi, és végzi el a meglévő laboratóriumi protokollok alapján.
- Felügyelet mellett, aktívan közreműködik az eredménykiadásban.
- Felelősséget vállal az egészségügyi ellátórendszerben végzett saját tevékenységéért és az általa vezetett team tevékenységéért.
- Vezető szerepet tölt be a felügyeletére bízott laboratóriumi egység (részleg) műszerparkjának fenntartásában, a műszerekkel kapcsolatos karbantartási dokumentumok kezelésében.
- Megszervezi és irányítja a műszerek rendszeres karbantartását, és aktívan részt vesz a felmerülő hibák elhárításában.
- Felelősséget vállal annak érdekében, hogy az adott műszerek folyamatosan mérésre kész állapotban legyenek.
- Felelősséggel kapcsolatot tart a műszerek szervizelését végző szakemberekkel.
- Felelőssége tudatában, irányítás mellett végzi új laboratóriumi protokoll átültetését a mindennapi gyakorlatba.
- Új diagnosztikai módszer bevezetését, evaluálását irányítás mellett végzi.
- Részt vesz részleírások, módszerleírások, kivitelezési útmutatók elkészítésében.
- Kis diagnosztikai laboratórium, vagy diagnosztikai speciális részleg technikai irányítását önállóan végzi.
- Önállóan végzi a működéshez szükséges reagensek, vegyszerek, fogyóanyagok nyilvántartását és gondoskodik azok beszerzéséről.
- Felelős az optimális munkamenet (például munkalista kialakítás) és az ahhoz szükséges feltételek (személyi és technikai) megszervezéséért, az optimális leletátfordulási idő ("turn around time") biztosításáért.
- Felelősséget vállal az egészségügyi dokumentáció pontos vezetéséért és annak tartalmáért.
- Irányítja a veszélyes hulladékok kezelését a laboratóriumban.
- Önállóan végzi és irányítja a módszerek belső minőségellenőrzését, felismeri és feltárja az eltérések okát és intézkedéseket tesz azok elhárítására.

**7.1.3. Orvosi kutatólaboratóriumi analitika specializáción továbbá az orvosi diagnosztikai analitikus****a) tudása**

- Mélyreható ismeretekkel rendelkezik a hematólogiai, hemosztazeológiai, áramlási citometriai, reológiai, immunkémiai, immunológiai, elválasztástechnikai (kromatográfia, tömegspektrometria), enzim-és szubsztrát kémiai, mikrobiológiai, hisztokémiai, genetikai és molekuláris biológiai, proteomikai, izotóptechnikai vizsgáló módszerekkel, a különböző mikroszkópos technikákkal, elektronmikroszkópos technikákkal kapcsolatosan, részletesen ismeri e módszerek elvi alapjait és felhasználási területeiket a diagnosztikában és orvosi kutatásokban, ismeri a manuális módszerek kivitelezésének folyamatát, és részletesen ismeri az automatizált módszerek kivitelezését, az alkalmazott műszerek működési elvét és felépítését. Ismeri az adott módszerek elméleti hátterét.

- Ismeri a laboratóriumi minták típusait (különösen: vér, szérum, plazma, vizelet, széklet, gyomornedv, csontvelői aspirátum, epe, punkciós folyadékok, liquor, kenet), és a különböző klinikai minták kezelésének alapvető szabályait.
- Ismeri a laboratóriumi munka során használt oldatok, reagensek elkészítésének, tárolásának, használatának körülményeit és szabályait és készség szintű ismeretekkel rendelkezik a munkája során használatos laboratóriumi számításokról.
- Ismeri a kísérleti állatházak üzemeltetésének, működtetésének szabályait és az állatgondozással kapcsolatos előírásokat és eljárásokat.
- Ismeri a sejt- és szövettenyésztő laboratóriumok működési feltételeit és szabályait.
- Ismeri a vegyszer, reagens és fogyóanyag beszerzésének módjait és szabályait, a műszerek karbantartásával, javításával kapcsolatos előírásokat.
- Ismeri a laboratóriumi veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat.
- Ismeri a szakirodalom alkalmazását új módszerek beállítása során.
- Tisztában van a módszertani hibák kiderítésének („trouble shooting”) és azok korrigálásának szabályaival.
- Ismeri az állatkísérletekkel kapcsolatos etikai és jogi szabályozást, az állatkísérletek kivitelezésének szabályait és technikáit.
- Ismeri a sejt- és szövettenyésztési technikákat, a steril munka szabályait.
- Ismeri az új módszerek bevezetésével kapcsolatos szakkifejezéseket.
- Ismeri a módszer bevezetés és evaluálás szabályait és lépéseit.
- Ismeri a kutatólaboratóriumi munkával kapcsolatos minőségirányítási elveket, minőségügyi követelményeket, a GLP (good laboratory practice) alapelveit.
- Ismeri a laboratóriumi kísérleti jegyzőkönyv vezetés szabályait.
- Ismeri a sejtbiológiai, biokémiai, molekuláris biológiai, immunbiológiai élettani folyamatokat és a kóros elváltozások alapjait, rendelkezik funkcionális anatómiai, neuromorfológiai, hisztológiai, általános patológiai, patobiokémiai, mikrobiológiai, farmakológiai és farmakotoxikológiai ismeretekkel.
- Rendelkezik alapvető ismeretekkel a kutatásmenedzsment területén.
- Ismeri a tudományszervezés alapkérdéseit, a tudományos támogatási rendszereket, a tudományetikai normákat.
- Ismeri a tudományos adatbázisokat, a tudományos publikálás típusait és a tudományos közlemények szerkezetét.
- Rendelkezik könyvtárismerettel.
- Rendelkezik adatvédelemmel, betegjogi, etikai ismeretekkel.

#### b) képességei

- Képes sejtbiológiai, genetikai, molekuláris genetikai, molekuláris biológiai, molekuláris morfológiai, immunológiai, sejttenyésztési számítástechnikai és műszeres analitikai ismeretei alkalmazásával a korszerű kutatás aktív közreműködőjeként tevékenykedni.
- Képes a modern kutatólaboratóriumi vizsgálómódszerek főbb területein önállóan és csapatmunkában dolgozni.
- Ismeri a laboratóriumi vizsgálatokhoz használt oldatok, reagensek elkészítésének protokollját és ennek felhasználásával képes az oldatokat, reagenseket elkészíteni, és megfelelően tárolni.
- Képes táptalajok, tápoldatok elkészítésére.
- Képes az oldatok, reagensek elkészítésével kapcsolatos problémák felismerésére, a tárolt oldatok minőségének megítélésére, ezen ismereteinek átadására a laboratórium egyéb dolgozói számára.
- Képes átlátni a kutatólaboratórium, a sejt- és szövettenyésztő laboratórium és a kísérleti állatházak folyamatos működéséhez szükséges feltételeket.
- Képes a biztonságos működéshez szükséges feltételek megtervezésére, a működést veszélyeztető eltérések azonosítására.
- Képes in vitro sejt vonalak fenntartására és kezelésére, a kísérleti állatok gondozására, kezelésére, és protokollok alapján az állatokon történő beavatkozások elvégzésére.
- Képes a módszerbevezetéssel és evaluációval kapcsolatban adekvát szakmai kommunikációra.
- Képes a szakirodalom felhasználásával új módszerek beállítására.
- Képes az evaluáció során kapott eredmények értelmezésére, a módszertani hibák kiderítésére és azok korrigálására.
- Képes pontos és informatív laboratóriumi kísérleti jegyzőkönyv vezetésére.

- Képes módszertani hibák kiderítésére („trouble shooting”) és azok korrigálására,.
- Képes korszerű laboratóriumi műszereket, műszer együtteseket üzemeltetni,.
- Képes írásos szakmai anyag olvasására és értelmezésére, képes a szakirodalom felhasználásával tudásának bővítésére.
- Képes az eredmények alapján összefüggések felismerésére, ezek megfelelő dokumentálására és általános következtetések megfogalmazására.
- Képes a megadott témában publikációkat kikeresni és értelmezni.
- Képes az orvosi laboratóriumba érkező minták analízisre történő előkészítésére és a mintakezelési teendők szervezésére, ellátására, a mintakezelési szabályok kidolgozására.
- Képes preanalitikai hibák észrevételére, feltárására.
- Képes a laboratóriumi informatikai rendszer önálló kezelésére.
- Képes kutatólaboratóriumi módszerek önálló kivitelezésére a szakmai gyakorlatnak megfelelő tématerületeken, képes a hibás méréseken alapuló eredmények felismerésére, a probléma elhárítására.
- Képes módszerfejlesztésben való részvételre, módszervalidálásra, kutatólaboratóriumi módszerek minőségellenőrzésére, kutatási jegyzőkönyv vezetésére.
- Képes kutatólaboratóriumi műszerek, műszer együttesek önálló üzemeltetésére, karbantartására, a hibás működés felismerésére, hibaüzenetek értelmezésére.

#### c) attitűdje

- Jó szervezési képességekkel rendelkezik, költségvetésű gondolkodás jellemzi, elkötelezett a kutatólaboratórium, mint munkakörnyezet optimális körülményeinek biztosítása iránt.
- Elkötelezett a kísérleti állatok tartásának és felhasználásának etikai normák szerinti megvalósítása iránt.
- Elkötelezett a módszerek pontos kivitelezése, a GLP betartása iránt.
- Együttműködik a laboratóriumvezető kutatójával és a kutatói személyzettel. Sikeres együttműködésre és a kutatócsoportban való aktív részvételre törekszik.

#### d) autonómiája és felelőssége

- A kutatólaboratóriumi módszereket önállóan kivitelezi, a kivitelezést irányítja.
- Önállóan üzemelteti a laboratóriumi műszereket, műszer együtteseket.
- A kapott eredményeket a kivitelezés megfelelőségének szempontjából értékeli.
- A hibás méréseken alapuló eredményeket felismeri és intézkedéseket tesz a probléma megoldására.
- Aktívan részt vesz a módszerek folyamatos fejlesztésében, új módszerek kidolgozásában.
- Önállóan végzi a felügyeletére bízott kutatólaboratóriumok, egységek, sejt- és szövettényésztő laboratóriumok, kísérleti állatházak üzemeltetését.
- Vezeti a kutatólaboratórium működéséhez szükséges reagensek, vegyszerek, fogyóanyagok nyilvántartását és gondoskodik azok beszerzéséről.
- Felelős a laboratórium működéséhez szükséges technikai feltételek folyamatos biztosításáért.
- Irányítja a veszélyes hulladékok kezelését.
- Új módszerek bevezetését, evaluálását irányítás mellett végzi.
- Önállóan végzi a módszerek minőségi ellenőrzését, felismeri és feltárja az eltérések okát és részt vesz azok elhárításában.
- Betartja a minőségügyi folyamatleírások előírásait és észleli az azoktól való eltéréseket.
- Kezeli a módszerekkel és műszerekkel kapcsolatos minőségügyi dokumentumokat.
- Részt vesz orvos-és egészségtudományi kísérletek megtervezésében.
- Az általa végzett kísérletek eredményeit önállóan dokumentálja.
- Részt vesz az eredmények értékelésében.
- Önállóan tájékozódik a szakirodalomban.
- Önállóan használja a tudományos adatbázisokat, részt vesz közlemények előkészítésében.

### 7.1.4. Radiográfia specializáción továbbá az orvosi diagnosztikai analitikus

#### a) tudása

- Részletesen ismeri a szervrendszereket felépítő struktúrákat, a szervrendszerek makroszkópos felépítését, a képletek felszíni struktúráit, a szervezet élettani és kóros működését a molekuláris-, sejt-, és szervrendszerek, és a szervek szintjén, ismeri azok szabályozását, és a szervezetben lejátszódó kóros folyamatok kóroktanát.
- Részletesen ismeri a betegségek jellegzetes makro-mikroszkópos, strukturális elváltozásait.
- Ismeri a képalkotó diagnosztikai és sugárterápiás módszerek működésének fizikai, kémiai alapjait.

- Ismeri az ionizáló sugárzások lehetséges biológiai hatásait és következményeit, az ionizáló sugárzások mérés-technikai lehetőségeit, eszközeit, a sugárvédelemben használatos dóziszfogalmakat, a sugárveszélyes tevékenységek végzésének személyi, szervezeti és tárgyi feltételeit, az egészségügy személyi sugárterhelés-ellenőrzésének módjait, a személyzet, a páciensek sugárvédelmének követelményrendszerét, a sugárforrások elleni védelem alapelveit, az ionizáló sugárzásokra vonatkozó aktuális, alapvető sugárvédelmi jogszabályokat, ajánlásokat.
- Ismeri a sugárterápiás módszerek sugárbiológiai alapjait.
- Ismeri a képalkotó diagnosztika és sugárterápia egyes területein adott műveletek és vizsgálatok elvégzésének módszereit, a protokollok előírásait.
- Alapvető ismeretekkel rendelkezik a különböző szervek és szervrendszerek leggyakoribb megbetegedéseinek kialakulásáért felelős kóros élettani és biokémiai folyamatokról.
- Ismeri az ezek képalkotó diagnosztikájában használható legfontosabb módszereket.
- Ismeri a képalkotó diagnosztikai és sugárterápiás műszereket és azok biztonságos üzemeltetését.
- Ismeri a képalkotó diagnosztikai adminisztrációs rendszerek (HIS, RIS) felépítését, működését, alkalmazását.
- Ismeri a képi információk kezelésének elveit (DICOM rendszerek, képformátumok).
- Ismeri a teleradiológia működését, alkalmazásának lehetőségeit.
- Ismeri a képalkotó berendezésekkel nyert képi információk jelentését, felismeri a kóros állapotokat. Ismeri a képalkotó berendezésekkel nyert információk képi feldolgozásának, értékelésének és archiválásának módszereit.
- Ismeri a képalkotó diagnosztikai vizsgálatok finanszírozási, elszámolási, dokumentációs szabályait.
- Ismeri a képalkotó és sugárterápiás berendezések működtetésével kapcsolatos eljárásokat és jogszabályokat, azok betartásának, betartatásának szabályait.
- Ismeri a képalkotó diagnosztikában és a sugárterápiában a minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségfejlesztés alapelveit, a minőségügyi folyamatleírásokat. Ismeri a minőségügyi dokumentáció szabályait.

#### **b) képességei**

- Képes az egészséget károsító tényezőket felismerni, az élettani és kóros működések egymástól való elkülönítésére, kompetencia szintjének megfelelő lépéseket vagy javaslatot tenni a megoldásra.
- Képes komplex adatfelvitelre, adatkezelésre, betegadminisztrációra a kórházi és radiológiai informatikai rendszerekben.
- Képes pontos, közérthető tájékoztatást adni az ionizáló sugárzás természetéről, biológiai hatásmechanizmusáról, esetleges kockázatairól, szövődményeiről pozitív és negatív hatásait illetően.
- Képes a betegek felkészítésére a képalkotó diagnosztikai, intervenciós és sugárterápiás eljárásokra.
- Képes a képalkotó diagnosztika és sugárterápia egyes területein adott műveletek és vizsgálatok önálló elvégzésére.
- Képes a képalkotó diagnosztikai és sugárterápiás műszerek biztonságos üzemeltetésére.
- Képes a képalkotó berendezésekkel nyert információk képi feldolgozására, értékelésére és archiválására, a leletezés magas szintű előkészítésére.
- Képes a képalkotó és sugárterápiás berendezések működtetésével kapcsolatos eljárások és jogszabályok betartására.
- Képes a vizsgálat, valamint a terápiás beavatkozások alatt a beteg megfigyelésére, a kóros állapot észlelésére.
- Képes a terápiás vizsgálatokban való közreműködésre.
- Képes a radiológiai ellátásból, sugárterápiás kezelésből származó esetleges egészségkárosító hatások, illetve műszaki-technikai hibák felismerésére és ezek elhárításában való közreműködésre.
- Képes az aktuális sugárvédelembel kapcsolatos jogszabályoknak megfelelő radiográfusi munkavégzésre.
- Képes munkavégzése során az ő és kollégái munkavégzéséből, vagy a beteg viselkedéséből adódóan esetlegesen előforduló sugárveszély-helyzetek felismerésére és azok elhárításának megkezdésére.
- Megbízhatóan használni tudja a rendszeresített hatósági dozimetriai eszközöket.
- Képes adott munkahely munkafolyamatainak szervezésére.
- Képes képalkotó diagnosztikai vizsgálatok és sugárterápiás beavatkozások önálló kivitelezésére a szakmai gyakorlatok témaköreinek megfelelő szakterületeken, a kapott eredmények kivitelezés



megfelelőségének szempontjából történő önálló értékelésére. A hibás vizsgálatok felismerésére és a probléma megoldására.

- Képes a képkötő diagnosztikai vizsgálatok és sugárterápiás beavatkozások minőségi kontrolljára: minőségi kontroll vizsgálatok kivitelezésére, a kontroll eredmények értelmezésére, nem megfelelés esetén korrekciós intézkedések meghozatalára.
- Képes a képkötő diagnosztikai és sugárterápiás berendezések karbantartására, üzemeltetésére, vizsgálatára, sugárterápiás beavatkozásra kész állapotban tartására.
- Képes hibás működés, hibaüzenetek értelmezésére.

#### c) attitűdje

- Jó szervezési képességekkel rendelkezik.
- Költségszéméletű gondolkodás jellemzi.
- Elkötelezett a képkötő diagnosztikai és sugárterápiás munkakörnyezet optimális körülményeinek biztosítása iránt.

#### d) autonómiája és felelőssége

- Önállóan végez diagnosztikai és sugárterápiás adminisztrációs feladatokat.
- Protokollok szerint (illetve egyedi utasítások alapján) önállóan végez betegelőkészítést diagnosztikai és sugárterápiás beavatkozásokhoz.
- Protokollok alapján önállóan végez képkötő diagnosztikai vizsgálatokat.
- A leletezést és a terápiás beavatkozások tervezését kiszolgáló képfeldolgozó tevékenységet önállóan végez.
- Önállóan végez besugárzás tervezést előkészítő tevékenységet (képregisztráció, képfúzió, kontúrozás).
- Önállóan (felügyelet mellett) végez sugárterápiás kezeléseket.
- Önállóan végez képverifikációs eljárásokat (de azok kiértékelése felügyelettel történik).
- Felügyelet mellett részt vesz dozimetriai mérések elvégzésében.
- Önállóan felügyeli a diagnosztikai gépparkot és annak környezetét, felelős állagának megóvásáért.
- Irányítja a veszélyes hulladékok kezelését.
- Önállóan végzi a módszerek minőségi ellenőrzését, felismeri és feltárja az eltérések okát és részt vesz azok elhárításában.
- Betartja a minőségügyi folyamatleírások előírásait és észleli az azoktól való eltéréseket.
- Részt vesz az orvos-és egészségtudomány terén tudományos tevékenység megtervezésében, annak eredményeit képes önállóan dokumentálni és részt vesz az eredmények értékelésében.
- Önállóan tájékozódik a szakirodalomban.

### 7.1.5. Az optometria specializáción továbbá az orvosi diagnosztikai analitikus

#### a) tudása

- Ismeri a legfontosabb szemészeti anatómiai, fiziológiai, patofiziológiai paramétereket, a korszerű szemészeti vizsgálati eszközöket és módszereket.
- Ismeri a szem megbetegedéseit, a látást veszélyeztető állapotokat és azok értékelésének módszereit.
- Ismeri a látásélesség szubjektív és objektív meghatározásának, a szem törőközegeinek, refrakciós képességének, fénytörésének, a szemizmok tevékenységének, a heterophoriának és a konvergencia képességének, a binokuláris látásnak a vizsgálatának, továbbá a csarnokzug, a szemlencse, a vörös visszfény vizsgálatának módszereit.
- Ismeri az oftalmoszkópia és az oftalmotonometria mérési eljárások menetét, az eredmény értékelésének szabályait.
- Ismeri a szem fénytörési hibáinak megfelelő korrekciós szemüveglencse vagy kontaktlencse meghatározás módszereit, tisztában van a kontaktlencse használat szabályaival és komplikációival.
- Ismeri a szemészeti betegségekben szenvedők ápolási szükségleteit, az ellátás szabályait.

#### b) képességei

- Képes a legfontosabb szemészeti paraméterek megfigyelésére, korszerű vizsgálati eszközök és módszerek alkalmazására.
- Képes a szem megbetegedéseinek, fejlődési rendellenességeinek, a látást veszélyeztető területeknek a felismerésére és értékelésére.
- Képes a szem kimosására, bekötésére, a felső szemhéj kifordítására, a szemsérülés elsődleges ellátására.
- Képes a látásélesség szubjektív és objektív meghatározására, a szem törőközegeinek, refrakciós képességének, fénytörésének, a szemizmok tevékenységének, a heterophoriának és a konvergencia

képességének, a binokuláris látásnak a vizsgálatára, továbbá a szemlencse és a vörös visszfény vizsgálatára.

- Kompetencia határait betartva képes a szem fénytörési hibáinak megfelelő korrekciós szemüveglencse vagy kontaktlencse felírására, a szemnyomás becslésére.
- Képes a szemészeti megbetegedésben szenvedők ápolási szükségleteinek felismerésére és ellátására.
- Képes látás szűrővizsgálatok végzésére és értékelésére.
- Képes a klinikai és ápolástudományi ismereteinek alkalmazására szakmai tevékenysége során.
- Képes a tevékenysége során felmerülő szomatikus és pszichés problémák felismerésére.
- Képes elsősegélynyújtásra és egészségnevelésre.

#### c) attitűd

- Tisztában van szakmája, mint segítő egészségügyi szakma jelentőségével.
- Megszerzett ismeretei birtokában az optometria, valamint a szemészeti klinikum minden egyes területét hitelesen képviseli mind szakmai körökben, mind a rábízott páciensek felé.

#### d) autonómiája és felelőssége

- Szemészeti klinikai és ápolástani ismeretei birtokában képes az ellátórendszerben működő team-munkában elfoglalni a helyét, a team-en belül munkáját felelősséggel, önállóan ellátni.
- Ismeretei birtokában alkalmas a szemészeti szűrővizsgálatok önálló elvégzésére, ismerve kompetencia határait, és képes az azon túlmutató problémák felismerésére.
- Felismeri kompetencia határait, és szükség szerint szemorvosi segítséget kér, illetve szemész szakorvoshoz irányítja a beteget.
- A betegségről mértéktartóan nyilatkozik, diagnózist önállóan nem állapíthat meg, terápiát nem rendelhet el és nem alkalmazhat.

### 7.1.6. Patológiai analitika specializáción továbbá a patológiai analitikus

#### a) tudása

- Ismeri a patológiai laboratórium munkájához kapcsolódó informatikai rendszert, működésének alapjait.
- Ismeri az patológiai informatikai rendszer laboratóriumi automatákkal és kórházi betegdokumentációs rendszerrel való kommunikációjának jellegzetességeit.
- Ismeri az adatkezelés alapvető szabályait a patológiai laboratóriumi informatikai rendszerben.
- Ismeri a patológiai minták típusait (például szövettani, citológiai minta), a laboratóriumba történő mintaküldés adminisztratív szabályait és a különböző klinikai minták kezelésének alapvető szabályait.
- Ismeri a patológiai laboratóriumi diagnosztikában alkalmazott mintavételi eszközöket.
- Tudja a mintavételezés körülményeit, ismeri azok fontosságát.
- Ismeri a mintavételezés folyamatait.
- Megfelelő szintű anatómiai ismeretekkel rendelkezik.
- Ismeri a gyakoribb betegségek etiológiai, mikrobiológiai, biokémiai, makroszkópos és mikroszkópos patológiai vonatkozásait, a patológiai képalkotás módszereit.
- Tudja a patológiai laboratóriumi munka során használt oldatok, reagensek elkészítésének, tárolásának, használatának körülményeit és szabályait, készségszintű ismeretekkel rendelkezik a munkája során használatos laboratóriumi számításokról.
- Mélyreható ismeretekkel rendelkezik a hisztotechnikai, citodiagnosztikai, hisztokémiai, immunhisztokémiai, makropatológiai, molekuláris patológiai eljárásokról és azok alkalmazásáról, részletesen ismeri e módszerek elvi alapjait és felhasználási területeiket a diagnosztikában.
- Ismeri a patológiai laboratóriumi management és minőségbiztosítás szabályait.
- Ismeretekkel rendelkezik a sejt- és szövettanyésztés, a toxikológia, a genetika és az áramlási citometria alapjairól.
- Ismeri a manuális módszerek kivitelezésének folyamatát, és részletesen ismeri az automatizált módszerek kivitelezését, lehetőségeit és korlátait.
- Gyakorlati ismeretekkel rendelkezik a patológiai laboratóriumi diagnosztika területén alkalmazott eljárásokról és eszközökről.
- Alapvető ismeretekkel rendelkezik a patológiai laboratóriumi automaták főbb típusairól, alkalmazásuk előnyeiről és korlátairól.
- Ismeri a műszerek beszerzésére, telepítésére vonatkozó alapvető szabályokat.
- Ismeri a műszerek karbantartására, javítására vonatkozó szabályokat.

- Ismeri a patológiai laboratóriumokban alkalmazott protokollok, módszerleírások tartalmi követelményeit, szabályait.
- Ismeri a szakterületéhez tartozó munkajogi szabályozást.
- Alapvető ismeretei vannak az egészségügyi rendszer ellátási szintjeiről.
- Ismeri az ellátórendszer szereplőit és azok tevékenységi körét, hatáskörét.
- Ismeri a patológiai laboratóriumi költségelemzés alapvető összetevőit (például. műszer, reagens, vegyszer, fogyóeszköz, kontroll, karbantartás, bérköltség, finanszírozás).
- Ismeri a patológiai laboratóriumi dokumentáció alapvető szabályait, kezelési elveit (például. rendelés, készletezés, nyilvántartás), és megfelelően alkalmazza ezeket.
- Ismeri a patológiai laboratóriumi veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat.
- Ismeri a minőségügyi dokumentáció szabályait.
- Rendelkezik adatvédelemi, betegjogi, etikai ismeretekkel.

## b) képességei

- Tudása felhasználásával képes patológiai informatikai rendszerek használatának gyors elsajátítására.
- Képes átlátni a patológiai laboratóriumi automaták és az informatikai rendszer közötti kommunikáció alapvető sajátosságait.
- Képes átlátni a patológiai laboratóriumi informatikai rendszer és a kórházi informatikai rendszer közötti kommunikáció alapvető sajátosságait.
- Képes a laboratóriumi mintákat azonosítani és vizsgálatra előkészíteni, képes felismerni a preanalitikai hibákat (például helytelen mintaazonosítás, nem megfelelő módon történő mintaküldés, szövet-fixálási problémák).
- Képes adekvát kommunikációra az egészségügyi ellátásban résztvevő szakemberekkel, személyzettel a preanalitikai hibák feltárásával és elhárításával kapcsolatban.
- Képes a vizsgálati anyagok patológiára történő érkeztetésének és tárolásának megszervezésére.
- Képes megteremteni a higiénias és munkavédelmi feltételeket.
- Képes a patológiai laboratóriumi vizsgálatokhoz használt oldatok, reagensek elkészítésének protokollját elkészíteni, és ennek felhasználásával az oldatokat, reagenseket elkészíteni és megfelelően tárolni.
- Képes az oldatok, reagensek elkészítésével kapcsolatos problémák felismerésére, a tárolt oldatok minőségének megítélésére, valamint ezen ismereteinek átadására a laboratórium egyéb dolgozói számára.
- Képes ismeretei alkalmazásával a makropathológiai vizsgálatok (szövetteni indítás), a szövETFeldolgozás, a hisztokémiai eljárások szakma szabályai szerinti elvégzésére.
- Képes a sebészeti patológiai minták makroszkópos leírására és a patológiai diagnosztikához szükséges reprezentatív szövetblokkok kimetszésére (indítására) a szakmai protokolloknak megfelelően.
- Képes az immunhisztokémiai vizsgálatok kivitelezésére, nőgyógyászati és légúti citológiai minták előszűrésére, aspirációs citológiai vizsgálatok során az orvosi tevékenységhez asszisztálni.
- Képes molekuláris patológiai laboratóriumban mintaelőkészítés, feldolgozás elvégzésére.
- Képes a vizsgálatok technikai és személyi feltételeinek megszervezésére.
- Képes az adott módszert betanítani a laboratórium munkatársai számára és ellenőrizni a vizsgálat helyes kivitelezését.
- Képes önállóan és csapatmunkában dolgozni.
- Képes kislaboratóriumok, patológiai laboratóriumi részlegek analitikai munkájának önálló és közvetlen irányítására.
- Szakmai ismereteinek birtokában képes a nőgyógyászati citológiai kenetek értékelése során a normál és kóros minták elkülönítésére.
- Képes írásos szakmai anyag olvasására és értelmezésére.
- Képes a patológiai labordiagnosztika területén munkaköréhez kapcsolódó speciális eszközök rendeltetészerű használatára, karbantartására, alapműveletek elvégzésére.
- Képes analitikai hibák felismerésére, értékelésére, hatáskörén belül a hiba elhárítására.
- Képes munkalisták készítésére, új laboratóriumi protokollok értelmezésére és alkalmazására.
- Felügyelet mellett képes új diagnosztikai módszerek bevezetésére, az eredmények technikai értékelésére, módosító javaslatok megfogalmazására.
- Képes új módszert betanítani munkatársainak, ellenőrizni a kivitelezés helyességét.
- Képes a biztonságos működéshez szükséges technikai és személyi feltételek megtervezésére.
- Képes az egészségügyi dokumentációt vezetni, az ahhoz kapcsolódó gyakorlati ismereteket elsajátítani.

- Képes laboratóriumi vizsgálatok tételes költségelemzésére.
- Képes a laboratóriumi módszerek belső és külső minőségellenőrzésének kivitelezésére.
- Képes a felmerülő problémák felismerésére és korrigálására.
- Képes a patológiai laboratóriumi eljárások minőségi kontrolljára: minőségi kontroll mérések kivitelezésére, a kontroll eredmények értelmezésére, nem megfelelés esetén korrekciós intézkedések meghozatalára.
- Képes a patológiai laboratóriumi műszereket, automatákat karbantartani, üzemeltetni, mérésre kész állapotban tartani.

### c) attitűdje

- Nyitott a patológiai laboratóriumi diagnosztikára jellemző technikai fejlődés következtében megjelenő új eljárások (mintavételi, méréstechnikai, stb.) gyakorlati elsajátítására, tapasztalatszerzésre.

### d) autonómiája és felelőssége

- Önállóan kezeli a felelősségére bízott patológiai laboratóriumi informatikai rendszert.
- Jogosultsági szintjének megfelelően önállóan visz be és nyer ki adatokat az adott informatikai rendszerből.
- Tisztában van az adatvédelem fontosságával.
- Önállóan végzi a patológiai laboratóriumba érkező minták feldolgozásra történő előkészítését, és megszervezi a mintakezelési teendőket a gondjaira bízott vizsgálatok vonatkozásában.
- Intézkedéseket tesz a preanalitikai hibák csökkentése és megoldása érdekében.
- Felelősen részt vesz a hatáskörébe tartozó patológiai laboratóriumi egység mintakezelési szabályainak kidolgozásában, felelős azok betarttatásáért és a felmerülő problémák feltárásáért.
- Önállóan, felelősen végzi a makropathológiai vizsgálatokat (szövetteni indítás), a szövetfeldolgozást, valamint a hisztokémiai eljárásokat a szakma szabályai szerint.
- Önállóan végzi a nőgyógyászati citológiai kenetek értékelését, és felelős a normál és kóros minták elkülönítéséért, a negatív eredmények önálló kiadására jogosult megfelelő belső minőségellenőrzési rendszer mellett.
- Az orvos utasításainak megfelelően, önállóan, felelősen végzi az immunhisztokémiai vizsgálatokat, a molekuláris patológiai minták előkészítését, feldolgozását.
- A mintafeldolgozás során felmerülő technikai problémákat felismeri és megoldja.
- Felelősséget vállal az egészségügyi ellátórendszerben végzett saját tevékenységéért és az általa vezetett team tevékenységéért.
- Vezető szerepet tölt be a felügyeletére bízott patológiai laboratóriumi egység (részleg) műszerparkjának fenntartásában, a műszerekkel kapcsolatos karbantartási dokumentumok kezelésében.
- Megszervezi és irányítja a műszerek rendszeres karbantartását és aktívan részt vesz a felmerülő hibák elhárításában.
- Felelősséget vállal annak érdekében, hogy az adott műszerek folyamatosan működőképes állapotban legyenek.
- Felelősséggel kapcsolatot tart a műszerek szervizelését végző szakemberekkel.
- Felelőssége tudatában, irányítás mellett végzi új patológiai laboratóriumi protokoll átültetését a mindennapi gyakorlatba.
- Részt vesz részlegleírások, módszerleírások, kivitelezési útmutatók elkészítésében.
- Kis diagnosztikai laboratórium, vagy diagnosztikai speciális részleg technikai irányítását önállóan végzi.
- Önállóan végzi a működéshez szükséges reagensek, vegyszerek, fogyóanyagok nyilvántartását és gondoskodik azok beszerzéséről.
- Felelős az optimális munkamenet (munkalista kialakítás, stb.) és az ahhoz szükséges feltételek (személyi és technikai) megszervezéséért, az optimális leletátfordulási idő ("turn around time") biztosításáért.
- Felelősséget vállal az egészségügyi dokumentáció pontos vezetéséért.
- Irányítja a veszélyes hulladékok kezelését a laboratóriumban.
- Önállóan végzi és irányítja a módszerek belső minőségellenőrzését, felismeri és feltárja az eltérések okát és intézkedéseket tesz azok elhárítására.

## 8. Az alapképzés jellemzői

### 8.1. Szakmai jellemzők

#### 8.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- alapozó egészségtudományok 15-20 kredit;

- alkalmazott egészségtudományok 20-25 kredit;
- ápolástudományok 2-4 kredit;
- bölcsészettudományok 5-8 kredit;
- társadalomtudományok 5-8 kredit;
- természettudományok 20-25 kredit;

### 8.1.2. A képzésben választható specializációk tudományágai, szakterületei és azok kreditaránya.

A specializáció kreditaránya további 120 kredit:

#### a) radiográfia specializáció:

- alkalmazott egészségtudományok 10-15 kredit,
- elméleti és klinikai orvostudományok 10-15 kredit,
- egészségtudományi- - radiográfiai szakismeretek 90-100 kredit;

#### b) kutató laboratóriumi analitika specializáció:

- alkalmazott egészségtudományok 15-20 kredit,
- egészségtudományi- - kutató laboratóriumi analitikai szakismeretek 90-100 kredit,
- természettudományok 5-10 kredit;

#### c) orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitika specializáció:

- alkalmazott egészségtudományok 15-20 kredit,
- egészségtudományi- - laboratóriumi analitikai szakismeretek 90-100 kredit,
- természettudományok 5-10 kredit;

#### d) optometria specializáció:

- alkalmazott egészségtudományok 15-20 kredit;
- elméleti és klinikai orvostudományok 15-20 kredit,
- egészségtudományi---optometriai szakismeretek 80-90 kredit.

#### e) patológiai analitika specializáció:

- alkalmazott egészségtudományok 15-20 kredit;
- egészségtudományi- - laboratóriumi szakismeretek 90-100 kredit,
- természettudományok 5-10 kredit.

## 8.2. Idegennyelvi követelmény

Az alapfokozat megszerzéséhez egy élő idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése szükséges.

## 8.3. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat időtartama legalább 10 hét. A szakmai gyakorlat további követelményeit a szak tanterve határozza meg.

A szakmai gyakorlat magában foglalja:

- orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitika specializáción: a hematológia és transzfúziológia, a hemosztazeológia, a hisztokémia, citológia, az immunológia, a klinikai kémia, a mikrobiológia szakmai gyakorlatot;
- orvosi kutatólaboratóriumi analitika specializáción: a biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlatot, a farmakológiai, az immunbiológiai, a molekuláris morfológiai, a sejtbiológia, sejtélettan kutatólaboratóriumi gyakorlatot;
- a radiográfia specializáción: a hagyományos radiológia, az ultrahang, a komputer tomográfia, a mágneses rezonancia, a nukleáris medicina, a sugárterápia szakmai gyakorlatot;
- az optometria specializáción: a fekvőbeteg osztályos vizsgálói, a járóbeteg vizsgálói, a területi kontaktológia laboratóriumi, a gyermekszemészeti rendelői, az optikai üzleti gyakorlatot.
- patológiai analitika specializáción: a makropatológia, a hisztokémia, az immunhisztokémia, a molekuláris patológia szakmai gyakorlatot.

Javasolt félév	A tantárgy											
	kódja	neve	tantárgyfelelőse	intézete	számon-kérelmi formája	új óraszám/félév			kredit-érték	típusa	felvétel előkövetelménye/i	
						elm.	gyak.	szem.				
<b>Közös alapozó szakasz</b>												
<b>Közös - 1. szemeszter</b>												
1	AFHIA01L1	A hisztológia alapjai	Dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.		
1	AFLDA01L1	A laboratóriumi diagnosztika alapjai	Dr. Kappelmayr János István	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	0	0	1	köt.		
1	AFANAT01L1	Anatómia I.	Papp Tamás	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	14	0	4	köt.		
1	AFFIZ03L1	Fizika	Dr. Jenei Attila	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	28	19	0	4	köt.		
1	AFKEPA01L1	Képpalkotás alapjai	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	0	0	1	köt.		
1	EF45032	Matematika és statisztika	Dr. Mátyus László	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	28	0	28	4	köt.		
1	AFKEME02L1	Orvosi kémia elmélet	Dr. Erdődi Ferenc	Orvosi Vegytani Intézet	koll.	45	0	56	8	köt.		
1	AFKEMG02L1	Orvosi kémia gyakorlat	Dr. Erdődi Ferenc	Orvosi Vegytani Intézet	gyak.	0	42	0	4	köt.		
1	AFLSZ01L2	Orvosi laboratóriumi ismeretek és számítások	Dr. Péntes-Daku Krisztina	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	14	28	4	köt.		
1	AOFOGY_Munkavéd	Tűz- és munkavédelmi oktatás			aláírás	1	0	0	0	köt.		
1	<b>Összesen:</b>						186	103	112	32		
<b>Kötelezően választható tantárgyak (specializáció nélkül felvehető):</b>												
2	AOAPO01L2	Ápolástan	Dr. Dankó Katalin	Belgyógyászati Intézet C épület	gyak.	5	5	0	1	köt. vál.		
2	AFENZ41L3	Bevezetés az enzimológiába	Dr. Péntes-Daku Krisztina	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	0	0	1	köt. vál.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)	
2	EF90004	Hisztotechnika	Dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	1	köt. vál.	A hisztológia alapjai (AFHIA01L1)	
2	AFKOM41L2	Kommunikáció és konfliktusmenedzsment	Dr. Nádházy Zsolt	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	20	0	0	2	köt. vál.		
2	TKBE0332-K3	Természetes szerves vegyületek kémiája (ea.)	Dr. Juhász László	Szerves Kémiai Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt. vál.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia	

											gyakorlat (AFKEMG02L 1)
2	TKBL0332-K2	Természetes szerves vegyületek kémiai (gy.)	Dr. Juhász László	Szerves Kémiai Tanszék	gyak.	0	28	0	2	köt. vál.	Első felvétel párban: Természetes szerves vegyületek kémiai (ea.) (TKBE0332-K3)
<b>Kritériumfeltételek:</b>											
1	AFAANG01L 1	Angol I.	Kovács Judit Erika	Ideggyógyászati Szakcsoport	gyak.	0	56	0	0	kritériumfeltétel	
2	AFAANG02L 2	Angol II.	Kovács Judit Erika	Ideggyógyászati Szakcsoport	gyak.	0	56	0	0	kritériumfeltétel	Angol I. (AFAANG01L1)
3	AFAANG03L 3	Angol III.	Kovács Judit Erika	Ideggyógyászati Szakcsoport	gyak.	0	56	0	0	kritériumfeltétel	Angol II. (AFAANG02L2)
1	SI-001	Testnevelés I.		Sporttudományi Koordinációs Intézet	aláírás	0	28	0	0	kritériumfeltétel	
2	SI-001	Testnevelés II.		Sporttudományi Koordinációs Intézet	aláírás	0	28	0	0	kritériumfeltétel	
<b>Laboratóriumi irány (ODLA, OKLA specializáció közös alapozó része)</b>											
<b>Laboratóriumi irány - 2. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
2	AFASZ01L2	Általános szövettan	Dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.	A hisztológia alapjai (AFHIA01L1)
2	AOBIZ02L1	Biztonságtechnika	Dr. Koszorusné és Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	0	12	1	köt.	
2	AFMAN41L2	Egészségügyi menedzsment	Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára	Egészségügyi Menedzsment és Minőségirányítási Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	
2	AFELE01L3	Élettan	Dr. Tózsérné Dr. Benkő Szilvia	Élettani Intézet	koll.	28	0	28	6	köt.	
2	TKBE0431-K3	Fizikai kémia (ea.)	Győrváriné Dr. Horváth Henrietta	Fizikai Kémiai Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	Fizika (AFFIZ03L1), Matematika és statisztika (EF45032), Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)
2	AFIN201L2	Informatika	Király Zoltán József	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	3	köt.	
2	AFKOI01L2	Könyvtárismeret	Petró Leonárd	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	2	köt.	

2	EF90008	Mikrobiológia alapjai I.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	
2	AFMBI01L2	Molekuláris biológia	Dr. Tar Krisztina	Orvosi Vegytani Intézet	koll.	27	20	0	4	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)
2	AFLAT41L2	Orvosi latin	Répás László	Idegnyelvi Szakcsoport	gyak.	0	28	0	2	köt.	
2	AFSEJ03L2	Sejtbiológia	Kormosné Dr. Goda Katalin Klára	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	20	18	18	4	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1), Fizika (AFFIZ03L1)
2	AFELS02A2	Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás	Dr. Szabó Zoltán	Sürgősségi Orvostan Tanszék	gyak.	5	14	0	2	köt.	
2	<b>Összesen:</b>						178	94	114	35	
<b>Laboratóriumi irány - 3. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
3	AFPATA01L3	Általános patológia	Dr. Molnár Péter	Pathológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Anatómia I. (AFANAT01L1), Általános szövettan (AFASZ01L2), Élettan (AFELE01L3)
3	AFBIM01L3	Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiája	Dr. Koncz Gábor	Immunológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Sejtbiológia (AFSEJ03L2)
3	AFETI01L3-K1	Bioetika	Dr. Kakuk Péter	Magatartástudományi Intézet	koll.	14	0	0	1	köt.	
3	EF45102	Biokémia I.	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	18	14	6	köt.	Molekuláris biológia (AFMBK01L2)
3	EF45037	Mikrobiológia alapjai II.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	28	0	4	köt.	Mikrobiológia alapjai I. (EF90008)
3	TKBE0531-K3	Műszeres analitika I. (ea.)	Dr. Farkas Etelka	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	Fizika (AFFIZ03L1), Fizikai kémia (TKBE0431-K3)
3	TKBL0531-K2	Műszeres analitika I. (gy.)	Dr. Vámosiné Dr. Kállay Csilla	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	gyak.	0	42	0	2	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1), Első felvétel párban: Műszeres analitika I. (ea.)



											(TKBE0531-K3)
3	AFSZSZ01L3	Szervrendszerek szövettana	Dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.	Általános szövettan (AFASZ01L2)
3	<b>Összesen:</b>						168	102	14	24	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
3	EF45012	Elvlasztástechnika	Dr. Nagy Erzsébet	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	0	0	2	köt.vál.	-
<b>ODLA - orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitika specializáció</b>											
<b>ODLA - 4. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
4	EF45110	Biokémia II.	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	14	14	4	köt.	Biokémia I. (EF45102)
4	AFGEN01L4	Genetika	Dr. Baloghné Dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	14	14	4	köt.	Molekuláris biológia (AFMBK01L2)
4	EF45040	Mikrobiológia alapjai III.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	28	0	4	köt.	Mikrobiológia alapjai II. (EF45037)
4	TKBE0532-K5	Műszeres analitika II. (ea.)	Dr. Bellér Gábor	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	koll.	42	0	0	5	köt.	Műszeres analitika I. (ea.) (TKBE0531-K3)
4	TKBL0532-K3	Műszeres analitika II. (gy.)	Dr. Gáspár Attila	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	gyak.	0	56	0	3	köt.	Műszeres analitika I. (gy.) (TKBL0531-K2) Első felvételnél párban: Műszeres analitika II. (ea.) (TKBE0532-K5)
4	AFPBIK02L4	Patobiokémia	Dr. Vargáné Dr. Oláh Anna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	0	0	2	köt.	Biokémia I. (EF45102)
4	<b>Összesen:</b>						126	112	28	22	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
4	AFFAR01L6	Az általános farmakológia alapjai (OKLA, PA, ODLA)	Dr. Kiss Rita	Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet	koll.	42	0	0	4	köt.vál.	Élettan (AFELE01L3)
4	AFBIEV1L4	Biológiai izotóptechnika ea.	Dr. Trencsényi György	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	0	0	28	2	köt.vál.	Fizika (AFFIZ03L1), Matematika és statisztika (EF45032)
4	AFBIGV2L4	Biológiai izotóptechnika gyak.	Dr. Trencsényi György	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	1	köt.vál.	Első felvételnél párban: Biológiai izotóptechnika ea (AFBIEV1L4)
<b>Szigorlat:</b>											

4	EF90023-K0	Mikrobiológia	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	szig	-	-	-	0	kritérium-feltétel	Tartalmazza a Mikrobiológia alapjai I-II-III-t. (letétele az 5. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele)
4	EF90022-K0	Biokémia és molekuláris biológia	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	szig	-	-	-	0	kritérium-feltétel	Tartalmazza a Molekuláris biológiát és a Biokémia I-II-t (letétele a 7. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele)
<b>ODLA - 5. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
5	AFANG03L5	Angol szaknyelv I. (ODLA, OKLA)	Gerő Ildikó	Idegnyelvi Szakcsoport (OEC)	gyak.	0	56	0	4	köt	Angol III. (AFAANG03L3)
5	AFHEM07L5	Hematológiai és transzfúziológiai diagnosztikai módszerek	Dr. Hevessy Zsuzsanna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	35	32	0	6	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFHEM08L5	Hemosztázis diagnosztikai módszerek	Dr. Baloghné Dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	28	0	3	köt	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFHIS03L5	Hisztokémiai diagnosztikai módszerek	Dr. Molnár Péter	Pathológiai Intézet	koll.	28	42	0	5	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Szervrendszerek szövettana (AFSZSZ01L3) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	EF45127	Klinikai kémia I. ea.	Dr. Kappelmayer János István	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	28	0	0	2	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Műszeres analitika II. (ea.) (TKBE0532-K5), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	EF45128	Klinikai kémia I. gy.	Nyesténé Dr. Nagy Teréz	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	28	0	2	köt.	Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0) Első felvételnél párban:

											Klinikai kémia I. ea. (EF45127)
5	EF45125	Klinikai laboratóriumi alapismeretek ea.	Dr. Koszorusn é Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	0	0	1	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Műszeres analitika II. (ea.) (TKBE0532-K5), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	EF45126	Klinikai laboratóriumi alapismeretek gy.	Nyesténé Dr. Nagy Teréz	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	14	0	1	köt.	Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0) Első felvételnél párban: Klinikai laboratóriumi alapismeretek ea. (EF45125)
5	EF45043	Mikrobiológiai diagnosztikai módszerek I.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	28	0	5	köt.	Mikrobiológia alapjai III. (EF45040) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFMIV01L5	Mintavétel, mintakezelés	Nyesténé Dr. Nagy Teréz	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	14	0	2	köt	Biztonságtéchnika (AOBIZ02L1), Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFTOX03L5	Toxicológia, TDM (therap. drug monitoring)	Dr. Nagy Béla	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	14	0	2	köt.	Műszeres analitika II. (ea.) (TKBE0532-K5) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	<b>Összesen:</b>						175	256	0	33	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
5	AFACIV3L5	Áramlási citometria	Dr. Vereb György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	28	15	0	3	köt vál	Fizika (AFFIZ03L1), Bevezetés az immunbiológiába (AFBIM01L3)
5	AFSET02L6	Sejtélettan	Dr. Czifra Gabriella	Élettani Intézet	koll.	28	0	0	3	köt vál	Élettan (AFELE01L3), Sejtbiológia (AFSEJ03L2)
5	EF90014	Speciális mikrobiológiai diagnosztikai módszerek I.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	14	0	0	1	köt vál	Mikrobiológia alapjai III. (EF45040)
5	AFREO02L5	Vér- és nyirokáramlás reológiája	Dr. Németh Norbert	Sebészeti Műtéttani Tanszék	koll.	15	15	0	3	köt vál	Biokémia II. (EF45110)

ODLA - 6. szemeszter											
Kötelező tantárgyak:											
6	AFANG04L6	Angol szaknyelv II. (ODLA, OKLA)	Gerő Ildikó	Idegnyelvi Központ	gyak.	0	56	0	4	köt.	Angol szaknyelv I. (AFANG03L5)
6	AFCIT03L6	Citológiai diagnosztikai módszerek	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	koll.	14	28	0	2	köt.	Hisztokémiai diagnosztikai módszerek (AFHIS03L5) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	AFIDM01L6	Immundiagnosztikai módszerek	Dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	20	34	0	4	köt.	Bevezetés az immunbiológiába (AFBIM01L3) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	EF45129	Klinikai kémia II. ea.	Dr. Kappelmayr János István	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	28	0	0	2	köt.	Klinikai laboratóriumi alapismeretek ea. (EF45125), Mintavétel, mintakezelés (AFMIV01L5), Klinikai kémia I. ea. (EF45127) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	EF45130	Klinikai kémia II. gy.	Nyesténé Dr. Nagy Teréz	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	28	0	2	köt.	Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0) Első felvételnél párban: Klinikai kémia II. ea (EF45129)
6	AF45131	Laboratóriumi automatizáció, management és informatika ea.	Dr. Vargáné Dr. Oláh Anna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Könyvtárismeret (AFKOI01L2), Klinikai laboratóriumi alapismeretek (EF45125), Klinikai kémia I. ea. (EF45127) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	AF45132	Laboratóriumi automatizáció, management és informatika gy.	Nyesténé Dr. Nagy Teréz	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	28	0	2	köt.	Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0) Első felvételnél párban: Laboratóriumi automatizáció, management és informatika ea. (EF45131)
6	AFMID02L6	Mikrobiológiai diagnosztikai módszerek II.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	gyak.	0	14	0	1	köt.	Mikrobiológiai diagnosztikai módszerek I. (EF45043) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	AFQUMV1L6	Minőségbiztosítás és ellenőrzés az orvosi diagnosztikai laboratóriumban	Dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	Matematika és statisztika (EF45032) Első felvételnél

											párban: Lab. automatizáció, management és inf. (EF45131)
6	AFGDM04L6	Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek	Dr. Balogh István	Klinikai Genetikai nem önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.	Biokémia II. (EF45110), Genetika (AFGEN01L4) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	Összesen:					13 2	202	0	22		
Kötelezően választható tantárgyak:											
6	AFITO41L6	Igazságügyi és klinikai toxikológia	Dr. Somogyi Gábor	Igazságügyi Orvostani Intézet	koll.	28	0	0	2	köt. vál.	Műszeres analitika II. (ca.) (TKBE0532-K5) Toxikológia, TDM (therap. drug monitoring) (AFTOX03L5)
6	AFIMMV1L5	Immunológia	Dr. Koncz Gábor	Immunológiai Intézet	koll.	14	0	0	1	köt vál	Bevezetés az immunbiológiába (AFBIM01L3)
6	AFSET41L6	Sejtélettan II.	Dr. Czifra Gabriella	Élettani Intézet	koll.	28	0	0	3	köt vál	Élettan (AFELE01L3), Sejtélettan (AFSET02L6)
6	EF90015	Speciális mikrobiológiai diagnosztikai módszerek II.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	14	0	0	1	köt vál	Speciális mikrobiológiai diagnosztikai módszerek I. (EF90014)
6	AFVIMV1L6	Válogatott fejezetek az immunológiából	Pázmándi Kitti Linda	Immunológiai Intézet	koll.	11	0	0	2	köt vál	
<b>ODLA - 7. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
7	AFHTG0117	Hematológia és transfúziológia szakmai gyakorlat	Dr. Hevessy Zsuzsanna	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	80	0	4	köt	Hematológiai és transfúziológiai diagnosztikai módszerek (AFHEM07L5), Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)
7	AFHEG02L7	Hemosztazeológia i szakmai gyakorlat	Dr. Balogné Dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	gyak.	0	40	0	1	köt	Hemosztázis diagnosztikai módszerek (AFHEM08L5), Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)
7	AFHCG01L7	Hisztokémia/citológia szakmai gyakorlat	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	gyak.	0	100	0	4	köt	Citológiai diagnosztikai módszerek (AFCIT03L6), Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)

7	AFIMG04L7	Immunológia szakmai gyakorlat	Dr. Gyimesi Edit	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	80	0	3	köt	Immundiagnosztikai módszerek (AFIDM01L6) Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)	
7	AFKKG01L7	Klinikai kémia szakmai gyakorlat	Nyesténé Dr. Nagy Teréz	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	160	0	7	köt	Klinikai kémia II. ea (EF45129), Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek (AFGDM04L6) Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)	
7	AFMBG01L7	Mikrobiológia szakmai gyakorlat	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	gyak.	0	100	0	6	köt	Mikrobiológiai diagnosztikai módszerek II. (AFMID02L6) Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)	
7	<b>Összesen:</b>						0	560	0	25		
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>												
7	AFJCL01L7	Journal Club (OKLA, ODLA)	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	2	köt vál	Angol szaknyelv II. (AFANG04L6)	
<b>ODLA - 8. szemeszter</b>												
<b>Kötelező tantárgy:</b>												
8	EF450012-K20	Szakdolgozat készítése (ODLA)			gyak.	0	340	0	20	köt	szakmai gyakorlatok (AFHTG01L7, AFHEG02L7, AFHCG01L7, AFIMG04L7, AFKKG01L7, AFMBG01L7) Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>												
8	EF45013-K6	Laboratóriumi kísérleti munka (ODLA)			gyak.	0	160	0	6	köt vál	szakmai gyakorlatok (AFHTG01L7, AFHEG02L7, AFHCG01L7, AFIMG04L7, AFKKG01L7, AFMBG01L7) Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (EF90022-K0)	
<b>Szabadon választható tantárgyak (ODLA):</b>												
2	AOKMA01L3	Fejezetek a keresztmetszeti	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	szab. vál.		

		anatómia témaköréből									
2	AFKEPV1L4	Képpalkotás eszközei I.	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képpalkotás alapjai (AFKEPA01L1)
3	AFKEPV2L4	Képpalkotás eszközei II	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képpalkotás eszközei I. (AFKEPV1L4)
3	EF45098	Képrögzítés folyamata és fajtái	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	1	szab. vál.	
3	AFRAM41L3	Radiológiai menedzsment és szakmai minőségbiztosítás	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	20	0	0	1	szab. vál.	
4	EF45017	A képpalkotó diagnosztika története	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	szab. vál.	Képpalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
4	AOMRI01L2	A mágneses magrezonanciás képpalkotás elmélete és gyakorlata	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	15	0	0	1	szab. vál.	Fizika (AFFIZ03L1)
4	EF45100	Sugárvédelem, sugárbiológia	Dr. Csepura György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képpalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
5	AFNANATL5	A neuroanatómia alapjai	Dr. Szücs Péter	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	koll.	26	6	0	2	szab. vál.	Anatómia I. (AFANAT01L1)
5	AOONK03A5	Onkológia alapjai	Dr. Balázs Margit Mária	Megelőző Orvostani Intézet	gyak.	13	0	0	1	szab. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
6	AOG328205	Az ágymelletti diagnosztika (POCT) laboratóriumi aspektusai	Dr. Koszorusn é Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	3	12	1	szab. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
6	AFIMM41L6	Immunológiai módszerek	Dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	14	0	3	szab. vál.	Első felvételnél párban: Immundiagnosztikai módszerek (AFIDM01L6)
6	AFKMO01L6	Preklinikai képpalkotó módszerek	Dr. Trencsényi György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	3	szab. vál.	Biológiai izotóptechnika (AFBIEV1L4)

<b>ORVOSDIAGNOSZTIKAI LABORATÓRIUMI ANALITIKA (ODLA) SPECIALIZÁCIÓ</b>	<b>előírt kötelező kreditpontok mennyisége:</b>	<b>216</b>
	<b>előírt kötelezően választott kreditpontok mennyisége:</b>	<b>12</b>
	<b>előírt szabadon választható kreditpontok mennyisége:</b>	<b>12</b>
	<b>szakdolgozat kreditpontjai:</b>	<b>20</b>
	<b>összes előírt kreditpont mennyisége:</b>	<b>240</b>

**OKLA - orvosi kutatólaboratóriumi analitika specializáció**

OKLA - 4. szemeszter											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
4	EF45110	Biokémia II.	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	14	14	4	köt.	Biokémia I. (EF45102)
4	AFBIE01L4	Biológiai izotóptechnika ea.	Dr. Trencsényi György	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	0	0	28	2	köt.	Fizika (AFFIZ03L1), Matematika és statisztika (EF45032)
4	AFBIG02L4	Biológiai izotóptechnika gyak.	Dr. Trencsényi György	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	1	köt.	Első felvételnél párban: Biológiai izotóptechnika (OKLA) ea (AFBIE01L4)
4	AFGEN01L4	Genetika	Dr. Baloghné Dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Kutató Központ	koll.	14	14	14	4	köt.	Molekuláris biológia (AFMBK01L2)
4	EF45040	Mikrobiológia alapjai III.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	28	0	4	köt.	Mikrobiológia alapjai II. (EF45037)
4	TKBE0532-K5	Műszeres analitika II. (ea.)	Dr. Bellér Gábor	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	koll.	42	0	0	5	köt.	Műszeres analitika I. (ea.) (TKBE0531- K3)
4	TKBL0532-K3	Műszeres analitika II. (gy.)	Dr. Gáspár Attila	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	gyak.	0	56	0	3	köt.	Műszeres analitika I. (gy.) (TKBL0531- K2) Első felvételnél párban: Műszeres analitika II. (ea.) (TKBE0532- K5)
4	AFPBIK02L4	Patobiokémia	Dr. Vargáné Dr. Oláh Anna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	0	0	2	köt.	Biokémia I. (EF45102)
4	<b>Összesen:</b>						126	126	56	25	
<b>Szigorlat:</b>											
4	EF90023-K0	Mikrobiológia	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	szig	-	-	-	0	kritériu m- feltétel	Tartalmazza a Mikrobiológia alapjai I-II-III-t. (letétele az 5. szemeszter tantárgyfelvételé nek előfeltétele)
4	EF90022-K0	Biokémia és molekuláris biológia	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	szig	-	-	-	0	kritériu m- feltétel	Tartalmazza a Molekuláris biológiát és a Biokémia I-II-t (letétele a 7. szemeszter tantárgyfelvételé nek előfeltétele)
OKLA - 5. szemeszter											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
5	AFANG03L5	Angol szaknyelv I. (ODLA, OKLA)	Gerő Ildikó	Idegnyelvi Központ	gyak.	0	56	0	4	köt.	Angol III. (AFAANG03L3 )



5	AFACI03L5	Áramlási citometria	Dr. Vereb György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	28	15	0	3	köt	Fizika (AFFIZ03L1), Bevezetés az immunbiológiába (AFBIM01L3) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFHEMVML5	Hematológiai vizsgáló módszerek	Dr. Hevessy Zsuzsanna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	28	0	0	2	köt	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
5	AFHEM09L5	Hemosztázis vizsgáló módszerek	Dr. Baloghné Dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	28	28	0	5	köt	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFHIS05L5	Hisztokémiai vizsgáló módszerek	Dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	0	5	köt	Szervrendszerek szövettana (AFSZSZ01L3) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFKMI02L5	Kutatásmanagement	Dr. Pénzes-Daku Krisztina	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	gyak.	14	0	14	2	köt	Könyvtárismeret (AFKIO11L2), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFMIK04L5	Mikroszkópos technikák	Dr. Vámosi György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	16	16	0	3	köt	Fizika (AFFIZ03L1) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFSZT01L5	Sejt- és szövettenyésztés	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	1	köt	Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFSET02L6	Sejtélettan	Dr. Czifra Gabriella	Élettani Intézet	koll.	28	0	0	3	köt	Élettan (AFELE01L3), Sejtbiológia (AFSEJ03L2) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFTSP03L5	Tömegspektrometria	Dr. Kéki Sándor	Alkalmazott Kémiai Tanszék	koll.	14	28	0	2	köt	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1), Műszeres analitika II. (TKBE0532-K5) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
5	AFREO02L5	Vér- és nyirokáramlás reológiája	Dr. Németh Norbert	Sebészeti Műtéttani Tanszék	koll.	15	15	0	3	köt	Biokémia II. (EF45110) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)

5		Összesen:				19 9	200	14	33		
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
5	AFNANATL5	A neuroanatómia alapjai	Dr. Szücs Péter	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet	koll.	26	6	0	2	köt.vál.	Anatómia I. (AFANAT01L1)
5	EF45105	Klinikai diagnosztikai laboratóriumi alapismeretek és klinikai kémia	Dr. Koszorusn é Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Műszeres analitika II. (TKBE0532-K5)
5	AOONK03A5	Onkológia alapjai	Dr. Balázs Margit Mária	Megelőző Orvostani Intézet	gyak.	13	0	0	1	köt.vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
5	AFTOXV3L5	Toxicológia, TDM (therap. drug monitoring)	Dr. Nagy Béla	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	14	0	2	köt.vál.	Műszeres analitika II. (TKBE0532-K5)
<b>OKLA - 6. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
6	AFIVM01L6	A klinikai immunológia vizsgáló módszerei	Dr. Antal-Szalmás Péter	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	28	0	2	köt	Biokémia II. (EF45110), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0) Első felvételnél párban: Immunológia (AFIMM01L5)
6	AFALL03L6	Állatkísérleti alapismeretek	Dr. Németh Norbert	Sebészeti Műtéttani Tanszék	koll.	14	28	0	3	köt	Élettan (AFELE01L3), Kutatásmenedzsment (AFKMI02L5), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	AFANG04L6	Angol szaknyelv II. (ODLA, OKLA)	Gerő Ildikó	Idegnyelvi Központ	gyak.	0	56	0	4	köt	Angol szaknyelv I. (AFANG03L5)
6	AFFAR01L6	Az általános farmakológia alapjai (OKLA, PA, ODLA)	Dr. Kiss Rita	Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet	koll.	42	0	0	4	köt	Élettan (AFELE01L3) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	AFEVM01L6	Élettani vizsgáló módszerek	Dr. Tózsérné Dr. Benkő Szilvia	Élettani Intézet	gyak.	0	14	0	1	köt	Élettan (AFELE01L3), Sejtélettan (AFSET02L6), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	AFIMM01L5	Immunológia	Dr. Koncz Gábor	Immunológiai Intézet	koll.	14	0	0	1	köt	Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiája (AFBIM01L3) Mikrobiológia

											szigorlat (EF90023-K0)
6	AFIMM41L6	Immunológiai módszerek	dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	14	0	3	köt	Biokémia II.(EF45110), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0) Első felvételnél párban: Immunológia (AFIMM01L5)
6	AFQUM01L6	Minőségbiztosítás és ellenőrzés kutatólaboratóriumában	dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt	Matematika és statisztika (EF45032), Könyvtármért (AFK0I01L2), Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
6	AFGVM04L6	Molekuláris genetikai vizsgáló módszerek	dr. Baloghné dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	28	14	0	4	köt	Genetika (AFGEN01L4) Mikrobiológia szigorlat (EF90023-K0)
<b>6</b>		<b>Összesen:</b>				<b>140</b>	<b>154</b>	<b>0</b>	<b>25</b>		

**Kötelezően választható tantárgyak:**

6	AOG328205	Az ágymelletti diagnosztika (POCT) laboratóriumi aspektusai	Dr. Koszorusn é Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	3	12	1	köt. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
6	AFITO41L6	Igazságügyi és klinikai toxikológia	Dr. Somogyi Gábor	Igazságügyi Orvostani Intézet	koll.	28	0	0	2	köt. vál.	Műszeres analitika II. (ea.) (TKBE0532-K5) Toxicológia, TDM (therap. drug monitoring) (AFTOXV3L5)
6	AFSET41L6	Sejtélettan II.	Dr. Czifra Gabriella	Élettani Intézet	koll.	28	0	0	3	köt vál	Élettan (AFELE01L3), Sejtélettan (AFSET02L6)
6	AFVIMV1L6	Válogatott fejezetek az immunológiából	Pázmándi Kitti Linda	Immunológiai Intézet	koll.	11	0	0	2	köt vál	

**OKLA - 7. szemeszter****Kötelező tantárgyak (két különböző kutatólaboratóriumi gyakorlatot kell választani, az intézet lehet ugyanaz):**

7	AFBMG01L7	Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet)	Dr. Széles Lajos István	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	Molekuláris genetikai vizsgáló módszerek (AFGVM04L6),  Az általános farmakológia alapjai (AFFAR01L6),
7	AFBMG02L7	Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Orvosi Vegytani Intézet)	dr. Dombrádi Viktor Béla	Orvosi Vegytani Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	Immunológia (AFIMM01L5), Immunológiai

7	AFBMG03L7	Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék)	dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	gyak.	0	200	0	10	köt	módszerek (AFIMM41L6), Mikroszkópos technikák (AFMIK04L5), Sejtélettan (AFSET02L6), Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (AFMBK01L2)
7	AFBMG04L7	Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Sebészeti Műtéttani Tanszék)	Dr. Németh Norbert	Sebészeti Műtéttani Tanszék	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFBMG05L7	Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Vaszkuláris Biológiai Kutató Laboratórium)	dr. Jeney Viktória	Belgyógyászati Intézet A épület	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFBMG06L7	Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Onkológiai Intézet)	dr. Uray Iván Péter	Onkológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFFAG01L7	Farmakológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Gyógyszerhatástani Tanszék)	dr. Tósaki Árpád	Gyógyszerhatástani Tanszék	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFFAG02L7	Farmakológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet)	dr. Pórszász Róbert	Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFIMG01L7	Immunbiológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Laboratóriumi Medicina Intézet)	dr. Antal-Szalmás Péter	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFIMG02L7	Immunbiológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Immunológiai Intézet)	dr. Gogolak Péter	Immunológiai Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFIMG03L7	Immunbiológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék)	dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFMMG01L7	Molekuláris morfológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet)	Dr. Szücs Péter	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFMMG02L7	Molekuláris morfológiai kutatólaboratóriumi	Dr. Vámosi György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	

		mi gyakorlat (Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet)									
7	AFSSG01L7	Sejtbiológia, sejtélettan kutatólaboratóriumi mi gyakorlat (Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet)	dr. Panyi György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFSSG02L7	Sejtbiológia, sejtélettan kutatólaboratóriumi mi gyakorlat (Élettani Intézet)	dr. Magyar János	Élettani Intézet	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFSSG03L7	Sejtbiológia, sejtélettan kutatólaboratóriumi mi gyakorlat (Klinikai Fiziológiai Tanszék)	dr. Fagyas Miklós	Klinikai Fiziológiai Tanszék	gyak.	0	200	0	10	köt	
7	AFJCL01L7	Journal Club (OKLA, ODLA)	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	2	köt	Angol szaknyelv II. (AFANG06L6)
7	<b>Összesen:</b>						0	428	0	22	
<b>OKLA - 8. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgy:</b>											
8	AFSZKV1L8	Szakedolgozat készítése (OKLA)			gyak.	0	340	0	20	köt	kutatólaboratóriumi gyakorlatok Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (AFMBK01L2)
8	AFLKVMV1L8	Laboratóriumi kísérleti munka (OKLA)	dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	gyak.	0	160	0	6	köt	kutatólaboratóriumi gyakorlatok Biokémia és molekuláris biológia szigorlat (AFMBK01L2)
<b>Szabadon választható tantárgyak (OKLA):</b>											
2	AOKMA01L3	Fejezetek a keresztmetszeti anatómia témaköréből	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	szab. vál.	
2	AFKEPV1L4	Képpalkotás eszközei I.	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képpalkotás alapjai (AFKEPA01L1)
3	AFKEPV2L4	Képpalkotás eszközei II	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képpalkotás eszközei I. (AFKEPV1L4)
3	EF45098	Képrögzítés folyamata és fajtái	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	1	szab. vál.	
3	AFRAM41L3	Radiológiai menedzsment és szakmai minőségbiztosítás	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	20	0	0	1	szab. vál.	
4	EF45017	A képpalkotó diagnosztika története	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	szab. vál.	Képpalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
4	AOMRI01L2	A mágneses magrezonanciás képpalkotás	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	15	0	0	1	szab. vál.	Fizika (AFFIZ03L1)

		elmélete és gyakorlata									
4	EF45100	Sugárvédelem, sugárbiológia	Dr. Csepura György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képzési eszközök II. (AFKEPV2L4)
6	EF45135	Laboratóriumi informatika	Nyesténé Dr. Nagy Teréz	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	2	szab.vál.	

<b>ORVOSI KUTATÓLABORATÓRIUMI ANALITIKA (OKLA) SPECIALIZÁCIÓ</b>	<b>előírt kötelező kreditpontok mennyisége:</b>	<b>222</b>
	<b>előírt kötelezően választott kreditpontok mennyisége:</b>	<b>6</b>
	<b>előírt szabadon választható kreditpontok mennyisége:</b>	<b>12</b>
	<b>szakdolgozat kreditpontjai:</b>	<b>20</b>
	<b>összes előírt kreditpont mennyisége:</b>	<b>240</b>

<b>Radiográfia specializáció</b>											
<b>RAD - 2. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
2	AFASZ01L2	Általános szövettan	dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.	A hisztológia alapjai (AFHIA01L1)
2	AFANAT02L2	Anatómia II.	Dr. Papp Tamás	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	28	7	köt.	Anatómia I. (AFANAT01L1)
2	AOBIZ02L1	Biztonságtechnika	dr. Koszorusné é dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	0	12	1	köt.	
2	AFMAN41L2	Egészségügyi menedzsment	Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára	Egészségügyi Menedzsment és Minőségirányítási Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	
2	AFELE01L3	Élettan	Dr. Tózsérné Dr. Benkő Szilvia	Élettani Intézet	koll.	28	0	28	6	köt.	
2	AFIN201L2	Informatika	Király Zoltán József	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	3	köt.	
2	AFKEPV1L4	Képzési eszközök I.	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	Képzési eszközök I. (AFKEPA01L1)
2	AFKIO1L2	Könyvtárismeret	Petró Leonárd	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	2	köt.	
2	EF90008	Mikrobiológia alapjai I.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	
2	AFMBI01L2	Molekuláris biológia	Dr. Tar Krisztina	Orvosi Vegytani Intézet	koll.	27	20	0	4	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)

2	AFLAT41L2	Orvosi latin	Répás László	Ideggyógyászati Szakcsoport	gyak.	0	28	0	2	köt.	
2	AFSEJ03L2	Sejtbiológia	Kormosné Dr. Goda Katalin Klára	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	20	18	18	4	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1), Fizika (AFFIZ03L1)
2	AFELS02A2	Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás	Dr. Szabó Zoltán	Sürgősségi Orvostan Tanszék	gyak.	5	14	0	2	köt.	
2	<b>Összesen:</b>						206	122	142	42	

**RAD - 3. szemeszter****Kötelező tantárgyak:**

3	AFDKA04L3	A digitális képfeldolgozás alapjai I.	Dr. Emri Miklós	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	20	10	0	2	köt.	Könyvtárismeret (AFKIOI01L2), Képfeldolgozás eszközei I. (AFKEPV1L4)
3	AFPATA01L3	Általános patológia	dr. Molnár Péter	Pathológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Anatómia I. (AFANAT01L1) Általános szövettan (AFASZ01L2) Élettan (AFELE01L3)
3	AFBIM01L3	Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiája	Dr. Koncz Gábor	Immunológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Sejtbiológia (AFSEJ03L2)
3	AFETI01L3-K1	Bioetika	Dr. Kakuk Péter	Magatartástudományi Intézet	koll.	14	0	0	1	köt.	
3	EF45102	Biokémia I.	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	18	14	6	köt.	Molekuláris biológia (AFMBK01L2)
3	AFKEPV2L4	Képfeldolgozás eszközei II	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	Képfeldolgozás eszközei I. (AFKEPV1L4)
3	EF45098	Képrögzítés folyamata és fajtái	Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	1	köt.	
3	EF45037	Mikrobiológia alapjai II.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	28	0	4	köt.	Mikrobiológia alapjai I. (EF90008)
3	AFSZSZ01L3	Szervrendszerek szövettana	dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.	Általános szövettan (AFASZ01L2)
3	<b>Összesen:</b>						188	70	42	25	

**Kötelezően választható tantárgyak:**

3	EF45012	Elválasztástechnika	Dr. Nagy Erzsébet	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	0	0	2	köt.vál.	-
---	---------	---------------------	-------------------	--------------------------------	-------	----	---	---	---	----------	---

**RAD - 4. szemeszter****Kötelező tantárgyak:**

4	AFDKA05L4	A digitális képfeldolgozás alapjai II.	Dr. Emri Miklós	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyak.	10	20	0	2	köt.	A digitális képfeldolgozás alapjai I. (AFDKA04L3)
4	EF45017	A képfeldolgozó diagnosztika története	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	köt.	Képfeldolgozás eszközei II. (AFKEPV2L4)

4	AFFAR02L4	Az általános farmakológia alapjai (RAD)	Dr. Kiss Rita	Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Élettan (AFELE01L3)
4	AFBIE01L4	Biológiai izotóptechnika ea.	Dr. Trencsényi György	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	0	0	28	2	köt.	Fizika (AFFIZ03L1), Matematika és statisztika (EF45032)
4	AFBIG02L4	Biológiai izotóptechnika gyak.	Dr. Trencsényi György	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gy	0	14	0	1	köt.	Első felvételnél párban: Biológiai izotóptechnika ea (AFBIEV1L4)
4	EF45022	Egészségügyi informatika	Urbán László	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	2	köt.	Könyvtárismeret (AFKIOI01L2), Képpalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
4	AFPBIK02L4	Patobiokémia	dr. Vargáné dr. Oláh Anna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	0	0	2	köt.	Biokémia I. (EF45102)
4	EF45050	Radiológiai képpalkotás, hagyományos radiológia I.	Dr. Décsy Judit	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	36	20	0	4	köt.	Anatómia II. (AFANAT02L2), Képpalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
4	EF45100	Sugárvédelem, sugárbiológia	Dr. Csepura György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	Képpalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
4	EF45101	UH képpalkotás	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	0	4	köt.	Anatómia II. (AFANAT02L2), Képpalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
4	<b>Összesen:</b>						17 2	82	56	25	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
4	AOMRI01L2	A mágneses magrezonanciás képpalkotás elmélete és gyakorlata	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	15	0	0	1	köt. vál.	Fizika (AFFIZ03L1)
4	EF45110	Biokémia II.	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	14	14	4	köt. vál.	Biokémia I. (EF45102)
<b>Szigorlat:</b>											
3-4	EF45029-K0	<b>Képpalkotó alapozó szigorlat</b>	<b>dr. Berényi Ervin</b>	<b>Radiológiai Nem Önálló Tanszék</b>	szig	-	-	-	0	kritérium-feltétel	Tartalmazza az Anatómia I-II., az Élettan, valamint a Képpalkotás eszközei I-II. tantárgyakat, teljesítése az 5. szemeszter kötelező tantárgyai felvételének előfeltétele
<b>RAD - 5. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
5	AFNANATL5	A neuroanatómia alapjai	dr. Szücs Péter	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	koll.	26	6	0	2	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3)



											Patobiokémia (AFPBIK02L4), Képpalkotó alapoó szigorlat (EF45029-K0)
5	EF45108	Alkalmazott anatómia és képpalkotó módszerek I.	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	42	0	0	3	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Képpalkotó alapoó szigorlat (EF45029-K0)
5	EF45061	Angiográfia	dr. Tóth Judit	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	14	0	3	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Radiológiai képpalkotás, hagyományos radiológia I. (EF45050), Képpalkotó alapoó szigorlat (EF45029-K0)
5	AFANG07L5	Angol szaknyelv I. (RAD)	Kovács Judit Erika	Ideggyógyászati Szakcsoport (OEC)	gyak.	0	56	0	4	köt.	Angol III. (AFAANG03L3).
5	EF45106	CT képpalkotás I.	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	0	3	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), UH képpalkotás (EF45101), Képpalkotó alapoó szigorlat (EF45029-K0)
5	EF45060	Intervenciósi radiológia	Dr. Péter Mózés	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	0	3	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Radiológiai képpalkotás, hagyományos radiológia I., Képpalkotó alapoó szigorlat (EF45029-K0)
5	AFIDE01L5	Izotópdiaosztika	Dr. Galuska László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4), Sugárvédelem, sugárbiológia (EF45100), Biológiai izotóptechnika ea (AFBIEV1L4), Képpalkotó

											alapozó szigorlat (EF45029-K0)
5	AFIDG02L5	Izotópdiagnosztika a gyak	Dr. Galuska László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	1	köt.	Első felvétel csak párban: Izotópdiagnosztika a ca (AFIDE01L5)
5	EF45107	MR képalkotás I.	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	0	4	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3) , Patobiokémia (AFPBIK02L4), UH képalkotás (EF45101), Képalkotó alapozó szigorlat (EF45029-K0)
5	AOONK03A5	Onkológia alapjai	Dr. Balázs Margit Mária	Megelőző Orvostani Intézet	gyak.	13	0	0	1	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3) , Patobiokémia (AFPBIK02L4), Képalkotó alapozó szigorlat (EF45029-K0)
5	EF45055	Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia II.	Dr. Décsy Judit	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	14	0	3	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3) , Patobiokémia (AFPBIK02L4), Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia I., Képalkotó alapozó szigorlat (EF45029-K0)
5	AFST101L5	Sugárterápia I.	dr. Urbancsek Hilda Magdolna	Onkológiai Intézet Sugárterápia Tanszék	koll.	28	28	0	3	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3) , Patobiokémia (AFPBIK02L4), Sugárvédelem, sugárbiológia (EF45100), Képalkotó alapozó szigorlat (EF45029-K0)
5	<b>Összesen:</b>						27 7	216	0	32	
<b>RAD - 6. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
6	EF45113	A neuropathológia alapjai - radiológiai és neurológiai korreláció	dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	0	0	2	köt.	Onkológia alapjai (AOONK03A5) , A neuroanatómia alapjai (AFNANATL5)

											Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	EF45112	Alkalmazott anatómia és képző módszerek II.	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	42	0	0	3	köt.	Alkalmazott anatómia és képző módszerek I. (EF45108) Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	AFANG08L6	Angol szaknyelv II. (RAD)	Kovács Judit Erika	Idegnyelvi Központ	gyak.	0	56	0	4	köt.	Angol szaknyelv I. (KDA) (AFANG07L5)
6	EF45062	CT képző II.	Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	0	3	köt.	CT képző I. (EF45106) Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	EF45067	Dokumentáció és leletírás	Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	1	köt.	Egészségügyi informatika (EF45022) Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	AFITE01L6	Izotópdiaosztika a és terápia ea	Dr. Varga József	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	köt.	Izotópdiaosztika ea (AFIDE01L5) Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	AFITG01L6	Izotópdiaosztika a és terápia gyak	Dr. Varga József	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	28	0	2	köt.	Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0) Első felvételnél párban: Izotópdiaosztika a és terápia ea (AFITE01L6)
6	EF45068	Minőségirányítás és vezetésmenedzsment a képző diagnosztikában	Gyarmati Menyhért	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	28	0	3	köt.	Egészségügyi informatika (EF45022) Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	EF45063	MR képző II.	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	0	3	köt.	MR képző I. (EF45107) Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	AFST202L6	Sugárterápia II.	dr. Urbancsek Hilda Magdolna	Onkológiai Intézet Sugárterápia Tanszék	koll.	28	28	0	4	köt.	Sugárterápia I. (AFST101L5) Képző alapozó szigorlat (EF45029-K0)
6	<b>Összesen:</b>						168	210	0	27	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
6	AFIMMV1L5	Immunológia	Dr. Koncz Gábor	Immunológiai Intézet	koll.	14	0	0	1	köt. vál.	Bevezetés az immunológiába (AFBIM01L3)
6	AFJCL02L6	Journal Club (RAD)	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	2	köt. vál.	
6	AFKIN01L6	Kinetikus elemzés	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	14	0	0	1	köt. vál.	Izotópdiaosztika ea (AFIDE01L5)

6	AFKMO01L6	Preklinikai képalkotó módszerek	Dr. Trencsényi György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	3	köt. vál.	Biológiai izotóptechnika (AFBIEV1L4)
<b>Szigorlat:</b>											
6	EF45070	<b>Képpalkotó szakmai szigorlat</b>	<b>dr. Berényi Ervin</b>	<b>Radiológiai Nem Önálló Tanszék</b>	szig.	-	-	-	0	kritérium-feltétel	Tartalmazza az Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II., Intervenció radiológia, a CT képalkotás I-II., valamint az MR képalkotás I-II. tárgyakat, ezek teljesítése nélkül a letétel nem lehetséges. Teljesítése a 7-8. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele.
<b>RAD - 7. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
7-8	EF45116	Angiográfiai, intervenció radiológiai szakmai gyakorlat	dr. Tóth Judit	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	90	0	3	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF45070) Angiográfia (EF45061)
7-8	EF45117	CT szakmai gyakorlat	Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	90	0	3	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF45070)
7-8	EF45119	Hagyományos radiológia szakmai gyakorlat	Dr. Décsy Judit	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	180	0	6	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF45070) Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia II. (EF45055)
7-8	EF45120	MR szakmai gyakorlat	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	90	0	3	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF45070)
7-8	EF45121	Nukleáris medicina szakmai gyakorlat	Dr. Varga József	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	120	0	4	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF45070) Izotópdiaгностиika és terápia, gyak (AFITE01L6, AFTIG01L6)
7-8	EF45122	Sugárterápia szakmai gyakorlat	dr. Urbancsek Hilda Magdolna	Onkológiai Intézet Sugárterápia Tanszék	gyak.	0	60	0	2	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF450709 Sugárterápia II. (AFST202L6)
7-8	EF45123	Ultrahang diagnosztikai szakmai gyakorlat	dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	60	0	2	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF45070) UH képalkotás (EF45101)

7-8	<b>Összesen:</b>				0	690	0	23			
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
7	GYRAD05G9	Radiológyszerészet elmélet	Dr. Józai István	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	14	0	0	1	köt. vál.	Izotópdiaгностика és terápia ea (AFITE01L6)
7	GYRAD06G9	Radiológyszerészet gyakorlat	Dr. Józai István	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	18	0	1	köt. vál.	P: Radiológyszerészet elmélet (GYRAD05G9)
<b>RAD - 8. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgy:</b>											
8	EF45074	Szakdolgozat készítése (RAD)			gyak.	0	340	0	20	köt	Képpalkotó szakmai szigorlat (EF45070)

\*A szakmai gyakorlatot a hallgatók az aktuális beosztás alapján végzik.

<b>Szabadon választható tantárgyak (RAD):</b>											
2	AFENZ41L3	Bevezetés az enzimológiába	Dr. Péntes-Daku Krisztina	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	0	0	1	szab. vál.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)
2	TKBE0431-K3	Fizikai kémia (ea.)	Győrvariné dr. Horváth Henrietta	Fizikai Kémiai Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Fizika (AFFIZ03L1), Matematika és statisztika (EF45032), Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)
3	TKBE0531-K3	Műszeres analitika I. (ea.)	Dr. Farkas Etelka	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Fizika (AFFIZ03L1)
3	TKBL0531-K2	Műszeres analitika I. (gy.)	Dr. Vámosiné dr. Kállay Csilla	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	gyak.	0	42	0	2	szab. vál.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1) Első felvételnél párban: Műszeres analitika I. (ea.) (TKBE0531-K3)
4	TKBE0532-K5	Műszeres analitika II. (ea.)	Dr. Bellér Gábor	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	koll.	42	0	0	5	szab. vál.	Műszeres analitika I. (ea.) (TKBE0531-K3)
5	AFSET02L6	Sejtélettan	Dr. Czifra Gabriella	Élettani Intézet	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Élettan (AFELE01L3), Sejtbiológia (AFSEJ03L2)
5	AFHEMV6L5	Hematológiai módszerek	dr. Hevessy Zsuzsanna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	0	0	1	szab. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3)

											Patobiokémia (AFPBIK02L4)
5	EF45105	Klinikai diagnosztikai laboratóriumi alapismeretek és klinikai kémia	dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3) Patobiokémia (AFPBIK02L4), Műszeres analitika II. (TKBE0532-K5)
6	AFSET41L6	Sejtélettan II.	Dr. Czifra Gabriella	Élettani Intézet	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Élettan (AFELE01L3), Sejtélettan (AFSET02L6)
6	AOG328205	Az ágymelletti diagnosztika (POCT) laboratóriumi aspektusai	Dr. Koszorusn é Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	3	12	1	szab. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3) Patobiokémia (AFPBIK02L4)

<b>RADIOGRÁFIA (RAD) SPECIALIZÁCIÓ</b>	<b>előírt kötelező kreditpontok mennyisége:</b>	<b>222</b>
	<b>előírt kötelezően választott kreditpontok mennyisége:</b>	<b>6</b>
	<b>előírt szabadon választható kreditpontok mennyisége:</b>	<b>12</b>
	<b>szakdolgozat kreditpontjai:</b>	<b>20</b>
	<b>összes előírt kreditpont mennyisége:</b>	<b>240</b>

<b>PA - patológiai analitika specializáció</b>											
<b>PA - 2. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
2	AFASZ01L2	Általános szövettan	dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.	A hisztológia alapjai (AFHIA01L1)
2	AFANAT02L2	Anatómia II.	Dr. Papp Tamás	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	28	28	7	köt.	Anatómia I. (AFANAT01L1)
2	AOBIZ02L1	Biztonságtechnika	dr. Koszorusn é dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	0	12	1	köt.	
2	AFMAN41L2	Egészségügyi menedzsment	Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára	Egészségügyi Menedzsment és Minőségirányítási Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	
2	AFELE01L3	Élettan	Dr. Tózsérné Dr. Benkő Szilvia	Élettani Intézet	koll.	28	0	28	6	köt.	
2	AFIN201L2	Informatika	Király Zoltán József	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	3	köt.	

2	AFK0101L2	Könyvtárismeret	Petró Leonárd	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	2	köt.		
2	EF90008	Mikrobiológia alapjai I.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.		
2	AFMBI01L2	Molekuláris biológia	Dr. Tar Krisztina	Orvosi Vegytani Intézet	koll.	27	20	0	4	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)	
2	AFLAT41L2	Orvosi latin	Répás László	Ideggyelvi Szakcsoport	gyak.	0	28	0	2	köt.		
2	AFSEJ03L2	Sejtbiológia	Kormosné Dr. Goda Katalin Klára	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	20	18	18	4	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1), Fizika (AFFIZ03L1)	
2	AFELS02A2	Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás	Dr. Szabó Zoltán	Sürgősségi Orvostan Tanszék	gyak.	5	14	0	2	köt.		
2	<b>Összesen:</b>						178	122	142	39		
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>												
2	TKBE0431-K3	Fizikai kémia (ea.)	Győrváriné dr. Horváth Henrietta	Fizikai Kémiai Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt. vál.	Fizika (AFFIZ03L1), Matematika és statisztika (EF45032), Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)	
2	AFKEPV1L4	Képzőeszközök I.	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt. vál.	Képzőeszközök alapjai (AFKEPA01L1)	
<b>PA - 3. szemeszter</b>												
<b>Kötelező tantárgyak:</b>												
3	AFTPA01L3	A patológia története	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	koll.	10	0	0	1	köt.		
3	AFPATA01L3	Általános patológia	dr. Molnár Péter	Pathológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Anatómia I. (AFANAT01L1), Általános szövettan (AFASZ01L2), Élettan (AFELE01L3)	
3	AFBIM01L3	Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiájába	Dr. Koncz Gábor	Immunológiai Intézet	koll.	28	0	0	3	köt.	Sejtbiológia (AFSEJ03L2)	
3	AFETI01L3-K1	Bioetika	Dr. Kakuk Péter	Magatartástudományi Intézet	koll.	14	0	0	1	köt.		
3	EF45102	Biokémia I.	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	18	14	6	köt.	Molekuláris biológia (AFMBK01L2)	

3	AFEHIK01L3	Hisztokémiai eljárások I.	Dr. Bedekovics Judit	Pathológiai Intézet	koll.	14	37	0	3	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1)
3	EF45037	Mikrobiológia alapjai II.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	28	0	4	köt.	Mikrobiológia alapjai I. (EF90008)
3	TKBE0531-K3	Műszeres analitika I. (ea.)	Dr. Farkas Etelka	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.	Fizika (AFFIZ03L1)
3	TKBL0531-K2	Műszeres analitika I. (gy.)	Dr. Vámosiné dr. Kállay Csilla	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	gyak.	0	42	0	2	köt.	Orvosi kémia elmélet (AFKEME02L1), Orvosi kémia gyakorlat (AFKEMG02L1) Első felvételnél párban: Műszeres analitika I. (ea.) (TKBE0531-K3)
3	AFSZSZ01L3	Szervrendszerek szövettana	dr. Molnár Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	14	0	2	köt.	Általános szövettan (AFASZ01L2)
3	<b>Összesen:</b>						192	139	14	28	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
3	EF45012	Elválasztástechnika	Dr. Nagy Erzsébet	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	14	0	0	2	köt.vál.	-
3	AFKEPV2L4	Képpalkotás eszközei II	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.vál.	Képpalkotás eszközei I. (AFKEPV1L4)
3	EF45098	Képrögzítés folyamata és fajtái	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	1	köt.vál.	
<b>PA - 4. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
4	EF45110	Biokémia II.	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	14	14	4	köt.	Biokémia I. (EF45102)
4	AFCITD01L4	Cytodiagnosztika I.	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	koll.	28	56	0	7	köt.	Hisztokémiai eljárások I. (AFEHIK01L3) Anatómia II. (AFANAT02L2) Általános szövettan (AFASZ01L2)
4	AFGEN01L4	Genetika	dr. Balogné dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	14	14	4	köt.	Molekuláris biológia (AFMBK01L2)
4	AFEHIK02L4	Hisztokémiai eljárások II.	Dr. Bedekovics Judit	Pathológiai Intézet	koll.	14	42	0	3	köt.	Hisztokémiai eljárások I. (AFEHIK01L3)
4	AFIHIK01L4	Immunhisztokémia I.	Dr. Pór Ágnes	Pathológiai Intézet	koll.	14	28	0	2	köt.	Biokémia I. (EF45102) Általános



											szövetten (AFASZ01L2)
4	AFMAPA01L4	Makropatológia I.	dr. Méhes Gábor	Pathológiai Intézet	koll.	14	28	0	2	köt.	Anatómia II. (AFANAT02L2) A hisztológia alapjai (AFHIA01L1)
4	EF45040	Mikrobiológia alapjai III.	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	koll.	28	28	0	4	köt.	Mikrobiológia alapjai II. (EF45037)
4	AFRPAT01L4	Részletes patológia I.	Dr. Francz Mónika	Pathológiai Intézet	koll.	14	28	0	2	köt.	Általános patológia (AFPATA01L3)
4	<b>Összesen:</b>						15 4	238	28	28	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
4	EF45017	A képalkotó diagnosztika története	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	köt.vál.	Képalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
4	AOMRI01L2	A mágneses magrezonanciás képalkotás elmélete és gyakorlata	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	15	0	0	1	köt.vál.	Fizika (AFFIZ03L1)
4	TKBE0532-K5	Műszeres analitika II. (ea.)	Dr. Bellér Gábor	Szervetlen- és Analitikai Kémiai Tanszék	koll.	42	0	0	5	köt.vál.	Műszeres analitika I. (ea.) (TKBE0531-K3)
4	EF45100	Sugárvédelem, sugárbiológia	Dr. Csepura György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt.vál.	Képalkotás eszközei II. (AFKEPV2L4)
<b>Szigorlat:</b>											
4	AFPAASZ01L4	Patológiai analitika alapo- zó szigorlat	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	szig	-	-	-	0	kritérium- feltétel	Tartalmazza az Anatómia I-II., Élettan és az Általános patológia tantárgyakat (letétele a 5. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele)
<b>PA - 5. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
5	AFANG01L5	Angol szaknyelv I. (PA)	Kovács Judit Erika	Idegennyelvi Központ	gyak.	0	56	0	4	köt.	Angol III. (AFAANG03L3)
5	AFCITD01L5	Cytodiagnosztika II. (Nőgyógyászati cytológia)	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	koll.	42	70	0	8	köt.	Cytodiagnosztika I. (AFCITD01L4) Patológiai analitika alapo- zó szigorlat (AFPAASZ01L4)
5	AFIHIK02L5	Immunhisztokémia II.	Dr. Pór Ágnes	Pathológiai Intézet	koll.	14	38	0	3	köt.	Immunhisztokémia I. (AFIHIK01L4) Patológiai analitika alapo- zó szigorlat (AFPAASZ01L4)
5	AFMAPA02L4	Makropatológia II.	dr. Méhes Gábor	Pathológiai Intézet	koll.	14	56	0	5	köt.	Makropatológia I. (AFMAPA01L4)

											Patológiai analitika alapo- zó szigorlat (AFPAA01L4)
5	AFMTE01L5	Molekuláris technikák	dr. Méhes Gábor	Pathológiai Intézet	koll.	14	28	0	3	köt.	Patológiai analitika alapo- zó szigorlat (AFPAA01L4)
5	AFPMAN01L5	Patológiai laboratóriumi management	dr. Méhes Gábor	Pathológiai Intézet	koll.	28	10	0	3	köt.	Patológiai analitika alapo- zó szigorlat (AFPAA01L4)
5	AFRPAT02L4	Részletes patológia II.	Dr. Francz Mónika	Pathológiai Intézet	koll.	14	28	0	2	köt.	Részletes patológia I. (AFRPAT01L4) Patológiai analitika alapo- zó szigorlat (AFPAA01L4)
5	<b>Összesen:</b>						126	286	0	28	

**Kötelezően választható tantárgyak:**

5	AFNANATL5	A neuroanatómia alapjai	Dr. Szücs Péter	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	koll.	26	6	0	2	köt. vál.	Anatómia I. (AFNANAT01L1)
5	AFACI03L5	Áramlási citometria	Dr. Vereb György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	koll.	28	15	0	3	köt.vál.	Fizika (AFFIZ03L1), Bevezetés az immunbiológiába (AFBIM01L3)
5	AFHEMV6L5	Hematológiai módszerek	Dr. Hevessy Zsuzsanna	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	0	0	1	köt.vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
5	EF45105	Klinikai diagnosztikai laboratóriumi alapismeretek és klinikai kémia	Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	28	0	0	2	köt.vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
5	AOONK03A5	Onkológia alapjai	Dr. Balázs Margit Mária	Megelőző Orvostani Intézet	gyak.	13	0	0	1	köt. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Részletes patológia I. (AFRPAT01L4)
5	AFSZT01L5	Sejt- és szövettanyésztés	Révészné Dr. Tóth Réka	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	14	0	1	köt.vál.	
5	AFSET02L6	Sejtélettan	Dr. Czifra Gabriella	Élettani Intézet	koll.	28	0	0	3	köt. vál.	Élettan (AFELE01L3), Sejtbiológia (AFSEJ03L2)
5	AFTOXV3L5	Toxicológia, TDM (therap. drug monitoring)	Dr. Nagy Béla	Laboratóriumi Medicina Intézet	koll.	14	14	0	2	köt.vál.	Mikrobiológia alapjai III. (EF45040)

**PA - 6. szemeszter****Kötelező tantárgyak:**

6	AFANG02L6	Angol szaknyelv II. (PA)	Kovács Judit Erika	Idegennyelvi Központ	gyak.	0	56	0	4	köt.	Angol szaknyelv I. (AFANG01L5)
6	AFFAR01L6	Az általános farmakológia alapjai (OKLA, PA, ODLA)	Dr. Kiss Rita	Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet	koll.	42	0	0	4	köt	Élettan (AFELE01L3) Patológiai analitika alapoó szigorlat (AFPASZ01L4)
6	AFCITD03L6	Cytodiagnosztika III. (Diagnosztikus cytológia)	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	koll.	28	56	0	6	köt.	Cytodiagnosztika II. (AFCITD01L5) Patológiai analitika alapoó szigorlat (AFPASZ01L4)
6	AFMAPA03L6	Makropatológia III.	dr. Méhes Gábor	Pathológiai Intézet	gyak.	0	84	0	5	köt.	Makropatológia II. (AFMAPA02L4) Patológiai analitika alapoó szigorlat (AFPASZ01L4)
6	AFGVM04L6	Molekuláris genetikai vizsgáló módszerek	dr. Balogné dr. Bereczky Zsuzsanna	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	28	14	0	4	köt	Genetika (AFGEN01L4) Patológiai analitika alapoó szigorlat (AFPASZ01L4)
6	<b>Összesen:</b>						98	210	0	23	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
6	AFIMMV1L5	Immunológia	Dr. Koncz Gábor	Immunológiai Intézet	koll.	14	0	0	1	köt vál	Bevezetés az immunbiológiába (AFBIM01L3)
6	AFQUM01L6	Minőségbiztosítás és ellenőrzés kutatólaboratóriumban	dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	28	0	0	3	köt vál	Matematika és statisztika (EF45032), Könyvtárismeret (AFKOI01L2)
<b>Szigorlat:</b>											
6	AFPASZSZ01L6	Patológiai analitika szakmai szigorlat	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	szig	-	-	-	0	kritérium-feltétel	Tartalmazza a Hisztokémiai eljárások I-II., az Immunhisztokémia I-II., Makropatológia I-III., és a Cytodiagnosztika I-III. tantárgyakat (letétele a 7. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele)
<b>PA - 7. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgyak:</b>											
7	AFCDGY01L7	Cytodiagnosztikai szakmai gyakorlat	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	gyak.	0	168	0	8	köt.	Patológiai analitika szakmai szigorlat (AFPASZSZ01L6)

7	AFHKGY01L7	Hisztokémiai szakmai gyakorlat	Dr. Bedekovics Judit	Pathológiai Intézet	gyak.	0	112	0	5	köt.	Patológiai analitika szakmai szigorlat (AFPASZSZ01 L6)
7	AFIHGY01L7	Immunhisztokémiai szakmai gyakorlat	Dr. Pór Ágnes	Pathológiai Intézet	gyak.	0	112	0	5	köt.	Patológiai analitika szakmai szigorlat (AFPASZSZ01 L6)
7	AFMPGY01L7	Makropatológia szakmai gyakorlat	dr. Méhes Gábor	Pathológiai Intézet	gyak.	0	112	0	5	köt.	Patológiai analitika szakmai szigorlat (AFPASZSZ01 L6)
7	AFMOPGY01L7	Molekuláris patológia szakmai gyakorlat	dr. Méhes Gábor	Pathológiai Intézet	gyak.	0	56	0	2	köt.	Patológiai analitika szakmai szigorlat (AFPASZSZ01 L6) Molekuláris technikák (AFMTE01L5)
7	<b>Összesen:</b>						0	560	0	25	
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
7	AFJCL41L7	Journal Club (PA)	Dr. Csonka Tamás	Pathológiai Intézet	gyak.	0	0	28	2	köt. vál.	Angol szaknyelv II. (AFANG02L6)
<b>PA - 8. szemeszter</b>											
<b>Kötelező tantárgy:</b>											
8	AFDIP41L8	Szakdolgozat készítése (PA)			gyak.	0	340	0	20	köt.	szakmai gyakorlatok (AFCDGY01L7, AFHKGY01L7, AFIHGY01L7, AFIHGY01L7) Patológiai analitika szakmai szigorlat (AFPASZSZ01 L6)
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>											
8	AFIKI41L8	Laboratóriumi kísérleti munka (PA)	Dr. Kovács Ilona	Pathológiai Intézet	gyak.	0	160	0	6	köt. vál.	szakmai gyakorlatok (AFCDGY01L7, AFHKGY01L7, AFIHGY01L7, AFIHGY01L7) Patológiai analitika szakmai szigorlat (AFPASZSZ01 L6)
<b>Szabadon választható tantárgyak (PA):</b>											
2	AOKMA01L3	Fejezetek a keresztmetszeti anatómia témaköréből	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	szab. vál.	

2	AFKEPV1L4	Képzőeszközök I.	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képzőeszközök alapjai (AFKEPA01L1)
3	AFKEPV2L4	Képzőeszközök II	Dr. Balkay László	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képzőeszközök I. (AFKEPV1L4)
3	EF45098	Képzőeszközök folyamata és fajtái	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	1	szab. vál.	
3	AFRAM41L3	Radiológiai menedzsment és szakmai minőségbiztosítás	Dr. Bágyi Péter	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	20	0	0	1	szab. vál.	
4	EF45017	A képzőeszközök diagnosztika története	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	2	szab. vál.	Képzőeszközök II. (AFKEPV2L4)
4	AOMRI01L2	A mágneses rezonanciás képzőeszközök elmélete és gyakorlata	Dr. Berényi Ervin	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	15	0	0	1	szab. vál.	Fizika (AFFIZ03L1)
4	EF45100	Sugárvédelem, sugárbiológia	Dr. Csepura György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	koll.	28	0	0	3	szab. vál.	Képzőeszközök II. (AFKEPV2L4)
5	AFNANATL5	A neuroanatómia alapjai	Dr. Szücs Péter	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	koll.	26	6	0	2	szab. vál.	Anatómia I. (AFANAT01L1)
6	AOG328205	Az ágyamellti diagnosztika (POCT) laboratóriumi aspektusai	Dr. Koszorusn é Dr. Ujfalusi Anikó	Laboratóriumi Medicina Intézet	gyak.	0	3	12	1	szab. vál.	Általános patológia (AFPATA01L3), Patobiokémia (AFPBIK02L4)
6	AFIMM41L6	Immunológiai módszerek	Dr. Katona Éva	Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	koll.	14	14	0	3	szab. vál.	Első felvételnél párban: Immundiagnosztikai módszerek (AFIDM01L6)
6	AFKMO01L6	Preklinikai képzőeszközök módszerek	Dr. Trencsényi György	Radiológiai Nem Önálló Tanszék	gyak.	0	0	28	3	szab. vál.	Biológiai izotóptechnika (AFBIEV1L4)

<b>PATOLÓGIAI ANALITIKA (PA) SPECIALIZÁCIÓ</b>	<b>előírt kötelező kreditpontok mennyisége:</b>	<b>223</b>
	<b>előírt kötelezően választott kreditpontok mennyisége:</b>	<b>5</b>
	<b>előírt szabadon választható kreditpontok mennyisége:</b>	<b>12</b>
	<b>szakdolgozat kreditpontjai:</b>	<b>20</b>
	<b>összes előírt kreditpont mennyisége:</b>	<b>240</b>

## Szabadon választható kurzusok

- bármely karon és szakon megszerezhetők,
- az intézetek és klinikák ~250 darab szabadon választható kurzust hirdetnek meg, melynek címei és témái a kari tájékoztatóban és a kar honlapján megtekinthetők.

**Diplomamunka, záróvizsga:**

(1) A szakdolgozati témákat a képzésben résztvevő oktatási szervezeti egységek írják ki. A diplomamunkák témái, a témavezetők neve, valamint a diplomamunka formai követelményei a kari tájékoztatóban, a tanrendben és a kar honlapján kerülnek közzétételre.

(2) Az intézetek/tanszékek minden évben november 30-ig meghatározzák és közzéteszik a szakdolgozati témákat és az értékelés szempontjait.

A hallgató alapképzési szakokon a 6. szemeszter, mesterképzési szakokon a 1. szemeszter szorgalmi időszakának végéig köteles a témaválasztást igazoló szakdolgozati témalapot leadni a tanulmányi osztályra.

A záróvizsgára való jelentkezés határideje április 1. és november 1., a szakdolgozat benyújtásának végső határideje április 15. és november 15. Különösen indokolt esetben – különjárási díj fizetése mellett – további 10 munkanap haladék adható. Amennyiben a hallgató ezt a határidőt elmulasztja, záróvizsgára csak a következő záróvizsga-időszakban bocsátható.

A szakdolgozatot két példányban és elektronikus adathordozón kell beadni a Tanulmányi Osztályra, melyből egy példányt a záróvizsga befejezésekor a hallgató visszakap.

Alapképzési szakokon a diplomamunkát a specializáció felelős által felkért hivatalos bírálónak adja ki.

A szakdolgozatot egy opponens véleményezi, és osztályzatot javasol rá. A hallgató a véleményt megkapja, írásban válaszol rá. A bíráló a választ is figyelembe véve javasol osztályzatot.

A bírálónak az írásos vélemény elkészítésére két hét áll rendelkezésére, a bírálatot a határidő lejártáig kell eljuttatnia a Tanulmányi Osztályra.

A védés érdemjegyet a szakdolgozat védését lebonyolító bizottság – a bíráló véleményét és a védés alkalmával a jelölt teljesítményét is figyelembe véve – állapítja meg.

A szakdolgozatot a Tanulmányi Osztály erre a célra kialakított irattárában kell elhelyezni, ahol a dolgozatok helyben olvashatók, de nem kölcsönözhetőek, valamint a DE Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának honlapján is hozzáférhetővé kell tenni.

(3) Diplomamunkát TDK keretében is lehet készíteni. Csak a helyi TDK konferencia zsűrije által diplomamunkaként elfogadott, és így módon már jeles érdemjeggyel értékelt egyéni pályamunkák, illetve az első szerző részére a társszerzős pályamunkák fogadhatók el diplomamunkaként az eredeti formájukban a többi szerző lemondó nyilatkozatával együtt. Mellékelten be kell nyújtani a pályamunka elfogadásával kapcsolatos dokumentumokat (bírálatok, válaszok, TDK-munka elfogadása diplomamunkaként adatlap) is. Szükséges továbbá a TDK pályamunka és az előadás adatait (cím, szerzők, intézetek, témavezető) tartalmazó kérdőív kitöltése és beadása.

(4) Az abszolutórium megszerzése, valamint alapképzési szakon a szakdolgozat sikeres védeje a záróvizsgára bocsátás feltétele. A záróvizsga a szakdolgozat védéséből, valamint írásbeli, gyakorlati és szóbeli részből áll a szakok képzési és kimeneti követelményeinek megfelelően.

(5) A záróvizsga 3-8 tagú vizsgáztató bizottság előtt történik. A bizottság elnökét és tagjait a dékán kéri fel. A bizottságot úgy kell összeállítani, hogy legalább egy tagja külső szakember legyen.

(6) A Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kara alapképzési és mesterképzési szakokon az őszi és tavaszi szemeszterben meghirdetett vizsgaidőszakokban szervez záróvizsgát.

(7) Az osztott képzésben a záróvizsga érdemjegyet a diplomadolgozat védeje, és a sikeres rész záróvizsgák érdemjegyének egyszerű matematikai átlaga adja.

A komplex záróvizsga érdemjegye az így kiszámított átlagérték alapján 5 fokozatú osztályzattal a következő intervallumok szerint alakul:

4,51-5,00	jeles
3,51-4,50	jó
2,51-3,50	közepes
2,00-2,50	elégséges

(8) Ha a záróvizsga bármely részjegye elégtelen, akkor a záróvizsga eredménye elégtelen.

(9) A sikertelen záróvizsga javítására leghamarabb a soron következő záróvizsga időszakban kerülhet sor. Az eredménytelen záróvizsgának csak azokat a részeit kell megismételni, amelyek eredménye elégtelen.

(10) Az oklevél minősítését alapképzési szakokon a szigorlatok érdemjegyei és a záróvizsga eredménye alapján kell kiszámítani.

$$OM = \frac{S_{xn} + ZV}{n+1}$$

ahol:

OM = az oklevél minősítésének alapjául szolgáló numerikus érték

S<sub>xn</sub> = a tanulmányi idő alatt előírt szigorlatok érdemjegyeinek összege

ZV = a komplex záróvizsga minősítésére szolgáló számérték

n = a szigorlatok száma.

## KLINIKAI LABORATÓRIUMI KUTATÓ MESTERKÉPZÉSI SZAK

<b>Szak neve:</b>	klinikai laboratóriumi kutató mesterszak
<b>Szakfelelős neve:</b>	Dr. Bereczky Zsuzsanna egyetemi docens
<b>Indított szakirányok, specializációk:</b>	-
<b>Képzési terület:</b>	orvos- és egészségtudomány
<b>Képzési ág:</b>	
<b>Képzési forma (tagozat):</b>	nappali és levelező
<b>Képzési ciklus:</b>	mesterképzés
<b>Szakért felelős kar:</b>	Általános Orvostudományi Kar
<b>Képzési idő:</b>	

Félévek száma:	3
Az oklevélhez szükséges kreditek száma:	90
Összes kontaktóra száma:	1250 óra

### A szak képzési és kimeneti követelményei:

1. A mesterképzési szak megnevezése: klinikai laboratóriumi kutató (Clinical Laboratory Sciences)
2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése
  - végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat
  - szakképzettség: okleveles klinikai laboratóriumi kutató
  - a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Clinical Laboratory Scientist
3. Képzési terület: orvos- és egészségtudomány
4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok
  - 4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehetők figyelembe:
 

az orvosi diagnosztikai analitikus alapképzési szak orvosi kutatólaboratóriumi analitika specializációja, az orvosi laboratóriumi és képkötő diagnosztikai analitikus alapképzési szak orvosi kutatólaboratóriumi analitika specializációja, valamint a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus főiskolai szintű szak.
  - 4.2. A 9.4. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe:
 

az orvos- és egészségtudomány képzési területéről az orvosi diagnosztikai analitika alapképzési szak orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus specializációja, a természettudomány képzési területéről a biológia; a kémia; a molekuláris bionika és a műszaki képzési területéről a biomérnöki alapképzési szak.
5. A képzési idő félévekben: 3 félév
6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 90 kredit
  - a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
  - a diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték: 12 kredit
  - intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzés minimális kreditértéke: 10 kredit
  - a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 5 kredit
7. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: 725/0914
8. A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák



A mesterképzési szak célja klinikai laboratóriumi kutató szakemberek képzése, akik ismerik a klinikai kutatómunka általános és speciális szabályait, követelményeit és a gyakorlatban aktívan tudják művelni a klinikai kutatásokat. Végezni, szervezni és kontrollálni tudják a gyógyszeres és egyéb terápiás eljárások, illetve a diagnosztikai módszerek klinikai kipróbálását és evaluálását. Olyan ismeretekkel és készségekkel rendelkeznek, melyek lehetővé teszik, hogy a gyógyszer és laboratóriumi diagnosztikum kutatás területén bekapcsolódjanak a fejlesztő, gyártás-előkészítő munkába, a gyártási technológiák kivitelezésébe. Felkészültek klinikai laboratóriumi munka irányítására. Képesek a tudomány új felismeréseinek befogadására és a folyamatos továbbképzésre. A képességeiket azon országban, intézményben alkalmazhatják a gyakorlatban is, ahol az irányadó jogszabályok, irányelvek, protokollok ezt lehetővé teszik. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

## 8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

### 8.1.1. A klinikai laboratóriumi kutató

#### a) tudása

- Ismeri a laboratóriumi, az orvos- és egészségtudományi és a klinikai kutatások szakmai nyelvét.
- Legalább egy idegen nyelven tisztában van a laboratóriumi, az orvostudományi és a klinikai kutatások szakkifejezéseivel és birtokolja a szakmai vitához szükséges beszéd- és íráskészséget.
- Ismeri a klinikai kutatások általános és specifikus jellemzőit, legfontosabb irányait és kapcsolódásait az orvostudomány egyéb szakterületeihez.
- Ismeri a klinikai kutatások irányelveit, a kutatások típusait, a tudományos kérdés megfogalmazásával és a kutatási hipotézis alkotással kapcsolatos megfontolásokat, a kutatások megtervezésének szabályait.
- Ismeri az esettanulmányok elkészítésének módszertanát.
- Ismeri az obszervációs klinikai tanulmányok közlésével kapcsolatos irányelveket.
- Ismeri a klinikai kipróbálások szabályait, az intervenció klinikai tanulmányok tervezésének és kivitelezésének sajátosságait, a GCP elveit.
- Tisztában van az új terápiás eljárásokkal kapcsolatos klinikai tanulmányok terminológiájával, a farmakológiában használatos fogalmakkal, a farmakognóziával, farmakovigilanciával, a nemkívánatos eseményekkel kapcsolatos teendővel, kötelezettségekkel.
- Ismeri a gyógyszer- és diagnosztikum fejlesztés lépéseit, főbb elveit és gyakorlati vonatkozásait.
- Mélyreható ismeretekkel rendelkezik a hematológiai, hemosztazeológiai, áramlási citometriai, reológiai, immunkémiai, immunológiai, elválasztástechnikai (kromatográfia, tömegspektrometria), enzim- és szubsztrát kémiai, mikrobiológiai, hisztokémiai, genetikai, genomikai és molekuláris biológiai, fehérjebiokémiai, proteomikai vizsgálo módszerekkel kapcsolatban, részletesen ismeri e módszerek elvi alapjait és felhasználási területeiket a diagnosztikában és klinikai kutatásokban.
- Ismeri a manuális módszerek kivitelezésének folyamatát és részletesen ismeri az automatizált módszerek kivitelezését, a laboratóriumi automaták működési elvét és felépítését. Ismeri az adott módszerek elméleti hátterét.
- Ismeri a vegyszer, reagens és fogyóanyag beszerzésének módjait és szabályait, a műszerek karbantartásával, javításával kapcsolatos előírásokat, valamint a laboratóriumi veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat.
- Ismeri a klinikai vizsgálatok, laboratóriumi tevékenységek során felmerülő új protokollok, módszerek bevezetésének és evaluálásának szabályait.
- Ismeri a klinikai kutatásokkal kapcsolatos minőségirányítási elveket, minőségügyi követelményeket, a GLP (good laboratory practice) alapelveit.
- Ismeri a klinikai kutatómunkával és laboratóriumi tevékenységekkel kapcsolatos jegyzőkönyvvezetés szabályait.
- Részletes patobiokémiai ismerettel rendelkezik, ismeri a laboratóriumi vizsgálatok eredményei és a klinikai kórállapotok közötti összefüggéseket.
- Ismeri a szakterület terminológiáját.
- Ismeri az egészségkárosodások főbb etiológiai tényezőit, az egészségkárosító magatartás jellemzőit.
- Ismeri a primer és szekunder prevenció lehetőségeit.
- Részletesen ismeri a klinikai kutatásokkal, betegellátással kapcsolatos laboratóriumi minták típusait (pl. vér, szérum, plazma, vizelet, széklet, gyomornedv, epe, punkciós folyadékok, liquor, kenet, szövetminta, citológiai minta, stb.), a laboratóriumi vizsgálatok során alkalmazott mintavételi eszközöket, körülményeket, és a mintavételezés folyamatait, valamint a laboratóriumba történő mintaszállítás szabályait és a különböző klinikai minták kezelésének szabályait.

- Ismeri a klinikai minták kezelésére vonatkozó nemzetközi iránymutatások forrásait, tisztában van a klinikai minták adminisztrációjának szabályaival.
- Ismeri a biometria fogalomrendszerét és a biometriai, statisztikai számítások alapelveit.
- Ismeri az epidemiológiai kutatások módszertanát és tisztában van az egyes biostatistikai eljárásokkal, azok alkalmazásainak feltételeivel, a biostatistikai adatbázisok felépítésével, kialakításuk szabályaival, statisztikai programcsomagok működésével.
- Ismeri a meta-analízisek elkészítésének és értékelésének szabályait, módszereit.
- Ismeri a laboratóriumi, kórházi (betegellátással kapcsolatos) és klinikai kutatásokkal kapcsolatos informatikai rendszerek felépítését, működését és használatát, valamint az egészségügyi dokumentáció vezetésének és kezelésének alapvető szabályait.
- Tisztában van a laboratóriumi automaták és az informatikai rendszer közötti, az informatikai rendszereken keresztüli kommunikáció, a laboratóriumi informatikai rendszer és a kórházi informatikai rendszer közötti kommunikáció jellegzetességeivel.
- Ismeri az egészségügyi és szociális szolgáltatások szervezeti struktúráját, tervezését, fejlesztését, együttműködését.
- Tisztában van a laboratóriumi ellátás rendszerével.
- Rendelkezik a szakmája műveléséhez szükséges ismeretekkel az emberi erőforrás- gazdálkodás, klinikai laboratóriumi költségvetés-tervezés, kutatási projekt költségvetés- tervezés területein.
- Ismeri a bioetikai ajánlásokat és szabályokat, az embereken, illetve emberekből származó anyagokkal való tudományos kísérletekre és a humán genetikai vizsgálatokra vonatkozó jogszabályokat, tisztában van a klinikai kutatásokkal kapcsolatban felmerülő lehetséges etikai problémákkal, a veszélyeztetett betegcsoportokkal.
- Ismeri az orvostudományi, klinikai kutatások etikai engedélyeztetésének szabályait, az engedélyeztetési eljárást, valamint ismeri azokat a szervezeteket, amelyekhez etikai kérdésekben fordulhat.
- Ismeri a bizonyítékokon alapuló orvoslás elvét, szakmai érvrendszerét, a bizonyítékok szintjeit, a bizonyítékok alapjául szolgáló irodalom kritikus értékelésének módjait.
- Ismeri a kutatómenedzsment elemeit, a tudományos munka tervezését, megszervezését, irányítását és lebonyolításának menetét, a tudományos publikációk kritikus elemzésének módszertanát, a publikációk készítésének szabályait, a kutatói karrierépítés elveit.
- Részletesen ismeri a tudományos támogatási rendszereket, a tudományos pályázatok elkészítésének elveit, lépéseit, a pályázatok típusait.
- Mélyreható ismeretekkel rendelkezik a tudományos adatbázisokkal kapcsolatban.
- Ismeri a szakterületére vonatkozó egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírásokat.

#### **b) képességei**

- Megfelelően alkalmazza a laboratóriumi, az orvostudományi és a klinikai kutatások területén a munkájához szükséges szaknyelvet.
- Képes laboratóriumi, orvostudományi és klinikai kutatásokkal kapcsolatos szakszöveg idegen nyelven történő olvasására, értelmezésére és szakszöveg megfogalmazására.
- Képes a klinikai kutatásokkal kapcsolatos írásos szakmai anyag olvasására és kritikus értelmezésére, képes kísérleti eredmények értelmezésére, valamint klinikai kutatások tervezésére és kivitelezésére, a kivitelezés irányítására.
- Képes a szakmai problémák holisztikus, interdiszciplináris megközelítésére.
- Képes az eredmények alapján összefüggések felismerésére, megfogalmazására és értékelésére, ezek megfelelő dokumentálására és következtetések megfogalmazására, a klinikai kutatások során kapott eredmények elemzésére, prezentálására és közlésére.
- Képes önálló szakmai álláspont kialakítására.
- Képes klinikai kipróbálásokkal, intervenciók klinikai tanulmányokkal kapcsolatos protokollok értelmezésére, elkészítésükben való aktív közreműködésre, valamint tudományos összefoglalók, elemzések készítésére, előadására.
- Képes gyógyszer- és in vitro diagnosztikum fejlesztésében, gyártás-előkészítésében és a gyártási folyamatok menedzselésében való aktív, alkotó részvételre, valamint képes gyógyszerek és in vitro diagnosztikumok klinikai kipróbálásának megtervezésére és menedzselésére.
- Képes a klinikai diagnosztikai/kutató laboratóriumi vizsgálatok technikai és személyi feltételeinek megszervezésére.

- Képes a klinikai kérdés megválaszolására alkalmas módszer megválasztására, módszerek összehasonlítására.
  - Képes az adott módszert adaptálni, betanítani a laboratórium munkatársai, kutatócsoport tagjai számára és ellenőrizni a vizsgálat helyes kivitelezését.
  - Képes új módszerek kidolgozására, módszerfejlesztésre, új módszerek, eszközök, műszerek, módszertani eljárások adaptálására és alkotó továbbfejlesztésére.
  - Átlátja a módszertani hibákat, az azok hátterében álló lehetséges tényezőket és képes stratégiai döntéseket hozni a hibák korrigálása érdekében.
  - Szakmai ismeretei alapján képes a laboratóriumi vizsgálatok során keletkező problémák, patológiás eredmények azonosítására és a problémák megoldása érdekében adekvátan, alkotóan döntést hozni.
  - Képes a vizsgálati anyag vételének megszervezésére, a higiénias feltételek megteremtésére és az élő szervezetből származó minták mintavételi, mintakezelési szabályainak alkalmazására, valamint képes a laboratóriumi mintákat vizsgálatra előkészíteni, feltárni a preanalitikai hibákat.
  - Képes adekvát kommunikációra az egészségügyi ellátásban résztvevő szakemberekkel/személlyel a preanalitikai hibák feltárásával és elhárításával kapcsolatban.
  - Képes tájékozódni a szakirodalomban adott vizsgálat szempontjából szükséges mintakezelési követelményekről, képes mintakezelési protokoll kidolgozására.
  - Képes biometriai, illetve matematikai-statisztikai módszerek alkalmazására a szerzett adatok és információk értékeléséhez.
  - Képes a matematikai törvények alkalmazására a klinikai laboratóriumi munkával kapcsolatban.
  - Képes a klinikai kutatások és/vagy laboratóriumi vizsgálatok kapcsán felmerülő tudományos kérdések megválaszolására alkalmas statisztikai eljárás megválasztására és kivitelezésére.
  - Képes eligazodni statisztikai adatbázisokban.
  - Képes a statisztikai eljárások során kapott eredmények interpretálására, azokból következtetések levonására, valamint a hibás statisztikai eljáráson alapuló eredmények azonosítására.
  - Képes meta-analízisek eredményeinek értékelésére, a közlési torzítás felismerésére.
  - Képes valamely laboratóriumi, klinikai és klinikai kutatással kapcsolatos informatikai rendszerben való tájékozódásra, képes adatbevitelre és adatok kinyerésére, valamint egyéb laboratóriumi, klinikai és klinikai kutatással kapcsolatos informatikai rendszerek használatának gyors elsajátítására.
  - Képes az egyes médiumok, funkciók, platformok új típusú, kollaboratív használatára, kreatív alkalmazására.
  - Képes átlátni és megtervezni kisebb laboratórium, vagy laboratóriumi egység/részleg működésének egészét, az optimális működéshez szükséges feltételeket.
  - Alkalmas az együttműködésre a klinikai laboratóriumi szolgáltatások tervezésében, fejlesztésében, az együttműködés szervezésében.
  - Képes szakmai tudását a hatékony laboratóriumi működés érdekében felhasználni és tudását közvetíteni.
  - Képes a klinikai kutatásokkal összefüggő etikai kérdések felvetésére, az etikai engedélyeztetési eljárás lefolytatására, a szakma gyakorlása közben felmerülő etikai és jogi problémák azonosítására és kezelésére, valamint a jogi és etikai szabályozásokban bekövetkező változások implementálására saját szakterületén belül.
  - Képes az orvos- és egészségtudomány bizonyítékokra alapozott és a legkorszerűbb szakmai irányelveken nyugvó ismeretrendszerének kritikus és részletes analizésére, irányelvek fejlesztésére.
  - Képes tudományos munka tervezésére, megszervezésére, irányítására és lebonyolítására.
  - Képes tudományos adatbázisokban alkotóan kereséseket folytatni, képes a szakirodalomban történő megfelelő tájékozódásra, annak értő és kritikai feldolgozására.
  - Képes aktívan közreműködni tudományos publikáció valamint tudományos pályázatok elkészítésében.
  - Képes a szakma tanulásához szükséges alaptudások, képességek, attitűdök hiányának elemző feltárására, korrekciós terveit adatokkal alátámasztva elkészíteni, ebben másokat is segíteni.
  - Képes szakmai gyakorlatok, továbbképzések, tudományos konferenciák szervezésére, a szakmai gyakorlatban résztvevő mentorok munkájának koordinálására.
  - Képes felismerni az elsősegélynyújtást igénylő helyzetet és elsősegélyt nyújtani.
  - Képes felismerni a munkája során keletkező egészségkárosító eseményeket, a munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi szabályok megsértését.
- c) attitűdje
- Nyitott a szakmai kommunikációra és konzultációra, igénye van a folyamatos önképzésre egyéni és csoportos formában.

- Törekszik a szakmai nyelv használatára.
- Szakmai identitástudatának birtokában együttműködik a kutatásban résztvevő vizsgákkal, személyzettel és a kutatásban részt vevő vizsgálati alanyokkal.
- Sikeresen együttműködő kutatócsoportban való aktív részvételre törekszik.
- Szakmai érdeklődése elmélyült.
- Projektmenedzsment tudását és képességeit folyamatosan fejleszti.
- Tudatosan kötődik választott tudományterületéhez.
- Törekszik a módszerek folyamatos ellenőrzésére, tapasztalatok alapján történő módosítására, hatékonyabb metodikák felkutatására, kidolgozására.
- Fejleszti a problémamegoldó képességét.
- Nyitott az élethosszig tartó tanulásra, önképzésre.
- Nyitott az új módszertani eljárások, protokollok befogadására, a (kutatás/laboratóriumi) módszertani változásokra és változtatások bevezetésére, törekszik és fontosnak tartja az ismeretek szakszerű átadását, elkötelezett a GLP betartása iránt.
- Nyitott a klinikai laboratóriumi vizsgálatokkal kapcsolatos speciális információk befogadására, folyamatos továbbképzésekre.
- Törekszik a mintavételi és mintakezelési szabályok minél szélesebb körű ismeretére és a vonatkozó új irányelvek megismerésére.
- Nyitott a tudományos kérdések epidemiológiai, biostatistikai megközelítései iránt.
- Törekszik e tudása folyamatos fejlesztésére, önképzésre alkalmas.
- Nyitott az egészségügyi informatikai rendszert, ill. dokumentációt érintő változásokra.
- Törekszik az informatikai rendszerek hiányosságainak feltárására és alkotóan vesz részt azok fejlesztési folyamataiban.
- Elkötelezett az e-szolgáltatások használata mellett.
- Jó szervezési képességekkel rendelkezik, költségzempléletű gondolkodás jellemzi.
- Törekszik és fontosnak tartja az ismeretek szakszerű átadását.
- Elfogadja a szakterületének megfelelő etikai és jogi szabályokat, törekszik azok betartására és betartatására, nyitott az etikai és jogi szabályozásokban bekövetkező változások követésére.
- Kritikusan, de elfogulatlanul viszonyul a saját és mások szakmai tevékenységéhez, eredményeihez.
- Nyitott a szakmai irányelvek befogadására, a bizonyítékokon alapuló orvoslás elveinek követésére.
- Nyitott a kutatómenedzsment területét érintő változások követésére, integrálására.
- Szakterülete legfontosabb problémái kapcsán átlátja és szabatosan megfogalmazza az azokat meghatározó műveltségi vonatkozásokat; szakmájában az európaiság értékrendjét képviseli.
- Felelősséget érez az egyéni, társas, szervezeti és rendszer-tanulásért, ezek jelentőségét érti.
- Elkötelezett az emberi élet védelme iránt.
- Elkötelezett az egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírások betartásában és betartatásában.

#### **d) autonómiája és felelőssége**

- A laboratóriumi, az orvostudományi és a klinikai kutatások szakmai nyelvét felelősséggel használja szóban és írásban, önállóan fejleszti szakmai szókincsét, önállóan kommunikál laboratóriumi, orvostudományi és klinikai kutatásokkal kapcsolatban, szóban és írásban.
- Önállóan készít klinikai kutatási protokollt, aktívan részt vesz a kutatói munkacsoport megszervezésében, a munkafolyamat kivitelezésének megszervezésében és a kivitelezés ellenőrzésében, klinikai kutatásokat kezdeményez.
- Egyéni és csoportmunkában egyaránt megállja a helyét és felelősséggel végzi munkáját, egyenrangú partner a szakmai kooperációkban.
- A kísérletek, vizsgálatok eredményeit önállóan dokumentálja, önállóan értékeli az eredményeket, önállóan tájékozódik a szakirodalomban.
- A felelősségére bízott módszereket önállóan kivitelezzi, vagy a kivitelezést irányítja.
- Önállóan üzemeltet laboratóriumi műszereket, műszeregyütteseket, kutatólaboratóriumokat, egységeket, felügyeli a laboratórium, laboratóriumi egység (részleg) műszerparkját és a műszerek rendszeres karbantartását, betanítja a laboratórium, laboratóriumi egység dolgozóit az adott műszer kezelésére.
- Felelős a kutatólaboratórium működéséhez szükséges reagensek, vegyszerek, fogyóanyagok rendelkezésre állásáért, irányítja és ellenőrzi a veszélyes hulladékok kezelését.

- Feltárja a hibás méréseken alapuló eredmények okait és intézkedéseket tesz a probléma megoldására.
- A módszereket folyamatosan önállóan fejleszti, új módszereket dolgoz ki, új laboratóriumi módszer, protokoll kiválasztását, bevezetését, evaluálását önállóan végzi.
- Meghatározza a módszer elvégzéséhez szükséges személyi és tárgyi feltételeket és gondoskodik azok rendelkezésre állásáról.
- Kidolgozza a módszerleírásokat, kivitelezési útmutatókat, részlegleírásokat, irányítja a módszerek belső minőségi ellenőrzését, felismeri és feltárja az eltérések okát és intézkedéseket tesz azok elhárítására.
- Feltárja a vizsgálatokhoz szükséges oldatok, reagensek, táptalajok- és oldatok minőségi problémáit és intézkedéseket tesz azok megoldására.
- Szervezi a külső minőségi kontrollméréseket és önállóan értékeli azok eredményeit.
- Betartatja a minőségügyi folyamatleírások előírásait és észleli az azoktól való eltéréseket, kezeli a módszerekkel és műszerekkel kapcsolatos minőségügyi dokumentumokat.
- Felismeri a diagnosztikai eljárások során keletkezett patológiás eredményeket, és a laboratóriumi diagnózis felállítása érdekében további tesztek kivitelezését rendeli el a meglévő laboratóriumi protokollok alapján.
- Értékeli és összeveti a kapott eredményeket a beteg klinikai állapota szempontjából és kommunikál az eredményekkel kapcsolatban a társszakmák képviselőivel.
- Kompetenciájának megfelelő szakterületen önállóan ad ki leletet.
- Önállóan szervezi a hatáskörébe tartozó laboratóriumi egység, laboratórium mintavételi munkáját, ellenőrzi annak megfelelő gyakorlatát és felelősséget vállal érte, önállóan intézkedik a mintavétellel, a mintavételi egységgel kapcsolatos problémák elhárításáról.
- Kidolgozza a hatáskörébe tartozó laboratóriumi egység mintakezelési szabályait, felelős azok betartatásáért és a felmerülő problémák feltárásáért.
- Irányítja és ellenőrzi az orvosi laboratóriumba érkező minták analízisre történő előkészítését, intézkedéseket tesz a preanalitikai hibák csökkentése és megoldása érdekében.
- Önállóan kommunikál a klinikai társszakmák felelős képviselőivel a preanalitikai tényezők vonatkozásaiban.
- Önállóan választja meg az adott klinikai kutatással, laboratóriumi mérésekkel kapcsolatos kérdések megválaszolására alkalmas statisztikai eljárást és végzi el a statisztikai elemzéseket, önállóan értékeli a statisztikai elemzések eredményeit, önállóan alkalmazza a matematikai ismereteit a laboratóriumi munka során.
- Ellenőrzi a felelősségére bízott munkatársak által készített statisztikai elemzéseket és irányítja az elemző munkát.
- Önállóan kezeli a felelősségére bízott laboratóriumi, betegellátással kapcsolatos és klinikai kutatásokkal kapcsolatos informatikai rendszereket.
- Jogosultsági szintjének megfelelően önállóan visz be és nyer ki adatokat az adott rendszerekből, az adott informatikai rendszer hibáit önállóan tárja fel és tesz javaslatot azok javítására vonatkozóan.
- A laboratóriumi automaták, berendezések szoftvereinek működését felhasználói szinten átlátja, és a vizsgálatok elvégzéséhez szükséges programot szükség esetén önállóan módosítja, vagy új programot ír.
- Kis diagnosztikai laboratórium, vagy diagnosztikai speciális részleg vezetését önállóan végzi.
- Irányítja és ellenőrzi a működéshez szükséges reagensek, vegyszerek, fogyóanyagok nyilvántartását és beszerzését.
- Felelősen végzi az optimális munkamenet és az ahhoz szükséges feltételek (erőforrás-menedzsment és technikai feltételek) kialakítását.
- Partneri szinten együttműködik az egészségügyi ellátórendszer (különösen társszakmák) tagjaival.
- Felelősséggel képviseli szakterülete etikai és jogi normáit, kezdeményezi és önállóan kivitelezzi a klinikai kutatásokkal kapcsolatos etikai engedélyeztetési eljárásokat, felelősséget vállal az etikai előírások betartásáért adott kutatás során, azonosítja az etikai problémákat és intézkedéseket tesz a problémák elhárítása érdekében.
- Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében, indoklásában.
- A bizonyítékokon alapuló orvoslás elveit felelősséggel ülteti át mindennapi gyakorlati tevékenységébe.
- Jelentős önállósággal bír a tudományos tevékenység szervezésében, kivitelezésében és irányításában, önállóan használja a tudományos adatbázisokat, aktívan közreműködik közlemények elkészítésében, pályázatok írásában.

- Folyamatosan fejleszti szaktudását önképzéssel és szakmai továbbképzéseken való részvétellel.
- Felelősséget vállal az emberi élet védelmére irányuló tevékenységéért.
- Felelősséggel alkalmazza az egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírásokat.
- Fentiekkel kapcsolatos problémák esetén kidolgozza a lehetséges megoldásokat és intézkedéseket tesz az akut problémák elhárítására.

## 9. A mesterképzés jellemzői

### 9.1. Szakmai jellemzők

A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül

- alkalmazott egészségtudományok 10-15 kredit;
- egészségügyi menedzsment 2-4 kredit;
- elméleti és klinikai orvostudományok 10-15 kredit;
- egészségtudományi - kutatólaboratóriumi szakismeretek 30-40 kredit.

### 9.2. Idegennyelvi követelmény

A mesterfokozat megszerzéséhez egy élő idegen nyelvből államilag elismert középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

### 9.3. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat kutatólaboratóriumi, epidemiológiai szakmai gyakorlat.

### 9.4. A 4.2. pontban megadott oklevéllel rendelkezők esetén a mesterképzési képzési ciklusba való belépés minimális feltételei

A mesterképzésbe való belépéshez szükséges minimális kreditek száma legalább 40 kredit az alábbi területekről: orvosi biokémia, klinikai kémia, klinikai biokémia, molekuláris biológia, bioanalitika, mikrobiológia, molekuláris genetika, genetika, sejtbológia, élettan, sejtélettan, általános farmakológia, gyógyszer tudományok, neurobiológia, neuroanatómia, sejt és szövettenyésztés, állatkísérleti ismeretek, hisztokémia, kutatás menedzsment, hematológia és hemosztazeológia, reológia, áramlási citometria, mikroszkópos technikák, immunológia, toxikológia, tömegspektrometria, elválasztástechnika, mintavétel-mintakezelés, laboratóriumi minőségbiztosítás, biostatistika ismeretekből.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján legalább 20 kredittel rendelkezzen. A hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.

### Diplomamunka, záróvizsga

Az értékelés és ellenőrzés módszerei, eljárásai és szabályai a Debreceni Egyetem ÁOK Tanulmányi és Vizsgaszabályzata alapján történik.

### Diplomamunka

#### A diplomamunka tartalmi követelményei:

- 1, A diplomamunka feladata, hogy szerzőjének a tudományos kutatómunkában, laboratóriumi munkában való aktív, eredményes részvételét és ennek során megszerzett készségeit bizonyítsa, és hogy a szerző a diplomamunka készítése folyamán elsajátítsa és helyesen alkalmazza a tudományos közlés szabályait.
- 2, A diplomamunka a szerző saját kísérletes laboratóriumi vizsgálatairól és azok értékeléséről új laboratóriumi módszer bevezetéséről, laboratóriumi módszerek összehasonlításáról, diagnosztikai laboratóriumban végzett kutatómunkáról, illetve klinikai kutatási projektben való részvétel során született eredményeiről számolhat be.
- 3, A diplomamunkának nem szükséges a szó szorosabb értelmében vett új tudományos eredményt tartalmaznia, legyen azonban mindenképpen a szerző önálló alkotása. A szerző a munka egyes részleteiben elfogadhat segítséget, a dolgozatban azonban e részeket pontosan meg kell neveznie. A szerző a dolgozat eredetiségéről büntetőjogi felelősségének tudatában nyilatkozik.
- 4, A diplomamunka alapjául szolgáló kísérletekről, illetve kutatómunkáról, laboratóriumi munkáról a szerző köteles jegyzőkönyvet vezetni, és azt tanulmányainak befejezéséig megőrizni. A jegyzőkönyvet a szakvezetés kérésére köteles rendelkezésre bocsátani.
- 5, A diplomamunka témavezetője a hivatalos tanrendben meghirdetett téma vezetője, vagy a szakvezetés által jóváhagyott oktató lehet, a TVSZ-ben foglaltak szerint.

A diplomamunka formai és szerkezeti követelményei:

1, A diplomamunkát A/4-es méretű fehér papírra, a papírnak mindig csak az egyik oldalára írva kell elkészíteni 1,5-es sorközt és Times New Roman 12-es betűnagyságot használva. A margó bal oldalon 3 cm, minden egyéb oldalon 2,5 cm legyen. Terjedelme irodalomjegyzékkel, ábrákkal és táblázatokkal együtt kb. 20-50 gépelt oldal legyen (a törzsszöveg irodalomjegyzék, ábrák és táblázatok nélkül kb. 6000-10000 szó). A diplomamunkát fekete bőrkötésben kell beadni, a külső borítón felül-középen fel kell tüntetni a DIPLOMAMUNKA szót, alá a hallgató nevét, végül a dolgozat készítésének évszámát. A gerincen szerepeljen a hallgató neve. Mindezeket arany betűvel szedve.

diplomamunkaként leadott TDK pályamunka esetén a PÁLYAMUNKA felirat szerepeljen.

2, A diplomamunka első oldala a címlap, ami tartalmazza a dolgozat címét, a szerző nevét, a szak és szakirány megjelölésével, a hallgató évfolyamát, az intézet/klinika és a témavezető nevét és beosztását, az intézetigazgató, a témavezető és a hallgató aláírásával.

3, Az orvosi/laboratóriumi szakkifejezések helyesírásában egységes írásmódot kell követni, a kémiai nevek helyesírásában a nemzetközileg elfogadott nomenklatura az irányadó. A rövidítésekről külön „Rövidítések jegyzék”-ét kell készíteni, melyet külön oldalon kell megjeleníteni. Törekedni kell az SI mértékegységek használatára.

4, A diplomamunka az alábbi fejezetekre tagolódjon:

tartalomjegyzék, rövidítések jegyzéke, absztrakt, bevezetés, célkitűzés, anyagok és módszerek, eredmények, megbeszélés, köszönetnyilvánítás, irodalomjegyzék. Minden egyes fejezet külön oldalon kezdődjön a jobb áttekinthetőség kedvéért.

Részleteiben:

Az „absztrakt” legyen tömör, önmagában is érthető, legfeljebb egy oldal terjedelmű. Tartalmazza a vizsgálatok célját, utaljon a módszerekre, ismertesse a fontosabb eredményeket és következtetéseket.

A „bevezetés” a dolgozat maximum 30%-a lehet, annál semmiképpen nem több, tartalmazza a dolgozat alapjául szolgáló téma rövid irodalmi áttekintését.

A „célkitűzés” külön oldalon jelenjen meg, tömören fogalmazza meg a dolgozatban megvalósítani kívánt célt/célokat.

Az „anyagok és módszerek” leírása olyan mértékben legyen részletes, hogy a hozzáértő bíráló ennek alapján meg tudja ítélni a vizsgálatokat és azok megbízhatóságát, valamint az alkalmazott módszerek adekvát voltát. A módszerek leírása demonstrálja azt is, hogy a szerző tisztában van azok alapelvével. E fejezet tartalmazza a statisztikai módszerek (ha releváns) leírását is.

Az „eredmények” fejezetben célszerű a táblázatokat/ábrákat a szövegben való hivatkozás helyén (és nem külön függelék formájában) feltüntetni, a könnyebb olvashatóság érdekében.

A „megbeszélés” fejezetben történjen az eredmények értékelése, összehasonlítása irodalmi adatokkal, esetleges eltérések magyarázata, következtetések levonása és ajánlások megfogalmazása.

Az „irodalomjegyzékben” csak olyan közleményeket soroljunk fel, amelyeket a szövegben is említettünk, ezeket azonban hiánytalanul. A szövegben az idézett publikációkra egységesen kell hivatkozni, azaz a szöveg közben növekvő számozással kell megjelölni azokat. Folyóiratok esetén a szerzők vezetékneve, keresztnévének kezdőbetűje, az idézet teljes címe, a folyóirat neve, a kötet- és oldalszám, a megjelenés éve a kötelezően feltüntetendő elem.

Amennyiben könyvre hivatkozik, a könyv szerzőjét, címét és kiadóját is fel kell tüntetni.

Az irodalmi hivatkozások száma lehetőleg ne legyen 20-nál kevesebb, illetve 50-nél több. Nem szabad hivatkozni internetes információforrásra (pl. Wikipedia), oktatási jegyzetre, előadásokon/gyakorlatokon kiadott oktatási segédanyagokra.

5, A fényképek, ábrák és táblázatok legyenek önmagukban, a diplomamunka többi része nélkül is érthetők. Ennek érdekében lássuk el őket informatív címmel, és a megértéshez szükséges rövid magyarázó szöveggel és jelmagyarázattal. A közölt mennyiségek és a használt mértékegységek megnevezése akkor sem hiányozhat, ha ezek több egymást követő táblázatban, ill. ábrán azonosak. Amennyiben nem a szerző által készített ábráról van szó, kötelező az ábra forrásának megnevezése.

**A diplomamunka benyújtása, értékelése:**

A diplomamunkát két példányban bekötve és elektronikus adathordozón kell beadni a Tanulmányi Osztályra, melyből egy példányt a záróvizsga befejezésekor a hallgató visszakap.

A diplomamunkát a Tanulmányi Osztály a szakfelelős által kijelölt hivatalos bírálónak adja ki.

A diplomamunkát egy opponens véleményezi, és osztályzatot javasol rá. A hallgató a véleményt megkapja, írásban válaszol rá. A bíráló a választ is figyelembe véve javasol osztályzatot.

A diplomamunka érdemjegyét a védést lebonyolító bizottság - a bíráló véleményét és a védés alkalmával a jelölt teljesítményét is figyelembe véve - állapítja meg.

TDK pályamunka esetén egy bekötött példányt és a dolgozatot elektronikusan is be kell adni archiválás céljára. Bíráló és védés ebben az esetben nem történik, a védés érdemjegye automatikusan jeles.

### Záróvizsga

A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgató igazolja, hogy a képzési célokban meghatározott ismereteket és készségeket birtokolja, képes azokat összefüggéseiben kezelni és alkalmazni.

A záróvizsgán az a hallgató vehet részt, aki az abszolutóriumot megszerezte és a diplomamunkáját sikeresen megvédte.

### A záróvizsga folyamata

#### 1. diplomamunka védeése bizottság előtt

A védés érdemjegyét a szakdolgozat védését lebonyolító bizottság - a bíráló véleményét és a védés alkalmával a jelölt teljesítményét is figyelembe véve - állapítja meg.

#### 2. komplex szóbeli vizsga

A komplex záróvizsga három szakterületet ölel át. A tételsorok az államvizsgát megelőző két hónaptól, a szak honlapján található (<http://www.klk.med.unideb.hu>). A komplex záróvizsga akkor minősíthető sikeresnek, ha a hallgató legalább elégséges szinten teljesít minden egyes területen, amelyek a következők:

- Molekuláris genetikai és genomika elmélete és módszerei
- A fehérjekutatás modern elmélete és módszerei
- Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata

Sikertelen részvizsgák a következő államvizsgán ismételhetőek.

A záróvizsga eredményének kiszámítása az alábbi részjegyek történik:

DO: diplomamunka opponensi érdemjegye

DV: diplomamunka védésének érdemjegye

SZT1.: az első szakmai területre vonatkozó felelet érdemjegye

SZT2.: a második szakmai területre vonatkozó felelet érdemjegye

SZT3.: a harmadik szakmai területre vonatkozó felelet érdemjegye

Záróvizsga eredménye =  $[(DO+DV)/2+(SZT1+SZT2+SZT3)/3]/2$

A diploma minősítésének alapjául szolgáló számot két tizedesjegy pontossággal kell meghatározni. (TVSz 42. § (4) bekezdés)

kiváló	4,81-5,00
jeles	4,51-4,80
jó	3,51-4,50
közepes	2,51-3,50
megfelelt	2,00-2,50

Az oklevél minősítését a klinikai laboratóriumi kutató mesterképzési szakon a kiemelt kollokviumok (molekuláris genetikai és genomika modern módszerei, a fehérjekutatás modern módszerei), a szigorlatok (klinikai kutatások elmélete és gyakorlata II., patobiokémia II.) érdemjegyei és a záróvizsga eredménye alapján kell kiszámítani.

$$OM = \frac{S_{xn} + ZV}{n+1}$$

ahol:

OM = az oklevél minősítésének alapjául szolgáló numerikus érték

S<sub>xn</sub> = a tanulmányi idő alatt előírt kiemelt kollokviumok és szigorlatok érdemjegyeinek összege

ZV = a záróvizsga érdemjegye



n = a kiemelt kollokviumok és a szigorlatok száma

A kétciklusú képzés alapképzési szakjai, valamint mesterképzési szakjai esetében kitüntetéses oklevelet kap az a hallgató, aki a záróvizsga minden tárgyából jeles eredményt ért el, diploma munkája eredménye jeles, az összes többi vizsgájának érvényes érdemjegyei és érvényes gyakorlati jegyei között jónál rosszabb nincs. (TVSz 22. §)

## MINTATANTERV

## nappali tagozat

Félév	A tantárgy								
	Neptun kód	Tárgy	számonkér és formája	óraszám/ félév			Kredit	Tárgyfel vétel típusa	Tárgyfelvétel előfeltétele
				elm.	sze m.	gya k.			
<b>1. szemeszter</b>									
<b>Kötelező tantárgyak:</b>									
1	AOFOGY_Munka ved	AOK FOK GYTK_Munkavédele m	aláírás	1	0	0	0	köt.	
1	AOLKFKM1	A fehérjekutatás modern módszerei, proteomika (elmélet és tömbösített gyakorlat)	kiem. koll	28	14	70	7	köt	
1	AOLKBST1	Biostatisztika	koll	14	28	28	5	köt	
1	AOLKKKE1	Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata I.	koll	42	0	0	3	köt	
1	AOLKGGE1	Molekuláris genetica és genomika modern módszerei (elmélet)	kiem. koll	28	14	0	3	köt	
1	AOLKGGG1	Molekuláris genetica és genomika gyakorlat	gyak.jegy	0	0	50	3	köt	
1	AOLKPBK1	Patobiokémia I.	koll	28	14	0	3	köt	
1	AOLKTAK1	Tudományos irodalom- és adatbáziskeresés	gyak.jegy	14	14	0	2	köt	
1		<b>Összesen:</b>		<b>154</b>	<b>84</b>	<b>148</b>	<b>26</b>		
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>									
1	NK_NE_ML_E PA01	Az epidemiológia alapjai	koll	10	0	12	2	köt vál	-
1	AOTTEP1	Epidemiológia módszertana	koll	14	14	0	2	köt vál	-
1	AOKGE01A7	Klinikai genetica	koll	20	0	0	2	köt vál	-
1	AOLKSZH1	Szénhidrátok speciális vizsgáló módszerei	koll	14	0	14	2	köt vál	
1	AOTHR41A7	A thrombophiliák klinikai biokémiája és laboratóriumi diagnosztikája	koll	14	0	0	1	köt vál	
<b>Szabadon választható tantárgyak:</b>									
1	AOG632507	Coagulation factor XIII in health and disease (angol nyelvű kurzus magyar nyelven tanuló hallgatók számára)	gyak. jegy	14	0	0	1	szab vál	-
1	AOLKBMK1	Biomolekulák kinyerése és analitikája I.	koll	14	14	0	2	szab vál	-
<b>2. szemeszter</b>									
<b>Kötelező tantárgyak:</b>									
2	AOLKBAO2	Bizonyítékokon alapuló orvoslás	koll	28	0	0	2	köt	
2	AOLKEMEN2	Egészségügyi menedzsment	koll	20	0	0	2	köt	
2	AOLKIMK2	Immunológiai módszerek a klinikai kutatásban	koll	28	0	0	2	köt	

2	AOLKKLF2	Klinikai farmakológia	koll	0	14	0	1	köt	
2	AOLKKKE2	Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata II.	szig.	28	0	36	4	köt	Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata I.
2	AOLKPBK2	Patobiokémia II.	szig	14	14	0	2	köt	Patobiokémia I.
2	AOLKTKG2	Tudományos közlés, folyóirat referátumok, peer review gyakorlat	koll	0	14	14	2	köt	Tudományos irodalom- és adatbáziskeresés és
2		<b>Összesen:</b>		<b>118</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>15</b>		
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>									
2	NE_BNE01NL 2-K1	Bevezetés a népegészségügybe	koll	14	0	0	1	köt vál	
2	AOLKDD1	Diplomadolgozat I.	gyak. jegy	0	0	90	6	köt vál	
2/3	AOLKMMMA2	Modern mikroszkópia és alkalmazásai (morfológia)	gyak.jegy	0	14	126	10	köt vál	
2	AOLKNBI1	Neurobiológia	koll	14	0	0	1	köt vál	
2/3	AOLKSBE2	Sejtbiológiai, sejtélettani vizsgálati módszerek elmélet, gyakorlat	gyak.jegy	0	14	126	10	köt vál	
<b>Szabadon választható tantárgyak:</b>									
2	AOLKBMK2	Biomolekulák kinyerése és analitikája II.	koll	14	0	14	2	szab vál	
2	AOLKCPF2	Celluláris patofiziológia	koll	28	0	0	2	szab vál	
2	AOG631405	Thrombocyták funkciója és funkció zavarai	gyak. jegy	12	0	0	1	szab vál	
<b>3. szemeszter</b>									
<b>Kötelező tantárgyak:</b>									
3	AOLKDLI3	Diagnosztikai laboratóriumi ismeretek	koll	14	0	0	1	köt	Patobiokémia I., II.
3	AOLKKET3	Klinikai esettanulmányok	gyak.jegy	0	14	0	1	köt	Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata I., II.
3	AOLKKUE3	Kutatásetika	koll	8	20	0	2	köt	Bizonyítékokon alapuló orvoslás
3	AOLKKL3	Kutatólaboratóriumi vagy epidemiológiai gyakorlat	gyak.jegy	0	0	182	13	köt	Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata I., II.
3	AOLKTOG3	Termékorientált gyógyszer- és diagnosztikumkutatás	koll	12	2	0	1	köt	
3		<b>Összesen:</b>		<b>34</b>	<b>36</b>	<b>182</b>	<b>18</b>		
<b>Kötelezően választható tantárgyak:</b>									
3	AOLKKKT3	A klinikai kutatás kiemelt területei	koll	28	0	0	2	köt vál	
3	AOLKDD2	Diplomadolgozat II.	gyak. jegy	0	0	90	6	köt vál	Diplomadolgozat I.
2/3	AOLKFKM3	Farmakológiai kutatásban használt módszerek	gyak.jegy	14	0	126	10	köt vál	
3	AOLKKIK3	Klinikai immunológiai kutatás és laboratóriumi gyakorlat	gyak.jegy	0	0	126	9	köt vál	Immunológiai módszerek a

										klinikai kutatásban
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------

Kötelező tantárgyak összesen:	<b>59</b>
Diplomadolgozat:	<b>12</b>
Kötelezően választható tantárgyakból szerzendő kreditek :	<b>11</b>
Szabadon választható tantárgyakból szerzendő kreditek :	<b>8</b>
<b>Mindösszesen:</b>	<b>90</b>

<b>Kiemelt kollokviumuk</b>	<b>Félév</b>
A fehérjekutatás modern módszerei, proteomika (elmélet és tömbösített gyakorlat)	1
Molekuláris genetika és genomika modern módszerei (elmélet és tömbösített gyakorlat)	1
<b>Szigorlatok</b>	<b>Félév</b>
Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata II.	2
Patobiokémia II.	2

## MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA MESTERKÉPZÉSI SZAK

<b>Szak neve:</b>	molekuláris biológia mesterszak	
<b>Indított szakirányok, specializációk:</b>	biokémia-genomika immunológia, sejt- és mikrobiológia orvosbiológia-farmakológia	
<b>Szakfelelős neve:</b>	Dr. Tóth Attila egyetemi tanár	
<b>Képzési terület:</b>	természettudomány	
<b>Képzési ág:</b>		
<b>Képzési forma (tagozat):</b>	nappali	
<b>Képzési ciklus:</b>	mesterképzés	
<b>Szakért felelős kar:</b>	Általános Orvostudományi Kar	
<b>Képzési idő:</b>		
	Félévek száma:	4
	Az oklevélhez szükséges kreditek száma:	120
	Összes kontaktóra száma:	1083 óra

### A szak képzési és kimeneti követelményei:

1. A mesterképzési szak megnevezése: **molekuláris biológia (Molecular Biology)**
2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése
  - végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat
  - szakképzettség: okleveles molekuláris biológus
  - a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Molecular Biologist
3. **Képzési terület: természettudomány**
4. **A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok:**
  - 4.1. **Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe:** a biológus alapképzési szak.
  - 4.2. **A 9.3. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá**

a természettudomány képzési területről a kémia, a környezettan, a fizika alapképzési szak, az agrár képzési terület alapképzési szakjai, a műszaki képzési területről a biomérnöki, a vegyészmérnöki, az orvos- és egészség tudomány képzési terület alapképzési szakjai.
  - 4.3. **A 9.3. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá:**

azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.
5. **A képzési idő félévekben: 4 félév**
6. **A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit**
  - a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
  - a diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték: 30 kredit
  - a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 6 kredit
7. **A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: 421/0511**
8. **A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák**

A képzés célja molekuláris biológusok képzése, akik természettudományos, matematikai, informatikai, társadalomtudományi és angol nyelvi alapismereteikre alapozva elsajátították és ismerik az élő rendszerek szerveződésének és működésének törvényeit molekuláris szemlélettel értelmező tudományterületek (molekuláris biológia) legfontosabb elméleti és gyakorlati tudásanyagát. Képesek a molekuláris biológia szakterületeken megszerzett korszerű elméleti és gyakorlati ismeretanyag alkotó módon történő használatára kutatói és fejlesztői munkában önállóan, munkacsoport tagjaként vagy speciális feladatok szakmai vezetőjeként. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

## 8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

### 8.1.1. A molekuláris biológus

#### a) tudása

- Ismeri a molekuláris és a rendszerszemlélet és az ilyen szemléletű megismerési mód fejlődésének jelentős lépéseit a biológia tudományterületén.
- Ismeri a molekuláris biológia legfontosabb eredményeit, összefüggéseit, törvényeit és legfontosabb haladási irányait.
- Átlátja a biológia tudomány nagy területeinek (fiziológia, biokémia, genetika, szerkezeti biológia, sejttan, immunológia, evolúcióbizológia, rendszerbiológia) molekuláris biológiai vonatkozásait.
- Ismeri a molekuláris biológiai tudományterületek specifikus módszereit.
- Tisztában van azokkal a jelenségekkel és törvényszerűségeikkel, amelyek e módszerek elméleti alapjait képezik, valamint a módszerek alkalmazási lehetőségeivel és korlátaival. Ismeri azokat a kapcsolatokat és összefüggéseket, amelyekkel a molekuláris és rendszerbiológiai tudományterület más tudományterületekhez, valamint az egészség-, gyógyszer-, élelmiszeripar, mezőgazdaság, illetve a gazdaság és társadalom más területeihez kapcsolódik.
- Ismeri és alkalmazza azokat az információs, kommunikációs és mérési eszközöket, melyek munkája hatékony megtervezéséhez, kivitelezéséhez és bemutatásához szükségesek.
- Kellő mélységű természettudományi és molekuláris biológiai ismeretekkel rendelkezik a tudományos és áltudományos értelmezések és magyarázatok megkülönböztetésére és kritikájára.

#### b) képességei

- Megszerzett ismeretein alapulva képes a molekuláris biológiai tudományterületek fejlődését követni, az új eredményeket és megközelítéseket értelmezni, értékelni és alkotóan felhasználni.
- Képes molekuláris biológiai problémák és kérdések molekuláris és rendszerszemléletű megközelítésére.
- Képes a molekuláris biológiai kérdések megoldására hipotéziseket és kísérleti modelleket javasolni, alkalmas méréseket és kísérleteket tervezni.
- Képes a megszerzett gyakorlati készségek és képességek birtokában innovatív tevékenységet folytatni.
- Képes eredményesen közreműködni olyan alap- és alkalmazott kutatási programokban, amelyben molekuláris és rendszerbiológiai szemléletre és az ezen alapuló módszerek alkalmazására van szükség.
- Molekuláris és rendszerbiológia ismereteit és szemléletét alkotó módon képes alkalmazni és hasznosítani fejlesztő, minőségbiztosító és -ellenőrző munkában önállóan, munkacsoport tagjaként, kisebb munkacsoport és szakirányú végzettséggel rendelkező munkatársak szakmai vezetőjeként.
- Képes multidiszciplináris kutatócsoport tagjaként tevékenykedni - a molekuláris biológia speciális szakterületein, valamint az azokkal kapcsolódó határtudományok területén.
- Átfogó természettudományi ismeretei és részletes molekuláris biológiai ismeretei, valamint szakterülete magyar és angol nyelvű kommunikáció szabályainak ismeretében képes

- eredményesen együttműködni rokon tudományok szakembereivel, mind hazai, mind nemzetközi csoportokban.
- Képes eredményei közérthető módon történő bemutatására magyar és idegen nyelven egyaránt.
  - Tisztában van a tudományos ismeretterjesztés fontosságával és képes az eredményt a nem szakember nagyközönség számára is bemutatni.
  - Képes a szakmai munkájához szükséges erőforrások felmérésére, gazdaságos használatára; munkakörnyezete megtervezésére és működtetésére, a környezet- és természettudatos szemléletet a napi gyakorlatba átültetni, kollégáit ezen elvek mentén irányítani.
  - Képes önállóan bemutatni munkája eredményeit írásban és szóban szakmai és laikus közönség előtt.
  - Képes szakterülete legáltalánosabban használt idegen nyelvén (angol) a szakirodalmat követni és szakmai kommunikációt folytatni.
- c) attitűdje
- Szakmai hivatástudattal rendelkezik és elkötelezett az élő rendszerek molekuláris értelmezésére, keresi a jelenségek háttérében álló összefüggéseket.
  - Munkájában és szakmai tevékenységében alkalmazza a molekuláris biológia és a rendszerbiológia szemléletét.
  - Elkötelezett önmaga folyamatos továbbképzésére, a hiányzó ismeretei pótlására a molekuláris biológia részterületein és ehhez használni tudja a szakma irodalmi és egyéb adatbázisait. Nyitott a felmerülő biológiai kérdések molekuláris értelmezésére, törekszik az új problémák és azok megoldási lehetőségeinek felismerésére.
  - Törekszik szakmai ismereteit a molekuláris biológia elméleti és gyakorlati problémák megoldásában hasznosítani.
  - Nyitott együttműködésekre, csoportmunkában való részvételre, a molekuláris biológiához közel álló más területek kutatóival történő párbeszédre, vállalkozik kisebb csoportok munkájának tervezésére és vezetésére.
  - Elkötelezett a minőségi munka iránt, a molekuláris biológiai kísérleti adatok és megfigyelések objektív értékelésére.
  - Nyitott és érdeklődő az új tudományos ismeretek és elméletek iránt, és határozottan állást foglal az áltudományos nézetekkel szemben.
  - Fogékony az új ismeretszerzési és átadási módszerek iránt. Folyamatosan fejleszti saját kommunikációs, illetve szövegalkotási képességeit.
  - Nyitott a szakmai és tudományos közösség felé, abban aktívan közreműködik, értékeli és elismeri mások és közvetlen munkatársai eredményeit.
- d) autonómiája és felelőssége
- Önállóan képes tudományos adatgyűjtésre, kísérletek kivitelezésére és a kapott eredmények értékelésére a molekuláris biológia szakterületein.
  - Tisztában van a helyes kísérleti kontrollok fontosságával, a mérési hibák típusaival és jelentőségével.
  - Rendelkezik saját és beosztott munkatársai molekuláris biológiai munkájának tervezéséhez és vezetéséhez szükséges felelősségtudattal.
  - Döntéseit a molekuláris biológia etikai normáit és szabályait szem előtt tartva alakítja ki és képes e normák betartására és betartatására.
  - Döntéshozatali képességgel rendelkezik a molekuláris biológiát érintő etikai kérdésekben.
  - Felelősséget vállal közzétett eredményeiért és tisztában van közzétett eredményei, szakmai megnyilatkozásai esetleges következményeivel.
  - Törekszik önmaga fejlesztésére, nyitott a molekuláris biológiához kötődő más tudományágak irányába és felelősséget érez beosztott munkatársai és a nem szakmai közösség helyes tájékoztatására tudományterülete eredményeiről.

- Rendelkezik a kisebb munkaközösségek munkájának megszervezéséhez szükséges önállósággal, vállalja a felelősséget egyes projektek vagy részprojektek vezetéséért.
- Szakmai ismeretei birtokában megalapozottan állást foglal vitás szakmai kérdésekben és vállalja nézetei következményeit.

## **9. A mesterképzés jellemzői**

### **9.1. Szakmai jellemzők**

- A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:
- a képzéshez kapcsolódó természettudományi ismeretek (biomatematika, biostatisztika, bioinformatika, biofizikai és méréstani ismeretek, biokémia, sejt- és molekuláris biológia, genetika) 15-20 kredit;
- molekuláris biológia szakmai ismeretei (szabályozás-biológia és fiziológia, immunológia, biotechnológia, mikrobiológia, géntechnológia, molekuláris sejtbiológia, molekuláris genetika, molekuláris immunológia, problémamegoldó feladatok a molekuláris biológia tárgyköréből, tudományos kommunikáció és pályázatírás) 20-40 kredit;
- a képző intézmény által a biológia tudományág területéről ajánlott speciális ismeretek [rendszerbiológia, „omika” tudományok (genomika, transzkriptomika, proteomika), fehérjetudomány, vizualizációs technikák, molekuláris neurobiológia, molekuláris növénybiológia, szerkezeti biológia, szintetikus biológia, evolúcióbiológia, természet- és környezetvédelem molekuláris vonatkozásai, molekuláris humánbiológia és populációgenetika, kémiai biológia, gyógyszerhatás molekuláris alapjai] 30-50 kredit.

### **9.2. Idegennyelvi követelmény**

A mesterfokozat megszerzéséhez angol nyelvből államilag elismert középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

### **9.3. A 4.2. és 4.3. pontban megadott oklevéllel rendelkezők esetén a mesterképzési képzési ciklusba való belépés minimális feltételei**

- A mesterképzésbe való belépéshez a korábbi tanulmányokból szükséges minimális kreditek száma 100 kredit az alábbi területekről:
- matematika területéről legalább 6 kredit,
- informatika területéről legalább 6 kredit,
- fizika területéről legalább 4 kredit,
- kémia területéről legalább 20 kredit,
- biológia területéről legalább 60 kredit.
- A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató a korábbi tanulmányai alapján legalább 70 kredittel rendelkezzen. A hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.



## Mintatanterv

Javasolt félév	A tantárgy										
	kódja	neve	tantárgyfelelőse	intézete	számon-kérési formája	óraszám/félév			kredit-érték	jellege	felvétel előkövetelménye/i
						el m.	gya k.	sze m.			
<b>1. szemeszter - közös szakasz: molekuláris biológia ismeretek</b>											
1	AOMBACS1	Anyagserefo lyamat ok biokémiája	Dr. Balajthy Zoltán	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	kiemelt kollokvium	28	0	14	4	köt.	
1	AOMBBIF1	Biofizika	Dr. Dóczy-Bodnár Andrea	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	kollokvium	28	0	0	3	köt.	
1	AOMBITE1	Biológiai izotóptechnika	Dr. Varga József	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	kollokvium	28	0	0	3	köt.	
1	AOMBITG1	Biológiai izotóptechnika gyakorlat	Dr. Varga József	Nukleáris Medicina Nem Önálló Tanszék	gyakorlat	0	14	0	1	köt.	P.: Biológiai izotóptechnika (AOMBITE1)
1	AOMBGRB1	Genomika és rendszerbiológia	Dr. Takács László	Humán genetikai Tanszék	kiemelt kollokvium	28	42	0	5	köt.	
1	AOMBHET1	Humán élettan I.	Dr. Magyar János	Élettani Intézet	kiemelt kollokvium	28	0	0	3	köt.	
1	AOMBMAE1	Molekuláris biológia módszertani alapjai	Dr. Dombrádi Viktor Béla	Orvosi Vegytani Intézet	kiemelt kollokvium	28	0	0	3	köt.	
1	AOMBGEN1	Molekuláris genetikai	Dr. Szirák Krisztina	Humán genetikai Tanszék	kiemelt kollokvium	28	28	0	4	köt.	
1	AOMBIMM1	Molekuláris immunológia	Dr. Lányi Árpád	Immunológiai Intézet	kiemelt kollokvium	28	0	10	3	köt.	
1	AOFOGY_Munkavéd	Tűz- és munkavédelmi oktatás			aláírás	1	0	0	0	köt.	
		<b>Összesen:</b>				225	84	24	29		
<b>2. szemeszter - közös szakasz: molekuláris biológia ismeretek</b>											
2	AOMBBIE2	Bioinformatika	Dr. Barta Endre	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	28	0	0	3	köt.	
2	AOMBBIG2	Bioinformatika gyakorlat	Dr. Barta Endre	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	gy	0	14	0	1	köt.	P.: Bioinformatika (AOMBBIE2)
2	AOMBBST2	Biostatistika	Dr. Mátyus László	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	k	14	0	0	1	köt.	
2	AOMBHEG2	Humán élettan gyakorlat	Dr. Horváth Balázs	Élettani Intézet	gy	0	28	0	2	köt.	P.: Humán élettan II. (AOMBHET2)
2	AOMBHET2	Humán élettan II.	Dr. Magyar János	Élettani Intézet	kiemelt kollokvium	28	0	0	3	köt.	Humán élettan I. (AOMBHET1)

2	AOMBMA2	Molekuláris biológia módszertani alapjai gyakorlat	Dr. Dombrádi Viktor Béla	Orvosi Vegytani Intézet	gy	0	46	0	2	köt.	Molekuláris biológia módszertani alapjai (AOMBMAE1)
2	AOMBNB12	Molekuláris növénybiológia	Dr. Máthé Csaba	Élettani Intézet	k	28	0	28	4	köt.	
2	AOMBPMF2	Problémamegoldó feladatok a molekuláris biológia tárgyköréből	Dr. Kerékgyártó János	Biológiai és Ökológiai Intézet, Növénytani Tanszék	gy	0	45	0	2	köt.	
2	AOMBPRO2	Prokarióták élettana, molekuláris virológia	Dr. Kónya József	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	28	14	0	4	köt.	
2	AOMBSBK2	Sejt- és szervbiokémia	Dr. Balajthy Zoltán	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	kiemelt kollokvium	28	14	14	4	köt.	Anyagcserefolyamatok biokémiája (AOMBACS1)
2	AOMBSBI2	Sejtbiológia	Dr. Vereb György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	kiemelt kollokvium	28	0	0	3	köt.	
		<b>Összesen:</b>				182	161	42	29		
2	AOMBDD2	Diplomamunka I.			gy	0	70	0	5	köt vál	
3	AOMBDD3	Diplomamunka II.			gy	0	140	0	10	köt vál	Diplomamunka I. (AOMBDD2)
4	AOMBDD4	Diplomamunka III.			gy	0	210	0	15	köt vál	Diplomamunka II. (AOMBDD3)

### Biokémia-genomika specializációs modul

#### Kötelezően választható

2	AOMBENZ3	Enzimológia	Dr. Dombrádi Viktor Béla	Orvosi Vegytani Intézet	gy	10	42	0	4	köt vál	Anyagcserefolyamatok biokémiája (AOMBACS1)
2	AOMBMS2	Makromolekulák szerkezete és funkciója	Dr. Fuxreiter Mónika	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	14	30	0	3	köt vál	Genomika és rendszerbiológia (AOMBGRB1)
2	AOMBPRO4	Proteomika	Dr. Csősz Éva	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	28	28	0	4	köt vál	
3	AOMBMA2	A molekuláris medicina alapjai	Dr. Scholtz Beáta	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	28	0	0	3	köt vál	Genomika és rendszerbiológia (AOMBGRB1)
3	AOMBSJF3	A sejtek jelátviteli folyamatai	Dr. Erdődi Ferenc	Orvosi Vegytani Intézet	k	28	0	0	3	köt vál	Sejt- és szervbiokémia (AOMBSBK2)
3	AOMBBKG3	Biokémia gyakorlatok I.	Dr. Lontay Beáta	Orvosi Vegytani Intézet	gy	0	42	0	2	köt vál	
3	AOMBGES2	Génexpresszió szabályozás - funkcionális genomika	Dr. Scholtz Beáta	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	14	28	0	3	köt vál	Genomika és rendszerbiológia (AOMBGRB1)
3	AOMBGBI2	Genomi bioinformatika	Dr. Barta Endre	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	14	28	0	3	köt vál	Genomika és rendszerbiológia (AOMBGRB1)
4	AOMBFEH4	Fehérjék posztranszlációs módosítása	Dr. Farkas Ilona	Orvosi Vegytani Intézet	k	28	0	0	3	köt. vál.	Sejt- és szervbiokémia (AOMBSBK2)

#### Irányított szabadon választható

3	AOMBSHB3	A sejthalál biokémiája	Dr. Szondy Zsuzsanna	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	28	0	0	3	irányítóttanvál.	Sejt- és szervbiokémia (AOMBSBK2)
3	AOMBBSK3	Bioszervetlen kémia	Dr. Erdődi Ferenc	Orvosi Vegytani Intézet	k	28	0	0	3	irányítóttanvál.	
3	AOMBBMO3	Biomolekulák kinyerése és analitikája I.	Dr. Gyémánt Gyöngyi	Kémiai Intézet, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	k	14	0	14	2	irányítóttanvál.	Sejt- és szervbiokémia (AOMBSBK2)
4	AOMBBKG4	Biokémia gyakorlatok II.	Dr. Scholtz Beáta	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	gy	0	45	0	2	irányítóttanvál.	
4	AOMBBAN4	Bioanalitika	Dr. Gyémánt Gyöngyi	Kémiai Intézet, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	k	28	0	0	3	irányítóttanvál.	Biomolekulák kinyerése és analitikája I. (AOMBBMO3)
4	AOMBBTE4	Biotechnológia, rekombináns eljárások	Dr. Balajthy Zoltán	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	26	0	0	3	irányítóttanvál.	

### Immunológia, sejt- és mikrobiológia specializációs modul

#### Kötelezően választható

2	AOMBIMM2	Immunológiai módszerek a molekuláris biológiában	Dr. Gogolak Péter	Immunológiai Intézet	k	15	15	0	3	köt vál	Molekuláris immunológia (AOMBIMM1)
2	AOMBSBG2	Sejtbiológiai gyakorlatok	Kormosné Dr. Goda Katalin Klára	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	gy	0	15	0	1	köt vál	P.: Sejtbiológia (AOMBSBI2)
2	AOMBSBM2	Sejtbiológiai módszerek fizikai alapjai	Dr. Varga Zoltán	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	k	24	0	0	2	köt vál	P.: Sejtbiológia (AOMBSBI2)
3	AOMBITZ3	Az információtovábbítás zavarai az immunrendszerben	Dr. Biró Tamás	Immunológiai Intézet	k	15	0	0	2	köt vál	Molekuláris immunológia (AOMBIMM1)
3	AOMBCGE3	Citogenetika	Dr. Bánfalvi Gáspár	Biológiai és Ökológiai Intézet, Biotechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék	k	28	0	0	3	köt vál	Molekuláris genetika (AOMBCGEN1)
3	AOMBCGG4	Citogenetika gyakorlat	Dr. Bánfalvi Gáspár	Biológiai és Ökológiai Intézet, Biotechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék	gy	0	28	0	1	köt vál	P.: Citogenetika (AOMBCGE3)
3	AOMBFVM3	Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek	Dr. Vereb György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	k	28	0	0	2	köt vál	Biofizika (AOMBBIF1), Sejtbiológia (AOMBSBI2)
3	AOMBHBE3	Humánpatogén baktériumok	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	28	0	0	3	köt vál	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)

3	AOMBHBG3	Humánpatogén baktériumok gyakorlat	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	gy	0	14	0	1	köt vál	P.: Humánpatogén baktériumok
4	AOMBITE3	Hagyományos és biológiai immunterápiák	Dr. Lányi Árpád	Immunológiai Intézet	k	30	0	0	3	köt vál	Az információátvitel zavarai az immunrendszerben
4	AOMBHVE4	Humánpatogén vírusok	Dr. Veress György	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	28	0	0	2	köt vál	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)
4	AOMBHVG4	Humánpatogén vírusok gyakorlat	Dr. Csoma Eszter	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	gy	0	14	0	1	köt vál	P.: Humánpatogén vírusok (AOMBHVE4)
4	AOMBSAN3	Sejtanalitika	Dr. Vereb György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	gy	0	28	0	2	köt vál	Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek (AOMBFVM3)
4	AOMBSTC4	Selected topics in Cell Biology	Dr. Vereb György	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet	k	24	0	0	2	köt vál	Sejtbiológia (AOMBSBI2)
<b>Irányított szabadon választható</b>											
3	AOMBHME2	Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok	Dr. Gergely Lajos	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	28	0	0	2	irányítottan vál.	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)
3	AOMBHMG2	Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok gyakorlat	Dr. Gergely Lajos	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	gy	0	14	0	1	irányítottan vál.	P: Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok (AOMBHME2)
4	AOMBHPV4	Humán papillomavírusok szerepe az emberi daganatokban	Dr. Gergely Lajos	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	14	0	0	1	irányítottan vál.	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)
4	AOMBKBV3	Klinikai bakteriológia és virológia	Dr. Kónya József	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	14	0	0	1	irányítottan vál.	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)
4	AOMBNEM4	Nemibetegségek, kongenitális, perinatális fertőzések	Dr. Kónya József	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	14	0	0	1	irányítottan vál.	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)
4	AOMBURP2	Új, rendszerszemléletű paradigmák az immunológiában	Dr. Pázmándi Kitti Linda	Immunológiai Intézet	k	0	0	11	3	irányítottan vál.	Molekuláris immunológia (AOMBIMM1)
4	AOMBUTF4	Utazási fertőzések	Dr. Gergely Lajos	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	14	0	0	1	irányítottan vál.	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)
4	AOMBZOO4	Zoonózisok	Dr. Szabó Judit Éva	Orvosi Mikrobiológiai Intézet	k	14	0	0	1	irányítottan vál.	Prokarióták élettana, molekuláris virológia (AOMBPRO2)

Szabadon választható											
3	AOMBSJF3	A sejtek jelátviteli folyamatai (BKG kv)	Dr. Erdődi Ferenc	Orvosi Vegytani Intézet	k	28	0	0	3	szab. vál.	Sejt- és szervbiokémia (AOMBSBK2)
3	AOMBSHB3	A sejthalál biokémiája (BKG iv)	Dr. Szondy Zsuzsanna	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	26	0	0	3	szab. vál.	Sejt- és szervbiokémia (AOMBSBK2)
3	AOMBTEN3	A táplálkozás és energiaháztartás neuroendokrin szabályozása (OBF iv)	Dr. Szentandrásy Norbert	Élettani Intézet	k	28	0	0	2	szab. vál.	Humán élettan II. (AOMBHET2)
3	AOMBGES2	Génexpresszió szabályozás - funkcionális genomika (BKG kv)	Dr. Scholtz Beáta	Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet	k	14	28	0	3	szab. vál.	Genomika és rendszerbiológia (AOMBGRB1)
4	AOMBFEH4	Fehérjék poszttranszlációs módosítása (BKG kv/iv)	Dr. Farkas Ilona	Orvosi Vegytani Intézet	k	28	0	0	3	szab. vál.	Sejt- és szervbiokémia (AOMBSBK2)
Orvosbiológia-farmakológia specializációs modul											
Kötelezően választható											
2	AOMBSF12	Humán szövet- és fejlődéstan I.	Dr. Matta Csaba	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet	k	23	28	0	3	köt. vál.	P: Sejtbiológia (AOMBSBI2)
3	AOMBGYH3	A gyógyszerhatás kémiai alapjai	Dr. Somsák László	Kémiai Intézet, Szerves Kémiai Tanszék	k	28	0	0	3	köt. vál.	
3	AOMBKAR3	A kardiorespiratorikus rendszer élettana	Dr. Bányász Tamás	Élettani Intézet	k	22	0	0	3	köt. vál.	Humán élettan I. (AOMBHET1)
3	AOMBHF2	Humán farmakológia	Dr. Gesztelyi Rudolf	Farmakológiai és Farmakoterápiái Intézet	k	28	14	0	4	köt. vál.	
3	AOMBSZF3	Humán szövet- és fejlődéstan II.	Dr. Matta Csaba	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet	k	32	48	0	4	köt. vál.	Humán szövet- és fejlődéstan I. (AOMBSF12)
3	AOMBSFA3	Szervrendszerek farmakológiája	Dr. Szabó Istvánné Dr. Benkő Ilona	Farmakológiai és Farmakoterápiái Intézet	k	28	0	0	3	köt. vál.	Humán élettan II. (AOMBHET2)
4	AOMBHOM3	Homeosztázis	Dr. Nánási Péter Pál	Élettani Intézet	k	23	0	0	3	köt. vál.	Humán élettan II. (AOMBHET2)
4	AOMBMN4	Molekuláris neurobiológia	Dr. Pál Balázs Zoltán	Élettani Intézet	k	28	0	0	3	köt. vál.	Humán élettan II. (AOMBHET2)
Irányított szabadon választható											
2	AOMBICK2	Intracelluláris kalcium és más jelzőrendszerek	Dr. Hermanné Dr. Dienes Beatrix Éva	Élettani Intézet	k	18	0	8	3	irányítottan vál.	Humán élettan I. (AOMBHET1)
3	AOMBTEN3	A táplálkozás és energiaháztartás neuroendokrin szabályozása	Dr. Szentandrásy Norbert	Élettani Intézet	k	28	0	0	3	irányítottan vál.	Humán élettan II. (AOMBHET2)
4	AOMBKOP4	A központi idegrendszer farmakológiája	Dr. Szabó Istvánné Dr. Benkő Ilona	Farmakológiai és Farmakoterápiái Intézet	k	14	0	0	1	irányítottan vál.	

4	AOMBLAT4	A látás funkcionális anatómiája	Dr. Kisvárday Zoltán	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	k	16	0	0	1	irányítottan vál.	Funkcionális neuroanatómia (AOMBFNA3)
4	AOMBSMB4	A sejtmembrán szabályozó szerepe fiziológias körülmények között és kóros állapotban	Dr. Szentandrassy Norbert	Élettani Intézet	k	18	0	0	2	irányítottan vál.	Humán élettan I. (AOMBHET1)
4	AOMBAGY4	Az agytörzs funkcionális anatómiája	Dr. Matesz Klára	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	k	22	0	0	2	irányítottan vál.	Funkcionális neuroanatómia (AOMBFNA3)
4	AOMBIDS4	Az idegi szabályozás válogatott kérdései: neuronok és neuronhálózatok modellezése	Dr. Wolf Ervin	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	k	12	0	0	1	irányítottan vál.	Funkcionális neuroanatómia (AOMBFNA3)
4	AOMBDAG3	Daganat kemoterápia elméleti alapjai	Dr. Szabó Istvánné Dr. Benkő Ilona	Farmakológiai és Farmakoterápi ai Intezet	k	15	0	0	1	irányítottan vál.	Molekuláris genetika

**A molekuláris biológia mesterszakon teljesítendő kreditekre vonatkozó előírások:**

<b>Megszerzendő kreditek</b>	
kötelező tantárgyak	<b>58</b>
kötelezően választható tantárgyak	<b>19</b>
irányítottan választható tantárgyak (témavezető által javasolt, szab.vál.-ként beszámítva)	<b>7</b>
szabadon választható tantárgyak	<b>6</b>
diplomamunka	<b>30</b>
<b>Összesen:</b>	<b>120</b>

**Az oklevél minősítésébe beszámító kiemelt kollokviumok:**

<b>Kiemelt kollokviumok</b>	
Tantárgy	Javasolt félév
Anyagcserefo lyamatok biokémiája	<b>1</b>
Genomika és rendszerbiológia	<b>1</b>
Humán élettan I.	<b>1</b>
Molekuláris biológia módszertani alapjai	<b>1</b>
Molekuláris genetika	<b>1</b>
Molekuláris immunológia	<b>1</b>
Humán élettan II.	<b>2</b>
Sejt- és szervbiokémia	<b>2</b>
Sejtbiológia	<b>2</b>

**Diplomamunka, záróvizsga:**

Az elméleti tudás gyakorlati alkalmazásának felmérésére a hallgatók diplomamunkát készítenek, majd a legfontosabb eredményeiket 5 percen adott prezentáció során összefoglalják. A diplomamunkával szemben támasztott elvárások megegyeznek az Általános Orvostudományi Kar TDK pályamunkákkal szemben támasztott elvárásaival. A hatályos szabályzat az alábbi internet címről érhető el: <http://tdk.dote.hu/content/palyamunka-szempontok>.

A diplomamunkát egy, a specializáció-felelős által kijelölt bíráló előzetesen értékeli. Ennek során nyilatkozik arról, hogy a benyújtott munkát elfogadja-e szakdolgozatként, valamint készít egy részletes bírálatot, feltesz minimum három kérdést, továbbá javasol egy érdemjegyet a diplomamunkára. A diplomamunka védésének a jegyét a Záróvizsga-Bizottság a bíráló javaslatát és a hallgató a diplomamunka szóbeli védése során mutatott teljesítményét figyelembe véve adja meg.

Diplomamunkát TDK keretében is lehet készíteni. Csak a helyi TDK konferencia zsűrije által diplomamunkaként elfogadott, és ily módon már jeles érdemjeggyel értékelt egyéni pályamunkák, illetve az első szerző részére a társszerzős pályamunkák fogadhatók el diplomamunkaként az eredeti formájukban a többi szerző lemondó nyilatkozatával együtt. Mellékelten be kell nyújtani a pályamunka elfogadásával kapcsolatos dokumentumokat (bírálatok, válaszok) is. Szükséges továbbá a TDK pályamunka és az előadás adatait (cím, szerzők, intézetek, témavezető) tartalmazó kérdőív kitöltése és beadása.

Molekuláris biológus mesterképzési szakon a szakdolgozat benyújtása és elfogadása a záróvizsgára bocsátás feltétele, a diplomamunka védése a záróvizsga része.

A hallgatók záróvizsgán adnak számot tanulmányaik során szerzett tudásukról és a tanult ismeretek alkalmazásának képességéről. A záróvizsga nyílt, azon bárki (a terem befogadóképességének függvényében) részt vehet. A záróvizsga lebonyolításáért és az etikai normák betartásáért a Záróvizsga-Bizottság elnöke felel. A záróvizsga csak megfelelő körülmények között kezdhető meg, illetve folytatható.

Az elméleti ismeretek felmérésére jelen szabályzat mellékeleteként megjelölt tételek alapján kerül sor. A hallgató két tételsorból húz tételt: az első tétel ("A" tétel) a molekuláris biológia mesterképzési szak kötelező tantárgyai által átadott ismeretek felmérését célozza, míg a második ("B") tétel a specializációs modulnak megfelelő ismeretek alapján került összeállításra.

Minden hallgató számára a témavezető a specializációsmodul-felelős hozzájárulásával kijelöl a specializációs modul "B" tételsorának 25 kérdéséből 10-et, a hallgató ebből a 10 kérdésből készül fel a záróvizsgára. A záróvizsgán ebből a számára meghatározott 10 tételből húz egyet, és ad számot tudásáról.

A hallgató számára meghatározott 10 kérdés listáját a diplomadolgozattal együtt az erre rendszeresített nyomtatványon ("B" tételsor számonkérési lap) le kell adni a Tanulmányi Osztályon. Amennyiben a megadott határidőig a hallgató nem adja le a témavezető és a specializációsmodul-felelős aláírásával jóváhagyott listát, a Tanulmányi Osztály erről értesítést küld a specializációsmodul-felelősnek, aki 5 munkanapon belül kijelöli a hallgató számára a számonkérendő 10 tételt, és erről a Tanulmányi Osztályt írásban tájékoztatja. A hallgatót a Tanulmányi Osztály értesíti.

A tételsorok naprakészen, valamint a "B" tételsor számonkérési lapja a szak honlapján elérhetőek a Képzés / Záróvizsga menüpont alatt.

A molekuláris biológia mesterképzési szakon a záróvizsga minimum 5 tagú bizottság előtt történik. A záróvizsga bizottságba külső szakértőt is meg kell hívni. A záróvizsga bizottság kijelölését, az elnök és a tagok felkérését az ÁOK dékánja végzi a szakvezetés javaslatainak figyelembevételével. Elvárás, hogy a

bizottság elnöke a molekuláris biológia területén járatos vezető oktató legyen, továbbá, hogy a bizottság tagjai sorában minden specializációs modul (amelyből jelentkezett hallgató államvizsgára) képviseltetve legyen. A hallgató csak akkor kezdheti meg vizsgáját, ha az adott specializációs modult képviselő oktató jelen van, továbbá, ha a Bizottság jelen lévő oktatói tagjainak létszáma az elnökkel együtt legalább 5. Mindemelllett a záróvizsga bizottság munkáját az ÁOK Tanulmányi Osztály munkatársa jegyzőként segíti (iratok ellenőrzése, előkészítése, tanulmányi ügyekben tanácsadás és jegyzőkönyvvezetés).

A részjegyek meghatározását a záróvizsga bizottság zártkörű szavazással legkésőbb a vizsganap végén teszi meg. Az érdemjegy előterjesztője a bizottság elnöke, aki a jelen lévő, adott kérdésben járatos tag(ok) véleményét kikérheti. A záróvizsga bizottság tagoknak a szavazás során lehetőséget kell biztosítani véleményük rövid indoklására, amennyiben ezt igénylik. A részjegyekre történő nyílt szavazás során az a jegy kerül elfogadásra, amelyet a legtöbb bizottsági tag (az elnök is szavazati joggal rendelkezik) támogat. Szavazategyenlőség esetén az elnök dönti el a szavazást a legtöbb szavazattal támogatott érdemjegyek tekintetében.

A molekuláris biológia mesterképzésben a komplex záróvizsga érdemjegye a sikeres részvizsgák egyszerű matematikai átlaga, azaz

$$X_{ZV} = (D_V + S_{Z_A} + S_{Z_B})/3$$

ahol:

$X_{ZV}$  = a komplex záróvizsga osztályzata alapjául szolgáló szám

$D_V$  = a diplomamunka védés osztályzata

$S_{Z_A}$  = a szóbeli vizsga A részének osztályzata

$S_{Z_B}$  = a szóbeli vizsga B részének osztályzata

A komplex záróvizsga érdemjegye az előző képlettel kiszámított átlagérték alapján 5 fokozatú osztályzattal a következő intervallumok szerint alakul:

4,51 – 5,00	jeles (5)
3,51 – 4,50	jó (4)
2,51 – 3,50	közepes (3)
2,00 – 2,50	elégséges (2)

Ha a záróvizsga bármely részjegye elégtelen, akkor a záróvizsga eredménye elégtelen.

A sikertelen záróvizsga javítására leghamarabb a soron következő záróvizsga időszakban kerülhet sor. Az eredménytelen záróvizsgának csak azokat a részeit kell megismételni, amelyek eredménye elégtelen.

A záróvizsgáról jegyzőkönyv készül, melyet az azt készítő, az ÁOK Tanulmányi Osztály által delegált munkatárs és az elnök aláírásával hitelesít. A hallgatókat záróvizsga eredményükről a záróvizsga napján a megfelelő adatvédelmi és méltóságához fűződő jogokat tiszteletben tartva a bizottság tájékoztatja.

Az oklevél/diploma minősítését a molekuláris biológia mesterképzési szakon az alábbi kiemelt kollokviumok (1. részjegy, 2. részjegy) és a komplex záróvizsga eredményei az alábbi módon határozzák meg:

A tanulmányi teljesítmény alapján három részjegy születik:

1. részjegy (R1) – a molekuláris biológiai alapismeretek:

*Anyagcsere-folyamatok biokémiája (AB)*

*Genomika és rendszerbiológia (GR)*

*Humán élettan I. (EI)*

*Molekuláris biológia módszertani alapjai (MB)*

*Molekuláris genetika (MG)*

*Molekuláris immunológia (MI)*

*Humán élettan II. (EII)*

*Sejt- és szervbiokémia (BK)*

*Sejtbiológia (SB)*

A részjegyet az alábbi képlet (egyszerű számtani átlag) szerint két tizedesjegy pontossággal kell meghatározni:



$$R1 = (AB+GR+EI+MB+MG+MI+EII+BK+SB)/9$$

2. részjegy (R2) – a modulspecifikus ismeretek:

A differenciált szakmai anyagból a kötelezően választható tantárgyak köréből a hallgató által kijelölt legalább 19 kredit értékben felvett tantárgyakra kapott érdemjegyek számtani átlaga két tizedesjegy pontossággal kiszámítva.

A diploma minősítésének alapjául az alábbi képlet alapján két tizedesjegy pontossággal meghatározott szám szolgál:

$$X_D = (ZV+R1+R2)/3$$

ahol:

$X_D$  = a diploma minősítésének alapjául szolgáló szám két tizedesjegy pontossággal meghatározva

ZV = a komplex záróvizsga érdemjegye

R1 = a kiemelt kollokviummal végződő tantárgyakból szerzett jegyek átlaga

R2 = a hallgató által választott specializációs modul tananyagából szerzett jegyek átlaga

(TVSz 42. § (2) bekezdés)

kiváló	4,81-5,00
jeles	4,51-4,80
jó	3,51-4,50
közepes	2,51-3,50
megfelelt	2,00-2,50

A kétciklusú képzés alapképzési szakjai, valamint mesterképzési szakjai esetében kitüntetéses oklevelet kap az a hallgató, aki a záróvizsga minden tárgyából jeles eredményt ért el, diploma munkája eredménye jeles, az összes többi vizsgájának érvényes érdemjegyei és érvényes gyakorlati jegyei között jónál rosszabb nincs. (TVSz 29. §)

## TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI MESTERKÉPZÉSI SZAK

<b>Szak neve:</b>	táplálkozástudományi
<b>Szakfelelős neve:</b>	Dr. Dinya Tamás Ákosné Dr. Papp Mária egyetemi docens
<b>Indított szakirányok, specializációk:</b>	-
<b>Képzési terület:</b>	orvos- és egészségtudomány
<b>Képzési ciklus:</b>	mesterképzési szak
<b>Képzési forma (tagozat):</b>	nappali tagozat
<b>Szakért felelős kar:</b>	Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar
<b>Képzési idő:</b>	félévek száma: 4
	az oklevélhez szükséges kreditek száma: 120 kredit
	összes kontaktóra száma: 1552 óra

### A szak képzési és kimeneti követelményei:

**1. A mesterképzési szak megnevezése:** táplálkozástudományi (Nutritional Sciences)

**2. A mesterképzési szakon szerzhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése**

végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat

szakképzettség: okleveles táplálkozástudományi szakember

a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Nutritionist

**3. Képzési terület:** orvos- és egészségtudomány

**4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok**

**4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe:**

az orvos- és egészségtudomány képzési területéről az ápolás és betegellátás alapképzési szak ápoló, dietetikus szakirányai, az egészségügyi gondozás és prevenció alapképzési szak védőnő, népegészségügyi ellenőr valamint a dentálhigiénikus szakirányai, az agrár képzési területéről az élelmiszer-mérnöki alapképzési szak, a természettudomány képzési területéről a biológia alapképzési szak, továbbá a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti főiskolai szintű ápoló, dietetikus, közegészségügyi- járványügyi felügyelő, védőnő, élelmiszer technológus mérnöki, biológiateanári, biológus laboratóriumi operátor alapképzési szakok.

**4.2. A 9.4. pontban meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető:**

a sporttudomány képzési területéről a humánkineziológia, a rekreációs szervezés és egészségfejlesztés alapképzési szak egészségfejlesztés specializációja, az agrár képzési területéről a növénytermesztő mérnöki, az állattenyésztő mérnöki, a kertészmérnöki, a mezőgazdasági mérnöki, a természettudomány képzési területéről a kémia, a műszaki képzési területéről a biomérnöki, a környezetmérnöki alapképzési szak.

**4.3. A 9.4. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá:**

azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.

**5. A képzési idő félévekben:** 4 félév

**6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 120 kredit

a szakorientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)

a diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték: 20 kredit

intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzés minimális kreditértéke: 10 kredit

a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 6 kredit

## 7. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: 723/0913

### 8. A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja táplálkozástudományi szakemberek képzése, akik egészségügyi, élelmiszeripari és természettudományos szemléletük, tudásuk birtokában képesek a világszerte fokozódó igényeknek megfelelően, az egészségmegőrzés szempontjait is figyelembe vevő minőségi élelmiszerek, funkcionális élelmiszerek, étrend-kiegészítők, speciális tápszerek, gyógytermékek, gyógyhatású termékek fejlesztésére és magas szintű táplálkozástudományi kutató, tanácsadó, egészségnevelő munkára, az élelmiszerbiztonsággal és toxikológiai vizsgálatokkal kapcsolatos szabályozási rendszer kialakítására ágazatközi és társadalmi együttműködésben, hazánkban és az Európai Unióban. A táplálkozástudomány legújabb eredményeit képesek a gyakorlatban hatékonyan alkalmazni az elvárásoknak megfelelően a kutatás-fejlesztés, az élelmiszeripar, az oktatás, az egészségmegőrzés és egyéb vonatkozásban, hazai és nemzetközi szinten. Képességeiket azon országban, intézményben alkalmazhatják a gyakorlatban is, ahol az irányadó jogszabályok, irányelvek, protokollok ezt lehetővé teszik. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

#### 8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

##### 8.1.1. A táplálkozástudományi szakember

###### a) tudása

- Ismeri a modern táplálkozás-, élelmiszer- és egészségtudományokat.
- Ismeri a statisztikai és epidemiológiai elemző módszereket.
- Ismeri a szervezetbe kerülő anyagok élettani-farmakológiai hatásait, toxikológiai vonatkozásait.
- Ismeri a dietetikai alapelveket, valamint a táplálkozásterápia lehetőségeit, azok gyakorlati alkalmazását a termékfejlesztés szempontjából.
- Ismeri az élelmiszeripari technológiákat.
- Ismeri a termékfejlesztés folyamatát, gazdasági környezetbe illesztését.
- Ismeri az élelmiszercímkézés törvényi szabályozását, az élelmiszerekre vonatkozó általános jogszabályokat.
- Ismeri az élelmiszerek minőségének vizsgálatára alkalmas analitikai, biológiai, mikrobiológiai, farmakológiai módszereket.
- Ismeri az élelmiszerbiztonságot.
- Ismeri a minőségügyi, minőségbiztosítási rendszereket.
- Ismeri a szervezetbe kerülő anyagok toxikológiai besorolását.

###### b) képességei

- Képes összefüggésben látni a modern táplálkozás-, élelmiszer- és egészségtudományi ismereteket.
- Képes a különböző statisztikai és epidemiológiai elemző módszerek alkalmazására.
- A statisztikai elemzőmódszerekkel kapott eredményeket megérti és képes összefoglalni azokat.
- Képes a termékfejlesztés során a dietetikai ismereteinek, valamint a táplálkozásterápia lehetőségeinek gyakorlati alkalmazására.
- Képes különbséget tenni az élelmiszeripari technológiák között, képes azokat a termékfejlesztés során alkalmazni.
- Érti és alkalmazza az élelmiszerjog hazai és nemzetközi szabályozásának egyes paragrafusait.
- Képes minőségi, funkcionális élelmiszer, étrend-kiegészítő, tápszer és egyéb gyógytermék fejlesztésére, egészségügyi hatásainak lemérésére és toxikológiai vizsgálatára.
- Képes az élelmiszeripari újítások során a legújabb táplálkozástudományi ismeretek érvényesítésére.
- Képes az élelmiszerbiztonságot veszélyeztető tényezők komplex elemzésére, a kockázat minimalizálására, ellenőrzésére és vizsgálatára
- Képes hazai és nemzetközi szervezetekben a táplálkozástudománnyal kapcsolatos területeken szakértői és szaktanácsadási feladatok ellátására, vállalati, kutatóintézeti és szakigazgatási szinten, valamint képes egészségpolitikai döntések előkészítésére.

- Képes az előbbieket szolgáló szabványok, jogalkotási gyakorlat és intézményi rendszer kialakításában való részvételre.
- Képes meghatározni az egészséges táplálkozásnak, valamint a kórállapotoknak megfelelő étrendek és élelmiszerek tápanyag- összetételét.
- Képes az európai uniós pályázati rendszerek által preferált innovatív kutató-fejlesztő munkára.
- Képes a szakterülete speciális problémáinak biztonságos megoldására, eredeti ötletek felvetésére, innovatív tevékenység folytatására.
- Képes multidiszciplináris team tagjaként tevékenykedni.
- Képes az egészségiparban, a wellness- és gyógyturizmus, valamint a szállodaipar területén a helyes táplálkozási gyakorlatnak megfelelő étrendek tervezésére.
- Képes egészségmegőrző és betegségmegelőző célból egyéni és csoportos táplálkozási és életmód tanácsadásra. Képes eldönteni, hogy mely klienseket kell klinikai dietetikushoz, vagy orvoshoz irányítani.
- Képes a táplálkozástudomány eredményeinek népszerűsítésére, a lakosság népegészségügyi mutatóinak javítására irányuló programok megalkotására.
- Képes ismeretei folyamatos bővítésére magyar és idegen nyelvű szakirodalom felhasználásával.
- Képes önálló táplálkozás-epidemiológiai és egyéb táplálkozástudományi vizsgálatokat tervezni és elvégezni.
- Képes epidemiológiai vizsgálatok eredményeinek statisztikai feldolgozására, összefoglalására.
- Képes egészségfejlesztő anyagok összeállítására és népszerűsítésére.
- Képes más szakterületek művelőivel való szakmai kommunikációra, kapcsolattartásra.

#### c) attitűdje

- Nyitott, kreatív személyiségi jegyekkel rendelkezik.
- A tudomány eszköztárával felismer és megold problémákat.
- Érdeklődik a tudományterülete újabb eredményei iránt.
- Motivált az ismeretei folyamatos bővítésére, az új ismeretek alkalmazására.
- Törekszik a saját tudásának magasabb szintre emelésére, tudomány- és munkaterületének alkotó művelésére, továbbfejlesztésére és eredményeik gyakorlati hasznosítására.
- Szakterületén lojális gondolkodás jellemzi.
- Elfogadja és hitelesen közvetíti a táplálkozástudományi szakma társadalmi szerepét és értékeit.
- Tudatosan vállalja szakmája etikai normáit.
- Az élethosszig tartó tanulás és szakmai fejlődés elkötelezettje, képes a tanulási lehetőségeinek kihasználására.
- A hivatást a nemzeti és nemzetközi elvárásoknak, szabályozásoknak és etikai irányelveknek megfelelően gyakorolja.

#### d) autonómiája és felelőssége

- Jó szervező- és koordinálókészséggel műveli szakmáját.
- Képes önmagát és szakmáját is menedzselni.
- Alkalmos az együttműködésre más szakmaterületekkel.
- Kellő gyakorlat megszerzése után vezetői feladatok ellátására alkalmas.
- Etikusan gyakorolja szakmáját, lojalitás jellemzi a kliensekkel és a munkatársakkal szemben egyaránt.
- Önállóan véleményt alkot.
- Szakterületén önállóan végzi munkáját.
- Képes a szakmai önellenőrzésre.
- Felelősségteljes szakmai döntéseket hoz.
- Együttműködik a multidiszciplináris team tagjaival.
- Szerepet vállal problémák megértésében, szakterülete speciális problémáinak biztonságos megoldásában.
- Kezdeményez eredeti ötletek felvetésével, innovatív tevékenység folytatásával.
- Vezető szerepet vállal a termékek fejlesztése során, hogy a modern táplálkozástudományi ismeretek érvényre jussanak.
- Képviselet az egészségügyi ismereteket az élelmiszeripar területén.

- Döntéseit kellő ismereteivel alátámasztja, megindokolja annak háttérét tudományos ismereteinek birtokában.
- Felelősséget érez a lakosság egészségi állapotának hatékony javítására.
- Szakmai kapcsolatokat épít ki és tart fenn. Egyenrangú partner a szakmai kooperációban.
- Vezeti és irányítja mások munkáját.
- Felelősséget vállal a megfelelő forrásfelhasználásért.
- Személyes felelősséget vállal döntéseiért és tevékenységéért.

## 9. A mesterképzés jellemzői

### 9.1. Szakmai jellemzők

A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- alapoó egészségtudományok 2-4 kredit;
- alkalmazott egészségtudományok 10-15 kredit;
- egészségügyi menedzsment 4-6 kredit;
- elméleti és klinikai orvostudományok 5-10 kredit;
- élelmiszer- és táplálkozástudományok 50-55 kredit;
- természettudományok 2-4 kredit.

### 9.2. Idegennyelvi követelmény

A mesterfokozat megszerzéséhez egy élő idegen nyelvből államilag elismert középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

### 9.3. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat 160 órás, diplomakészítéssel kapcsolatos laboratóriumi, táplálkozástudományi vagy termelési gyakorlat (egészségmegőrzés, táplálkozástudományi kutatás, tanácsadás, egészségnevelő munka, élelmiszerbiztonság, hazai és európai uniós élelmiszerszabályozási rendszer, egészségpolitikai döntés előkészítésben eltöltött gyakorlat).

### 9.4. A 4.2. és 4.3. pontban megadott oklevéllel rendelkezők esetén a mesterképzési képzési ciklusba való belépés minimális feltételei

A mesterképzésbe való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 50 kredit az alábbi területekről:

- természet- és egészségtudományi ismeretek (biológia, sejtbiológia, mikrobiológia, genetika, kémia, biokémia, anatómia) területéről 40 kredit;
- agrártudományi és gazdasági ismeretek (élelmiszerkémia, élelmiszeripari alapl műveletek, gazdasági-gazdálkodási ismeretek) területéről 10 kredit.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató legalább 40 kredittel rendelkezzen. A hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.

## MINTATANTERV

Kötelező tárgyak								
Félév	Tárgykód	Tárgynév	Kredit	Tárgyfelelős nyomtatási neve	Óraszám	Számonkérés	Szakterület	Előfeltétel
1. félév					Ea/Sz/Gy			
1	AOTTEG13	Egészségmegőrző diéták, konyhatechnika hatása a tápanyagokra	2	Dr. Kovács Béla Róbert	14/0/14	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
1	AOTTELK1	Élelmiszerkémia	2	Dr. Kincses Sándorné	28/0/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
1	AOTTENY1	Élelmiszernyersanyagismeret	3	Dr. Sipos Péter	28/0/0	kiemelt koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
1	AOTTETE1	Élelmiszertechnológia I.	3	Dr. Győri Zoltán	28/14/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	

1	AOTTEP1	Epidemiológia módszertana	2	Dr. Sándor János	14/14/0	koll.	alkalmazott egészségtudományok	
1	AOTTEH1	Etika	1	Dr. Nemes László	14/0/0	koll.	alkalmazott egészségtudományok	
1	AOTTGYE1	Gyógyszertan, tápanyagok, étrendkiegészítők farmakológiája	2	Dr. Megyeri Attila	14/0/14	koll.	alkalmazott egészségtudományok	
1	AOTTHET1	Humán élettan I.	3	Dr. Magyar János	28/0/0	koll.	alapozó egészségtudományok	
1	AOTTORM1	Orvosi mikrobiológia	2	Dr. Kónya József	14/0/14	koll.	elméleti és klinikai orvostudományok	
1	AOTTTB1	Táplálkozásbiokémia	4	Dr. Szondy Zsuzsanna	28/14/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
<b>2. félév</b>					<b>Ea/Sz/Gy</b>			
2	AOTTETE2	<b>Élelmiszertechnológia II.</b>	3	<b>Dr. Győri Zoltán</b>	<b>28/14/0</b>	<b>kiemelt koll.</b>	<b>élelmiszer- és táplálkozástudományok</b>	Élelmiszertechnológia I.
2	AOTTEME2	Ételfertőzések, mikrobiológiai élelmiszerbiztonság, mikrobiom	3	Dr. Kónya József	14/0/14	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
2	AOTTGY24	Gyerekgyógyászati betegségek	2	Faragóné Dr. Nemes Éva	14/0/0	koll.	elméleti és klinikai orvostudományok	
2	AOTTHET2	Humán élettan II.	2	Dr. Magyar János	28/0/0	koll.	alapozó egészségtudományok	
2	AOTTKLI2	Klinikai ismeretek	3	Dr. Paragh György	28/14/0	koll.	elméleti és klinikai orvostudományok	Humán élettan I.
2	AOTTMNB2	<b>Molekuláris neurobiológia</b>	3	<b>Dr. Pál Balázs Zoltán</b>	<b>28/0/0</b>	<b>kiemelt koll.</b>	<b>elméleti és klinikai orvostudományok</b>	
2	AOTTFET2	<b>Táplálkozás- és funkcionális élelmiszertudomány, táplálkozásterápia</b>	4	<b>Dr. Szilvássy Zoltán</b>	<b>28/14/0</b>	<b>kiemelt koll.</b>	<b>élelmiszer- és táplálkozástudományok</b>	
2	AOTTTE24	Táplálkozásegyeségtan és epidemiológia	2	Dr. Bárdos Helga	28/0/0	koll.	alkalmazott egészségtudományok	Epidemiológia módszertana
2	AOTTDIP2	Diplomadolgozat I.	5	Dr. Szabó Istvánné dr. Benkő Ilona	0/0/75	gyj.	diplomadolgozat készítés	
<b>3. félév</b>					<b>Ea/Sz/Gy</b>			
3	AOTTEA13	Élelmiszeranalitika I.	3	Dr. Czipa Nikolett	14/0/28	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
3	AOTTEBH3	Élelmiszerbiztonság, élelmiszerhigiénia	3	Dr. Pusztahelyi Tünde	28/0/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	Élelmiszernyersanyag-ismeret
3	AOTTGMO3	Funkcionális élelmiszerek, GMO élelmiszerek és analitikájuk	2	Dr. Prokisch József	14/14/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
3	AOTTFG13	Funkcionális genomika, nutrigenomika	2	Dr. Barta Endre	14/0/10	koll.	természettudományok	
3	AOTTGNE3	Gyógyszerek, nuriensek, étrendkiegészítők interakciói	3	Dr. Szabó Istvánné dr. Benkő Ilona	14/0/14	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	Gyógyszertan, tápanyagok, étrendkiegészítők farmakológiája
3	AOTTKDI3	<b>Klinikai dietetika</b>	4	<b>Dr. Paragh György</b>	<b>28/0/14</b>	<b>kiemelt koll.</b>	<b>élelmiszer- és táplálkozástudományok</b>	Klinikai ismeretek
3	AOTTMEN3	Menedzsment, termékfejlesztés, táplálkozás marketing	2	Dr. Szakály Zoltán	10/0/10	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	

3	AOTTDIP3	Diplomadolgozat II.	5	Dr. Szabó Istvánné dr. Benkő Ilona	0/0/75	gyj.	diplomadolgozat készítés	Diplomadolgozat I.
3	AOTTSZGY3	Intézményen kívüli szakmai gyakorlat	10	Dr. Szabó Istvánné dr. Benkő Ilona	0/0/160	gyj.	szakmai gyakorlat	
<b>4. félév</b>					<b>Ea/Sz/Gy</b>			
4	AOTTCST4	A csecsemő- és a gyermekkor táplálási sajátosságai. Tápszerek	2	Dr. Szegedi István	14/14/0	koll.	alkalmazott egészségtudományok	
4	AOTTEUM4	Egészségügyi menedzsment	2	Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára	20/0/0	koll.	egészségügyi menedzsment	
4	AOTTEUM5	Egészségügyi menedzsment gyakorlat	2	Dr. Balatoni Ildikó Tünde	0/0/20	koll.	egészségügyi menedzsment	
4	AOTTEAN4	Élelmiszeranalitika II.	3	Dr. Kovács Béla Róbert	14/0/28	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	Élelmiszeranalitika I.
4	AOTTKDG4	Klinikai dietetika gyakorlat	3	Szalayné Kónya Zsuzsa	0/0/42	gyj.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	Klinikai dietetika
4	AOTTKFT3	Kommunikációfejlesztő tréning, családterápia	2	Dr. Kuritárné Szabó Ildikó	0/0/36	gyj.	alkalmazott egészségtudományok	
4	AOTTMBJ4	Minőségügy és élelmiszer-minőségbiztosítás, élelmiszerjog	3	Dr. Peles Ferenc Árpád	28/14/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	Élelmiszernyersanyag-ismeret
4	AOTTDIP4	Diplomadolgozat III.	10	Dr. Szabó Istvánné dr. Benkő Ilona	0/0/150	gyj.	diplomadolgozat készítés	Diplomadolgozat II.
<b>Kritérium feltételek</b>								
Félév	Tárgykód	Tárgynév	Kredit	Tárgyfelelős nyomtatási neve	Óraszám Ea/Sz/Gy		Szakterület	
	AOFOGY_MUNKAVED	Tűz- és munkavédelmi oktatás	0		e-learning	ai.	kritérium feltétel	
	SI-001	Testnevelés	0		0/0/28	ai	kritérium feltétel	
<b>Kötelezően választható tárgyak</b>								
Félév	Tárgykód	Tárgynév	Kredit	Tárgyfelelős nyomtatási neve	Óraszám Ea/Sz/Gy		Szakterület	
2	AOTTDT24	Divatos táplálékkiegészítők. Élettani hatások és kockázatok	2	Dr. Szentmiklósi József András	14/0/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
2	AOTTEG24	Humán élettan gyakorlat	2	Dr. Horváth Balázs	0/0/28	gyj.	alkalmazott egészségtudományok	
2	AOTTALK02	Táplálkozástudományi állatkísérletes és laboratóriumi gyakorlat	1	Dr. Szabó Istvánné dr. Benkő Ilona	0/0/14	gyj.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
3	AOTTEH13	A táplálkozás és energiaháztartás neuroendokrin szabályozása	3	Dr. Szentandrassy Norbert	28/0/0	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
3	AOTTKET03	Közétkeztetési és élelmiszerbiztonsági gyakorlat	2	Dr. Szabó Istvánné dr. Benkő Ilona	0/0/28	gyj.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	
4	AOTTAKK4	Agrokemikáliák élelmiszerbiztonsági megítélése és kimutatásuk	2	Dr. Győri Zoltán	20/0/10	koll.	élelmiszer- és táplálkozástudományok	Élelmiszerkémia

Az abszolutóriumhoz teljesítendő kreditek	
Kötelező tantárgyak:	82
Kötelezően választható tantárgyak:	2
Szabadon választható tantárgyak	6
Diplomadolgozat	20
Intézményen kívüli szakmai gyakorlat	10
<b>Összesen:</b>	<b>120</b>

### Szabadon választható kurzusok

- bármely karon és szakon megszerezhetők,
- a DE ÁOK intézetei és klinikái ~250 darab szabadon választható kurzust hirdetnek meg, melynek címei és témái a kari tájékoztatóban és a kar honlapján megtekinthető.

### Diplomamunka, záróvizsga:

(1) A szakdolgozati témákat a képzésben résztvevő oktatási szervezeti egységek írják ki. A diplomamunkák témái, a témavezetők neve, valamint a diplomamunka formai követelményei a kari tájékoztatóban, a tanrendben és a kar honlapján kerülnek közzétételre.

(2) Az intézetek/tanszékek minden évben november 30-ig meghatározzák és közzéteszik a szakdolgozati témákat és az értékelés szempontjait.

A hallgató mesterképzési szakokon az 1. szemeszter szorgalmi időszakának végéig köteles a témaválasztást igazoló szakdolgozati témalapot leadni a tanulmányi osztályra.

A záróvizsgára való jelentkezés határideje április 1. és november 1., a szakdolgozat benyújtásának végső határideje április 15. és november 15. Különösen indokolt esetben – különjárási díj fizetése mellett – további 10 munkanap haladék adható. Amennyiben a hallgató ezt a határidőt elmulasztja, záróvizsgára csak a következő záróvizsga-időszakban bocsátható. A szakdolgozatot két példányban és elektronikus adathordozón kell beadni a Tanulmányi Osztályra, melyből egy példányt a záróvizsga befejezésekor a hallgató visszkap.

A diplomamunkát a Tanulmányi Osztály a témavezető által javasolt hivatalos bírálónak adja ki. A diplomamunka az opponensi bírálattal, az általa adott érdemjeggyel, és a jelölthöz előre eljuttatott kérdésekkel kerül a védési bizottsághoz. A védésen a hallgató 10 perces előadás formájában bemutatja diplomamunkájának fő elemeit, eredményeit, válaszol a feltett kérdésekre.

A védés érdemjegyét a szakdolgozat védését lebonyolító bizottság – a bíráló véleményét és a védés alkalmával a jelölt teljesítményét is figyelembe véve – állapítja meg.

A szakdolgozatot a DE Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának honlapján hozzáférhetővé kell tenni.

(3) Diplomamunkát TDK keretében is lehet készíteni. Csak a helyi TDK konferencia zsűrije által diplomamunkaként elfogadott, és ily módon már jeles érdemjeggyel értékelt egyéni pályamunkák, illetve az első szerző részére a társszerzős pályamunkák fogadhatók el diplomamunkaként az eredeti formájukban a többi szerző lemondó nyilatkozatával együtt. Mellékelten be kell nyújtani a pályamunka elfogadásával kapcsolatos dokumentumokat (bírálatok, válaszok, TDK-munka elfogadása diplomamunkaként adatlap) is. Szükséges továbbá a TDK pályamunka és az előadás adatait (cím, szerzők, intézetek, témavezető) tartalmazó kérdőív kitöltése és beadása.

(4) Az abszolutórium megszerzése, valamint a diplomamunka sikeres védeése a záróvizsgára bocsátás feltétele. A záróvizsga írásbeli és szóbeli részből áll a szakok képzési és kimeneti követelményeinek megfelelően.

(5) A záróvizsga 3-8 tagú vizsgáztató bizottság előtt történik. A bizottság elnökét és tagjait a dékán kéri fel. A bizottságot úgy kell összeállítani, hogy legalább egy tagja külső szakember legyen.

(6) A Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kara alapképzési és mesterképzési szakokon az őszi és tavaszi szemeszterben meghirdetett vizsgaidőszakokban szervez záróvizsgát.

(7) Az osztott képzésben a záróvizsga érdemjegyét a diplomadolgozat védeése, és a sikeres rész záróvizsgák érdemjegyének egyszerű matematikai átlaga adja.



A komplex záróvizsga érdemjegye az így kiszámított átlagérték alapján 5 fokozatú osztályzattal a következő intervallumok szerint alakul:

4,51-5,00	jeles
3,51-4,50	jó
2,51-3,50	közepes
2,00-2,50	elégéséges

(8) Ha a záróvizsga bármely részjegye elégtelen, akkor a záróvizsga eredménye elégtelen.

(9) A sikertelen záróvizsga javítására leghamarabb a soron következő záróvizsga időszakban kerülhet sor. Az eredménytelen záróvizsgának csak azokat a részeit kell megismételni, amelyek eredménye elégtelen.

(10) Az oklevél minősítését a táplálkozástudományi mesterképzési szakon a kiemelt kollokviumok érdemjegyei, a szóbeli és az írásbeli záróvizsga jegye, a diplomadolgozat védésre kapott jegy egyszerű matematikai átlaga adja.

Táplálkozástudományi mesterképzési szakon a diploma megszerzéséhez szükséges kiemelt kollokviumok:

- Élelmiszernyersanyag-ismeret
- Molekuláris neurobiológia
- Táplálkozás- és funkcionális élelmiszertudomány, táplálkozásterápia
- Klinikai dietetika
- Élelmiszertechnológia II.

$$OM = \frac{S_{xn} + DM + \acute{izv} + szzv}{n+3}$$

ahol: OM = az oklevél minősítésének alapjául szolgáló numerikus érték

$S_{xn}$  = a tanulmányi idő alatt előírt kiemelt kollokviumok érdemjegyeinek összege

szzv = szóbeli záróvizsga érdemjegye

ízv = írásbeli záróvizsga érdemjegye

DM = a diplomadolgozat védésére kapott jegy

n = a kiemelt kollokviumok száma

## ANGOL-MAGYAR ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI SZAKFORDÍTÓ SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS

**Szak megnevezése:** angol-magyar orvos- és egészség tudományi szakfordító szakirányú továbbképzés

**Szakfelelős:** Dr. Lampéné Dr. Zsíros Judit

**Képzési területe:** Orvos- és egészség tudomány

**Képzési forma:** Levelező tagozat

**Szakért felelős kar:** Általános Orvostudományi Kar

### A szak felvételének feltétele:

- Főiskolai vagy BSc oklevél orvos- és egészség tudományi vagy természettudományi képzési területen.
- Középfokú angol C típusú államilag elismert, vagy azzal egyenértékű nyelvvizsga.

**A képzési idő:** négy félév,

óraszám: 644

**Megszerezhető szakképzettség:** Angol-magyar orvos- és egészség tudományi szakfordító

### A képzési cél:

Az egészség tudományi szakfordító képzés célja olyan szakfordítók képzése, akik magas szinten képesek ellátni elsősorban az írásbeli nyelvi közvetítés feladatát idegen nyelvről magyarra és magyarról idegen nyelvre. Az írott forrásnyelvi szöveget nyelviileg helyesen és tartalmilag pontosan vissza tudják adni a célnyelven, tájékozottak a forrásnyelvi és a célnyelvi ország egészségügyi rendszerében, társadalmi, gazdasági és kulturális életében valamint az Európai Unió intézményrendszerében, és ismerik a nyelvi közvetítés protokolláris és etikai szabályait. Ezen kívül innovatív módon használják a magyar nyelvet, s ahol hiányzik, képesek kialakítani magyar terminológiát az állandóan fejlődő és megújuló tudományos eredményeknek megfelelően.

**A szak képzési és kimeneti követelményei:** Az OH-FHF/45/2008. sz. határozatban foglaltak szerint.

**A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 120 kredit

### A képzés szerkezete:

Nyelvi tantárgycsoport (20%): nyelvhelyesség és stílus angol és magyar nyelvből, zsánerek.

Fordítási tantárgycsoport (70%): általános fordításelmélet; általános fordítástechnika angol nyelvről anyanyelvre; általános fordítástechnika anyanyelvről angol nyelvre; bevezetés a szaknyelvi fordításba; az egészségügy különböző területeiről származó szövegek fordítása; számítógéppel támogatott fordítás.

Kiegészítő ismeretek (10%): kontrasztív országismeret, közgazdasági, jogi és politikai ismeretek.; Európa Uniós és interkulturális tanulmányok.

Az elméleti és gyakorlati órák aránya: 25%-75%. A nyelvi, és a fordítási tantárgycsoport egyaránt tartalmaz elméleti és gyakorlati órákat, míg a kiegészítő ismeretek tantárgycsoportja teljes egészében elméleti előadásokból.

A szakdolozat 12 kredit értékű.

## A szak mintatanterve

Tantárgy neve		Óraszámok								Óra	Kredit
		I. félév		II. félév		III. félév		IV. félév			
		Ea.	Gy.	Ea.	Gy.	Ea.	Gy.	Ea.	Gy.		
ÁLTALÁNOS NYELVI MODUL											
1	Nyelvhelyesség és stílus angol nyelvből	15 3	30 4							45	7
2*	Nyelvhelyesség és stílus magyar nyelvből	15 3	15 2							30	5
3	Általános fordításmélet	15 3								15	3
4	Általános fordítástechnika				60 S 8+6					60	15
FORDÍTÓI MODUL											
5**	Bevezetés a szaknyelvi fordításba				15 2					15	2
6**	Bevezetés az orvosi szaknyelvbe		60 8							60	8
7	Bevezetés az egészségügyi szaknyelvbe		60 8							60	8
8	Számítógéppel támogatott fordítás				15 2					15	2
9	Szaknyelvi fordítás I. Általános orvostudomány				30 4		30 4		30 4	84	12
10	Szaknyelvi fordítás II. Egészségtudomány				30 4		30 4			60	8
11	Szaknyelvi fordítás III. Gyógyszerésztudomány						30 4		30 4	60	8
12	Szakmai fordítás IV. Fogorvostudomány				30 4		30 4			60	8
	Szaknyelvi fordítás								S 6	-	6
KIEGÉSZÍTŐ ISMERETEK											
13	Kontrasztív országismeret					30 6				30	6
15	Európai Unió ismeretek és interkulturális tanulmányok					15 3				15	3
15	Zsánerek						30 4		30 4	60	8
16	Diplomamunka konzultáció								15	15	-
Szakdolgozat		12									12
Előadás és gyakorlat összesen		45	154	-	162	45	150	-	98	644	120
Kreditszám összesen		196		182		182		98			
		31		30		29		18+12			

\* A felsőfokú angol nyelvvizsgával érkező hallgatók a Nyelvhelyesség és stílus angol nyelvből tárgy alól felmentést kapnak.

\*\* A DE OEC Karain végzett hallgatók, akik tanulmányaik során elvégezték a 120 órás szaknyelvi kurzust, a Bevezetés az orvosi szaknyelvbe, Bevezetés az egészségügyi szaknyelvbe tárgyakból mentességet kapnak.

## Az résztvevők teljesítményét értékelő rendszer:

Az ismeretek ellenőrzési rendszere a tantervben előírt gyakorlati jegyek megszerzéséből, kollokviumok és szigorlatok letételéből, a szakdolgozat elkészítéséből, valamint a záróvizsgából tevődik össze. Minden gyakorlati foglalkozás gyakorlati jeggyel és minden elméleti előadás kollokviummal zárul.

**Kötelező szigorlati tárgyak:**

Általános fordítástechnika és Szaknyelvi fordítás

**A szakdolgozat**

A szakdolgozat öt évnél nem régebbi egészségügyi szakszöveg fordítása, a felhasznált irodalommal és terminusjegyzékekkel ellátva. Részei: 10 000 betűhely terjedelmű idegen nyelvű szöveg fordítása magyarra, 5000 betűhely terjedelmű magyar nyelvű szöveg fordítása idegen nyelvre és legalább 3000 betűhely terjedelmű értekezés a fordításban felmerült problémákról, az alkalmazott fordítási technikákról.

A szakdolgozat kreditértéke: 12 kreditpont.

**A záróvizsga**

A záróvizsgára bocsátás feltételei:

Az intézményi tantervben előírt követelmények teljesítése, érvényes első diploma, valamint az opponens által elbírált és elfogadott diplomamunka.

**A záróvizsga részei:**

- a diplomamunka megvédése,
- zárthelyi fordítás:
  - = 3000 betűhely terjedelmű szöveg fordítása idegen nyelvről magyarra,
  - = 1500 betűhely terjedelmű szöveg fordítása magyarról idegen nyelvre,

**A záróvizsga eredménye:**

A vizsgáztató bizottság által az írásbeli vizsgákra, valamint a védés után a diplomamunkára adott érdemjegyek számtani átlaga.

**A diploma minősítése:**

A kötelező szigorlatokon megszerzett érdemjegyek számtani átlagának és a záróvizsgán megszerzett érdemjegyeknek a számtani átlaga.

**A korábban szerzett ismeretek beszámítása:**

- A tanszékek által oktatott és a doktori képzés részét képező angol nyelven hallgatott előadásokért illetve a külföldön angol nyelven letett kollokviumokért kapott krediteket a „Bevezetés a szaknyelvi fordításba”. tantárgyba beszámítjuk.
- Az angol nyelvből felsőfokú C típusú államilag elismert nyelvvizsgálóval rendelkező hallgatók mentesülnek a „Nyelvhelyesség és stílus angol nyelv” tantárgy alól.
- A DE ÁOK, FOK, GYTK, NK, EK végzett hallgatói a Bevezetés az orvosi szaknyelvbe, Bevezetés az egészségtudományi szaknyelvbe tárgyakból mentességet kapnak, amennyiben tanulmányaik során a 120 órás szaknyelvi kurzust teljesítették.