# 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. 6300 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

**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, műtéttani 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 tercier 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 transzfúzió 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.
- Betegekkel, 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, méréstechnikai 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 gyógyszertan];
- 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, oxyológia, sürgősségi orvoslás, bőrgyógyászat, radiológia, szemészet, urológia, fogászat és szájsebészet, 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, elmegyógyászat. 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, óratípusokkal, 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 | Tantárgy neve | Ea. | Sz. | Gy. | Kr. | V. | Tárgyfelvétel feltétele | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | AOBIF01A1 | Biofizika | 30 | 30 | 22 | 6 | KK | | |
| I. | AOBST01A1 | Biostatisztika | | 28 | | 2 | K | | |
| I. | AOKEM01A1 | O. Kémia | 48 | 60 | 45 | 11 | KK | | |
| I. | AOPSZ01A1 | Magatartástudományok alapjai | 20 | | | 2 | K | | |
| I. | AOKOM41A1 | Kommunikáció | | | 20 | 1 | 5 fgy | | |
| I. | AOELS01A1 | Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás | 6 | | 15 | 2 | 5 fgy | | |
| **I.** | | **Összesen** | **104** | **118** | **102** | **24** | | | |
| II. | AOANA01A2-K5 | Anatómia I. | 29 | | 86 | 8 | K | | |
| II. | AOGEN01A2 | Általános és orvosi genetika | 30 | | 30 | 4 | KK | | |
| II. | AOMBI01A2 | Molekuláris Biológia | 42 | 14 | 15 | 5 | K | | |
| II. | AOSEJ01A2 | Sejtbiológia | 30 | 25 | 20 | 6 | KK | | |
| **II.** | | **Összesen** | **131** | **39** | **151** | **23** | | | |
| III. | AOANA05A3-K12 | Anatómia II. | 51 | | 130 | 11 | SZ | Sejtbiológia | Anatómia I. |
| III. | AOBIK01A3 | Biokémia I. | 42 | 14 | 30 | 7 | K | Orvosi kémia | Molekuláris biol. |
| III. | AOELE01A3 | Orvosi Élettan I. | 60 | 30 | 45 | 7 | K | Anatómia I. | Biofizika |
| **III.** | | **Összesen** | **153** | **44** | **205** | **25** | | | |
| IV. | AOBIK02A4 | Biokémia II. | 51 | 19 | 30 | 7 | SZ | Biokémia I. | |
| IV. | AOELE02A4 | Orvosi Élettan II. | 40 | 18 | 27 | 9 | SZ | Anatómia II. | O. Élettan I., Biostatisztika |
| IV. | AONEB01A4 | Neurobiológia | 52 | 12 | 56 | 8 | KK | O. Élettan I. | |
| IV. | AO_NYGY_APOL | Ápolástan nyári gyakorlat | | | 120 | 0 | A | | |
| **IV.** | | **Összesen** | **143** | **48** | **109** | **24** | | | |
| V. | AOBEL01A5 | Belgyógyászat I. (prop.) | 30 | | 30 | 4 | K | O. Élettan II. | Anatómia II. |
| V. | AOIMM01A5 | Immunológia | 45 | 22 | 8 | 5 | K | Biokémia II. | Sejtbiológia |
| V. | AOKBK01A5 | Klinikai biokémia I. | 30 | | 14 | 3 | 5 fgy | Biokémia II. | O. Élettan II. |
| V. | AOMUT01A5 | Műtéttani alapismeretek | 15 | 18 | 12 | 3 | K | Anatómia II. | O. Élettan I. |
| V. | AOMIK01A5 | Orvosi mikrobiológia I. | 30 | | 30 | 5 | K | Sejtbiológia | Anatómia II. |
| V. | AOSZO41A5 | Orvosi szociológia | 8 | 7 | | 1 | 5 fgy | Magatartástudomá nyok alapjai | |
| V. | AOONK03A5 | Onkológia alapjai | 13 | | | 1 | 5 fgy | Ált. és orvosi genetika | Biokémia II. |
| V. | AOPAT01A5 | Pathológia I. | 30 | | 45 | 5 | K | Anatómia II. | Neurobiológia |
| **V.** | | **Összesen** | **201** | **47** | **139** | **27** | | | |
| VI. | AOBEL03A6 | Belgyógyászat II. (Immunol., Rheumatol.) | 27 | | 18 | 3 | K | Belgyógyászat I. (prop.) | Immunológia |
| VI. | AOKFI02A6 | Klinikai fiziológia | 15 | 30 | | 3 | K | Pathológia I. | O. Élettan II. |
| VI. | AOKBK02A6 | Klinikai biokémia II. | 45 | | 30 | 7 | SZ | Klin. Biokémia I. | |
| VI. | AOMIK02A6 | Orvosi mikrobiológia II. | 20 | | 30 | 5 | SZ | Mikrobiológia I. | |
| VI. | AOPSZ06A6 | Orvosi pszichológia | 20 | | 10 | 2 | K | Magatartástudomá nyok alapjai | |
| VI. | AOANT41A6-K1 | Orvosi antropológia | | 15 | | 1 | K | Magatartástudomá nyok alapjai | |
| VI. | AOPAT02A6 | Pathológia II. | 45 | | 45 | 6 | SZ | Pathológia I. | Immunológia |
| VI. | AO_NYGY_BEL | Belgyógyászat nyári gyak. | | | 90 | 0 | A | | |
| **VI.** | | **Összesen** | **172** | **45** | **133** | **27** | | | |
| VII. | AOBEL05A7 | Belgyógyászat III. (Kardiológia) | 20 | | 10 | 3 | K | Belgyógyászat I. (prop.) | Klin.fiziol., Path. II. |
| VII. | AOBLOKKBEL_1_IV | Belgyógyászat blokkgyakorlat I. (IV.) | | | 60 | 0 | A | Belgyógyászat I. (prop.) | Klin.fiziol., Path. II. |
| VII. | AOETI01A9-K1 | Bioetika | 10 | 10 | | 2 | K | O. Pszichológia | |
| VII. | AOGYO01A7 | Farmakológia I. | 30 | 20 | | 4 | K | O. Élettan II. | Pathológia I., Klinikai fiziológia |
| VII. | AOFOG01A7 | Fogászat | 10 | | 16 | 2 | KK | Pathológia II. | |
| VII. | AOKGE01A7 | Klinikai genetika | 20 | | | 2 | K | Ált. és orv. genetika | Pathológia II. |
| VII. | AOMEG01A7 | Megelőző orvostan I. | 30 | 40 | | 5 | 5 fgy | O. Mikrobiológia II. | Klin. biokém. II. |
| VII. | AOORT02A8 | Orthopédia | 10 | | 16 | 3 | KK | Pathológia II. | |

| Félév | Neptun kód | Tantárgy neve | Ea. | Sz. | Gy. | Kr. | V. | Tárgyfelvétel feltétele | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VII. | AORAD01A7 | Radiológia és nukleáris medicina I. | 10 | | 10 | 1 | K | Pathológia II. | |
| VII. | AOSEB03A7-K1 | Sebészet I. | 12 | | 10 | 2 | 5 fgy | Műtéttani alapism. | Pathológia II. |
| VII. | AOBLOKKSEB_IV | Sebészet blokkgyakorlat | | | 60 | 0 | A | Műtéttani alapism. | Pathológia II. |
| VIII. | AOBLOKKKISSEB_IV | Kis sebészet blokkgyakorlat | | | 60 | 0 | A | Műtéttani alapism. | Pathológia II. |
| VII. | AOSZU01A7 | Szülészet - nőgyógyászat I. | 10 | | 20 | 2 | K | Pathológia II. | Klin. biokém. II. |
| **VII.** | | **Összesen** | **162** | **10** | **202** | **26** | | | |
| VIII. | AOBEL07A8-K3 | Belgyógyászat IV. (Endokrinol., Nephr.) | 20 | | 10 | 3 | K | Belgyógyászat I. (prop.) | Pathológia II., Klin. biok. II. |
| VIII. | AOBLOKKBEL_2_IV. | Belgyógyászat blokkgyakorlat II. (IV.) | | | 60 | 0 | A | Belgyógyászat I. (prop.) | Pathológia II., Klin. biok. II. |
| VIII. | AOGYO02A8 | Farmakológia II. | 50 | 20 | | 6 | SZ | Farmakológia I. | |
| VIII. | AOMAG41A7 | Magatartásorvostan | | | 20 | 1 | 5 fgy | Magatartástudomá nyok alapjai | |
| VIII. | AOMAG01A8 | Magatartástudományi szigorlat | | | | 0 | SZ | Orvosi antropológia | Magatartásorv., Bioetika |
| VIII. | AOMEG02A8 | Megelőző orvostan II. | 30 | 20 | 15 | 5 | SZ | Megelőző orvostan I. | |
| VIII. | AORAD02A8 | Radiológia és nukleáris medicina II. | 20 | | 30 | 3 | KK | Radiológia éa nukl. medicina I. | |
| VIII. | AOSEB04A8-K1 | Sebészet II. | 10 | | | 3 | K | Sebészet I. | |
| VIII. | AOSZU02A8 | Szülészet II. | 5 | | 20 | 3 | K | Szülészet I. | |
| VIII. | AOBLOKKSZUL_IV | Szülészet blokkgyakorlat | | | 30 | 0 | A | Pathológia II. | Klin. biokém. II. |
| VII. | AOTRA01A7 | Traumatológia I. | 15 | | 10 | 2 | KK | Pathológia II. | |
| VIII. | AOURO01A7 | Urológia | 10 | | 16 | 3 | KK | Pathológia II. | |
| VIII. | AOPUL02A8 | Tüdőgyógyászat | 15 | | 10 | 3 | KK | Klin. fiziol. | Belgyógy. I. (prop.) |
| VIII. | AO_NYGY_CSAL | Családorvostan nyári gyakorlat | | | 30 | 0 | A | | |
| VIII. | AO_NYGY_SZABVAL | Szabadon választható nyári gyakorlat | | | 60 | 0 | A | | |
| **VIII.** | | **Összesen** | **175** | **20** | **221** | **32** | | | |
| IX. | AOCSA01A9 | Általános orvostan/családorvostan | | 10 | | 1 | 5 fgy | Farmakológia II. | Belgyógyászat I. (prop.) |
| IX. | AOINT01A10-K1 | Aneszteziológia és intenzív terápia | 10 | | 20 | 2 | K | Farmakológia II. | |
| IX. | AOBEL22A9-K4 | Belgyógyászat V. (Gasztroenterológia) | 20 | | 10 | 4 | K | Belgyógy. III. (Kardiol.) | Klinikai biok. II. |
| IX. | AOBEL22A9-K4 | Belgyógyászat blokkgyakorlat I. (V.) | | | 60 | 0 | A | Belgyógy. III. (Kardiol.) | Klinikai biok. II. |
| IX. | AOBOR01A9 | Bőrgyógyászat | 15 | 10 | 20 | 4 | KK | Pathológia II. | Farmakológia II. |
| IX. | AOIGA01A9 | Igazságügyi Orvostan I. | 10 | | 10 | 2 | 5 fgy | Pathológia II. | Bioetika |
| IX. | AOFER01A10 | Infektológia | 15 | | 20 | 2 | K | O. mikrobiol. II., Farmakol.II. | Pathológia II. |
| IX. | AOGYE01A9 | Gyermekgyógyászat I. | 20 | | 10 | 4 | 5 fgy | Pathológia II. | Farmakológia II. |
| IX. | AOBLOKKGYER_V. | Gyermekgyógyászat blokkgyakorlat | | | 60 | 0 | A | Pathológia II. | Farmakológia II. |
| IX. | AONEU01A9 | Neurológia I. | 15 | | 10 | 4 | 5 fgy | Belgyógy. III. (Kardiol.) | Neurobiológia |
| IX. | AOELM01A9 | Pszichiátria I. | 20 | | 20 | 4 | 5 fgy | O. Pszichológia | Neurobiológia |
| IX. | AOOXY01A9 | Sürgősségi orvostan - Oxyológia | 20 | | 20 | 3 | K | Pathológia II., Farmakológia II. | Újraélesztés |
| **IX.** | | **Összesen** | **145** | **20** | **260** | **30** | | | |
| X. | AOBEL11A10-K1 | Belgyógyászat VI. (Haematológia) | 15 | | 10 | 3 | K | Belgyógy. III. (Kardiol.) | Klinikai biok. II. |
| X. | AOBLOKKBEL_2_V. | Belgyógyászat blokkgyakorlat II. (V.) | | | 60 | 0 | A | Belgyógy. III. (Kardiol.) | Klinikai biok. II. |
| X. | AOFUL02A10 | Fül-Orr-Gégészet | 10 | | 20 | 3 | KK | Pathológia II. | Klin. Biokémia II. |
| X. | AOGYE02A10 | Gyermekgyógyászat II. | 15 | | 10 | 3 | K | Gyermekgyógyász at 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 nukl. medicina II. |
| X. | AONEU02A10 | Neurológia II. | 10 | | | 2 | K | Neurológia I. | |
| X. | AOBLOKKNEURO_V. | Neurológia blokkgyakorlat | | | 30 | 0 | A | Belgyógy. III. (Kardiol.) | Neurobiológia |

| Félév | Neptun kód | Tantárgy neve | Ea. | Sz. | Gy. | Kr. | V. | Tárgyfelvétel feltétele | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X. | AOELM02A10 | Pszichiátria II. | 10 | | 20 | 2 | K | Pszichiátria I. | |
| X. | AOSZE01A | Szemészet | 10 | | 20 | 3 | KK | Pathológia II. | Újraélesztés |
| **X.** | | **Összesen** | **100** | **7** | **180** | **20** | | | |
| XI. | AOBEL18A11 | Belgyógyászat VII. | | | 300 | 10 | SZ | I-V. évf. kötelező tárgyai | |
| XI. | AOGYE07A11 | Gyermekgyógyászat III. | | | 210 | 7 | SZ | I-V. évf. kötelező tárgyai | |
| XI. | AOSEB08A11-K1 | Sebészet III. | | | 150 | 5 | SZ | I-V. évf. kötelező tárgyai | |
| XI. | AONEU07A11 | Neurológia III. | | | 120 | 4 | SZ | I-V. évf. kötelező tárgyai | |
| XI. | AOELM05A11 | Pszichiátria III. | | | 120 | 4 | SZ | I-V. évf. kötelező tárgyai | |
| XI. | AOSZU07A11 | Szülészet-nőgyógyászat III. | | | 150 | 5 | SZ | I-V. évf. kötelező tárgyai | |
| **XI.** | | **Összesen** | | | **1050** | **35** | | | |

**Kötelezően választható tárgyak**

| Félév | Neptun kód | Tantárgy neve | Ea. | Sz. | Gy. | Kred. | V. | Tárgyfelvétel feltétele | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | AOORT42A1 | Orvostörténelem orvostanhallgatók számára | 16 | | | 1 | 5 fgy | | |
| I. | AOANG41A1 | Angol szaknyelv I. | | | 60 | 3 | 5 fgy | | |
| I. | AOAPO41A1 | Ápolástan | 5 | | 5 | 1 | 5 fgy | | |
| I. | AOINF41A1 | Informatika | | | 30 | 3 | 5 fgy | | |
| I. | AOKON41A1-K1 | Könyvtárismeret | | | 10 | 1 | 5 fgy | | |
| I. | AOLAT41A1 | Orvosi latin | | | 30 | 2 | 5 fgy | | |
| II. | AOANG45A2 | Angol szaknyelv II. | | | 60 | 3 | 5 fgy | | |
| II. | AOTDK01 | Bevezetés a tudományos diákköri munkába | 10 | | | 1 | 5 fgy | | |
| II. | AOOBP41A2 | Orvosbiológiai problémák megértését szolgáló kísérletek… | | | 30 | 3 | 5 fgy | | |
| II. | AOGEN41A2 | Orvosi genombiológia | 16 | | 4 | 2 | 5 fgy | | |
| II. | AOLAT45A2 | Orvosi latin | | | 30 | 2 | 5 fgy | | |
| IV. | AOSEM41A4 | A sejtmembrán szabályozó szerepe fiziológiás körül-mények között és kóros állapotokban | 20 | | | 2 | 5 fgy | Orvosi élettan I. | |
| IV. | AOKOR41A4 | Korszerű vizsgálómódszerek az élettudományokban | 24 | | | 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 | | | 30 | 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 | Fogyatékossággal élők társadalmi befogadása | 20 | | 2 | 2 | 5 fgy | | |
| V. | AONPO41A5 | Nagy populációkat érintő betegségek molekuláris mechanimusa | 25 | | | 2 | 5 fgy | Biokémia II. | |
| V. | AOREF41A9 | Refrakció, refrakciós hibák, korrekciók, refraktív sebészet | 5 | | | 1 | 5 fgy | Anatómia II. | Orvosi élettan II. |

| Félév | Neptun kód | Tantárgy neve | Ea. | Sz. | Gy. | Kred. | V. | Tárgyfelvétel feltétele | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | Műtéttani gyakorlatok: sebészeti beavatkozások | 4 | | 8 | 1 | 5 fgy | Műtéttani alapismeretek | |
| VI. | AOOKE41A6 | Orvosi képalkotó 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 | 30 | | | 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 | Traumatológia II. | 10 | | | 2 | 5 fgy | Pathológia II. | |
| VIII. | AOINF41A8 | Az infertilitás korszerű kérdései és Nőgyógyászati Onkológia | 20 | | | 2 | 5 fgy | Szülészet I. | |
| VIII. | AODIE43A8 | Dieteteika 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. | 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 | Palliáció / életvégi betegellátás | 10 | | 10 | 2 | 5 fgy | Pathológia II. | |
| VIII. | AOEKP41A6 | Problemaorientált esettanul-mányok a komplex pathologia 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. | AOSUG41A7 | Sugárterápia a klinikai gyakorlatban | | 15 | | 2 | 5 fgy | Biofizika | Radiológia I. |
| VIII. | AOBLOKKSZABVAL_V | Szabadon választható blokkgyak V. | | | 30 | 0 | A | | |
| VIII. | AOAND41A8 | Tények és újdonságok az andrológia területéről | | 30 | | 2 | 5 fgy | Urológia | |
| VIII. | AOUTA41A8 | Utazásorvostan | 30 | | | 2 | 5 fgy | Pathológia II. | O. mikrobiológia II., Farmakológia I. |
| IX. | AOBLS41A9 | Bevezetés a laparoscopos sebészetbe | 3 | | 12 | 2 | 5 fgy | Műtéttani alapismeretek | Műtéttani gyakorlatok |

| Félév | Neptun kód | Tantárgy neve | Ea. | Sz. | Gy. | Kred. | V. | Tárgyfelvétel feltétele | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IX. | AODIP43A9 | Diplomamunka I. | | | | 5 | 3 fgy | | |
| IX. | AOGYP41A9 | Gyermekgyógyászat 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-gégészet tárgyköréből | 5 | | | 1 | 5 fgy | Belgyógyászat IV. | |
| X. | AODIP44A10 | Diplomamunka II. | | | | 5 | 3 fgy | | |
| X. | AOFAR41A9 | Farmakoterápia | 30 | | | 3 | 5 fgy | Farmakológia II. | |
| X. | AOHMGY4110 | Haladó műtéttani gyakorlatok | 3 | | 12 | 1 | 5fgy | Sebészet II, Mikrosebészeti alapismeretek | Bevezetés a laparoscopos sebészetbe párh. felv. |
| X. | AOIESE01A10 | Idegsebészet | 6 | | 8 | 2 | 5 fgy | Neurológia I. | |
| X. | AOG518010 | Sebészeti segédanyagok | 12 | | | 1 | 5 fgy | Műtéttani alapismeretek | |
| X. | AOBLOKKSZABVALl _V | Szabadon választható blokkgyakorlat | | | 30 | 0 | A | | |
| XI. | AODIP45A11 | Diplomamunka III. | | | | 5 | 3 fgy | | |
| XII. | AODIP46A12 | Diplomamunka IV. | | | | 5 | 5 fgy | | |

## 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 | |

***Nyári gyakorlatok***

A kötelező nyári gyakorlatok sem a szorgalmi, sem a vizsgaidőszakban nem tölthetőek le. A nyári gyakorlatok és évközi blokkgyakorlatok letöltésére az ÁOK intézeteiben, akkreditált gyakorlati képzőhelyein, más magyarországi vagy külföldi akkreditált képzőhelyen vagy egyetemi oktatókórházban van lehetőség.
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 egyetem oktatókórházában, ahonnan csak fogadónyilatkozat szükséges)
Az engedély iránti kérelemhez a hallgatónak meg kell szereznie a fogadó intézmény nyilatkozatát (a TO által kiadott nyomtatványt kell aláíratni), hogy térítésmentesen biztosítja az egyetem által előírt szakmai programot, illetve nyilatkozatot arról, hogy az egyetemet fizetési kötelezettség nem terheli.

***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.

*A blokkgyakorlatok típusai:*

*IV évfolyam :* 2x2 hét Belgyógyászat (letölthető Belgyógyászati, Kardiológiai, Pulmonológiai Osztályon), 1 hét Szülészet, 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.

***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.

## 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, kliniko-patológiai 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 védés 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. Társszerzős 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

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

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 részvizsgája 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.

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

ahol:
XD = a diploma minősítésének alapjául szolgáló szám
S Xn = 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

**Szak neve:** orvosi diagnosztikai analitikus

**Alapszakfelelős neve:** Dr. Berényi Ervin intézetigazgató egyetemi tanár

**Indított specializációk:** orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitika (ODLA)
orvosi kutatólaboratóriumi analitika (OKLA)
radiográfia (KDA)
patológiai analitika (PA)

**Képzési terület, képzési ág:** orvos- és egészségtudomány képzési terület, egészségtudományi képzési ág

**Képzési ciklus:** alapképzési szak

**Képzési forma (tagozat):** nappali tagozat

**Szakért felelős kar:** Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar

**Képzési idő:**

félévek száma: 8
az oklevélhez szükséges kreditek száma: 240 kredit
összes kontaktóra száma:
ODLA specializáción: 3915 óra
OKLA specializáción: 3611 óra
RAD specializáción: 3617 óra
PA specializáción: 3507 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**

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

A képzés célja orvosi diagnosztikai analitikusok képzése, akik képesek önálló laboratóriumi analitikai, vagy képalkotó 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 méréstechnika, az informatika és számítástechnika és azok orvosi laboratóriumi, képalkotó 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 anyagcsere 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, képalkotó diagnosztikai munkára vonatkozó egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírásokat.
- Ismeri az orvosi laboratóriumi, képalkotó diagnosztikai műszerek működésének elveit.
- Ismeri az orvosi laboratóriumi, képalkotó 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 képalkotó diagnosztikai alkalmazásának lehetőségeit.
- Ismeri az orvosi laboratóriumi, képalkotó 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 humánerőforrás 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, egészségszociológiai elméleteket és szemléletmódot.
- Ismeri az egészségmegőrzés és - fejlesztés szociológiai, egészségszociológiai 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 qualitások, 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 ismeretei 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, kutatásmódszertani és biostatisztikai ismeretekre alapozott, releváns hazai és nemzetközi kutatások eredményeire támaszkodó, szakterületének megfelelő vizsgálatok elvégzésében, és azok prezentálásában.
- Képes megválasztani és alkalmazni a szakterületéhöz 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 prevenciós 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 higiéniás 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, alapműveletek 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, méréstechnikai) 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 betarttatásáért és a felmerülő problémák feltárásáért.
- Laboratóriumi teszteket önállóan kivitelezi, 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 szervízelését végző szakemberekkel.
- Felelőssége tudatában, irányítás mellett végzi új laboratóriumi protokoll átültetését a mindennapi gyakorlatba.
- Új diagnosztikai módszer bevezetését, evaluálását irányítás mellett végzi.
- 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 (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 hematológiai, hemosztazeológiai, áramlási citrometriai, 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 készségszintű 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 adatvédelemi, 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 sejtvonalak 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, költségszemléletű 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 szövettenyésztő laboratóriumok, kísérleti állatházak üzemeltetését.
- Vezeti a kutatólaboratórium működéshez 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 méréstechnikai lehetőségeit, eszközeit, a sugárvédelemben használatos dózisfogalmakat, 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 sugárvédelemmel 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 képalkotó diagnosztikai vizsgálatok és sugárterápiás beavatkozások minőségi kontrolljára: minőségi kontroll vizsgálatok kivitelezésére, a kontroll eredmények értelmezésére, nem megfelelőség esetén korrekciós intézkedések meghozatalára.
- Képes a képalkotó diagnosztikai és sugárterápiás berendezések karbantartására, üzemeltetésére, vizsgálatára, sugárterápiás beavatkozásra kész állapotban tartásáéra.
- Képes hibás működés, hibaüzenetek értelmezésére.

**c) attitűdje**

- Jó szervezési képességekkel rendelkezik.
- Költségszemléletű gondolkodás jellemzi.
- Elkötelezett a képalkotó 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 képalkotó 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 betegségben 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 pathológiai 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 szövettenyésztés, 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 higiéniás 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 (szövettani 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 rendeltetésszerű 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 megfelelőség 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 (szövettani 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 szervízelését 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.

**MINTATANTERV**

| Félév | A tantárgy | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Neptun kód | Tantárgy neve | V. | óraszáma/ félév | | | kredit-értéke | jellege | Tárgyfelvétel feltétele |
| | | | | elm. | gyak. | szem | | | |
| | | | | | | | | | |
| **Közös alapozó szakasz** | | | | | | | | | |
| **Közös - 1. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **1** | AFLDA01L1 | A laboratóriumi diagnosztika alapjai | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt | |
| 1 | AFANAT01L1 | Anatómia I. | koll. | 30 | 15 | 0 | 4 | köt. | |
| 1 | AFELE01L3 | Élettan | koll. | 30 | 0 | 30 | 6 | köt. | |
| 1 | AFFIZ03L1 | Fizika | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | |
| **1** | AFHIA01L1 | A hisztológia alapjai | gyak. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | |
| 1 | AFKEPA01L1 | Képalkotás alapjai | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. | |
| 1 | EF45032 | Matematika és statisztika | koll. | 30 | 0 | 30 | 4 | köt. | |
| 1 | AFKEM02L1 | Orvosi kémia | koll. | 45 | 45 | 60 | 12 | köt. | |
| 1 | AOFOGY_Munkaved | AOK FOK GYTK_Munkavédelem | aláírás | 1 | 0 | 0 | 0 | köt. | |
| **1** | | **Összesen:** | | **196** | **105** | **120** | **34** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak (specializáció nélkül felvehető):** | | | | | | | | | |
| **1** | AFTRSV2L1 | Társadalmi alapismeretek | gyak. | 0 | 0 | 15 | 1 | köt. vál. | |
| 2 | AOAPO41A1 | Ápolástan | gyak. | 5 | 5 | 0 | 1 | köt. vál. | |
| 2 | AFMAN41L2 | Egészségügyi menedzsment | koll. | 26 | 4 | 0 | 3 | köt. vál. | |
| 2 | AOKMA01L3 | Fejezetek a keresztmetszeti anatómia témaköréből | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. vál. | |
| 2 | AFLAT41L2 | Orvosi latin | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt.vál. | |
| **2** | EF90004-K1 | Hisztotechnika | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt. vál. | A hisztológia alapjai |
| 2 | AFKOM41L2 | Kommunikáció és konfliktusmenedzsment | koll. | 20 | 0 | 0 | 2 | köt. vál. | |
| **4** | AFTUDV1L6 | Bevezetés a tudományos kutatásba | koll. | 20 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | Könyvtárismeret |
| **Szabadon választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **6** | AOG328205 | Az ágymelletti diagnosztika (POCT) laboratóriumi aspektusai | gyak. | 0 | 3 | 12 | 1 | szab. vál. | Általános patológia, Patobiokémia |
| **Kritériumfeltételek:** | | | | | | | | | |
| **1** | EF15009-K0 | Angol I. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 0 | kritériumfeltétel | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | EF15010-K0 | Angol II. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 0 | kritériumfeltétel | Angol I. |
| **3** | EF15011-K0 | Angol III. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 0 | kritériumfeltétel | Angol II. |
| **1** | | Testnevelés I. | aláírás | 0 | 30 | 0 | 0 | kritériumfeltétel | |
| **2** | | Testnevelés II. | aláírás | 0 | 30 | 0 | 0 | kritériumfeltétel | |
| **Laboratóriumi irány (ODLA, OKLA specializáció közös alapozó része)** | | | | | | | | | |
| **Laboratóriumi irány - 2. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 2 | AOBIZ02L1 | Biztonságtechnika | gyak. | 0 | 0 | 12 | 1 | köt. | |
| 2 | TKBE0431-K3 | Fizikai kémia (ea.) | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Fizika, Matematika és statisztika, Orvosi kémia |
| 2 | AFASZ01L2 | Általános szövettan | gyak. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt. | A hisztológia alapjai |
| 2 | AFINF01L2 | Informatika | gyak. | 0 | 0 | 30 | 3 | köt. | |
| 2 | AFKON01L2 | Könyvtárismeret | gyak. | 0 | 0 | 30 | **2** | köt. | |
| 2 | EF90008-K3 | Mikrobiológia alapjai I. | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 2 | AFMBK01L2 | Molekuláris biológia | koll. | 14 | 20 | 12 | 4 | köt. | Orvosi kémia |
| 2 | AFLSZ01L2 | Orvosi laboratóriumi ismeretek és számolások | koll. | 15 | 15 | 30 | 4 | köt. | Orvosi kémia, Matematika és statisztika |
| 2 | AFSEJ03L2 | Sejtbiológia | koll. | 20 | 18 | 18 | 4 | köt. | Orvosi kémia, Fizika |
| 2 | AELS02A2 | Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás | gyak. | 6 | 15 | 0 | 2 | köt. | |
| 2 | | Összesen: | | 130 | 83 | 132 | **28** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 2 | AFKEPV1L4-K3 | Képalkotás eszközei I. | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Képalkotás alapjai |
| 2 | TKBE0332-K3 | Természetes szerves vegyületek kémiája (ea.) | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Orvosi kémia |
| 2 | TKBL0332-K2 | Természetes szerves vegyületek kémiája (gy.) | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt. vál. | Első felvétel párban: Természetes vegyületek szerves kémiája (ea.) |
| **Laboratóriumi irány - 3. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 3 | AFPATA01L3 | Általános patológia | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Anatómia I. Általános szövettan Élettan |
| 3 | AFBIM01L3 | Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiája | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Sejtbiológia |
| 3 | AFETI01L3-K1 | Bioetika | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | EF45102 | Biokémia I. | koll. | 30 | 18 | 15 | 6 | köt. | Molekuláris biológia |
| 3 | EF45037 | Mikrobiológia alapjai II. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Mikrobiológia alapjai I. |
| 3 | TKBE0531-K3 | Műszeres analitika I. (ea.) | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Fizika, Fizikai kémia |
| 3 | TKBL0531-K2 | Műszeres analitika I. (gy.) | gyak. | 0 | 45 | 0 | 2 | köt. | Orvosi kémia<br>Első felvétel párban: Műszeres analitika I. (ea.) |
| 3 | AFSZSZ01L3 | **Szervrendszerek szövettana** | gyak. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | Általános szövettan |
| 3 | | Összesen: | | 165 | 93 | 15 | **24** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 3 | EF45012-K2 | Elválasztástechnika | koll. | 15 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | - |
| 3 | AFKEPV2L4-K3 | Képalkotás eszközei II | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt.vál. | Képalkotás eszközei I. |
| 3 | EF45098 | Képrögzítés folyamata és fajtái | gyak. | 0 | 0 | 30 | 1 | köt.vál. | |
| **ODLA - orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitika specializáció** | | | | | | | | | |
| **ODLA - 4. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **4** | EF45110 | Biokémia II. | koll. | 30 | 15 | 15 | **4** | köt. | Biokémia I. |
| **4** | AFGEN01L4 | Genetika | koll. | 15 | 15 | 15 | 4 | köt | Molekuláris biológia |
| **4** | EF45040 | Mikrobiológia alapjai III. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Mikrobiológia alapjai II. |
| **4** | TKBE0532-K5 | Műszeres analitika II. (ea.) | koll. | 45 | 0 | 0 | 5 | köt. | Műszeres analitika I. (ea.) |
| **4** | TKBL0532-K3 | Műszeres analitika II. (gy.) | gyak. | 0 | 60 | 0 | 3 | köt. | Műszeres analitika I. (gy.)<br>Első felvételnél párban:<br>P: Műszeres analitika II. (ea.) |
| **4** | AFPBIK02L4 | Patobiokémia | koll. | 15 | 0 | 0 | 2 | köt. | Biokémia I. |
| **4** | | **Összesen:** | | **135** | **120** | **30** | **22** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **4** | AFFARV1L6 | Az általános farmakológia alapjai | koll. | 45 | 0 | 0 | 4 | köt.vál. | Élettan |
| 4 | AFBIEV1L4 | Biológiai izotóptechnika (ODLA és KDA) ea | koll. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt.vál. | Fizika, Matematika és statisztika |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | AFBIGV2L4 | Biológiai izotóptechnika (ODLA és KDA) gyak | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt.vál. | Első felvételnél párban: Biológiai izotóptechnika ea |
| **Szigorlat:** | | | | | | | | | |
| **4** | EF90023-K0 | Mikrobiológia | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | Tartalmazza a Mikrobiológia alapjai I-II-III-t. (letétele az 5. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele) |
| **4** | EF90022-K0 | Biokémia és molekuláris biológia | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | Tartalmazza a Molekuláris biológiát és a Biokémia I-II.-t (letétele a 7. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele) |
| **ODLA - 5. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | EF15013-K4 | Angol szaknyelv I. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt | Angol III. |
| **5** | AFHEM07L5 | Hematológiai és transzfúziológiai diagnosztikai módszerek | koll. | 36 | 36 | 0 | 6 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFHEM08L5 | Hemosztázis diagnosztikai módszerek | koll. | 15 | 30 | 0 | 3 | köt | Általános patológia, Patobiokémia Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFHIS03L5 | Hisztokémiai diagnosztikai módszerek | koll. | 30 | 45 | 0 | 5 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Szervrendszerek szövettana Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | EF45127 | Klinikai kémia I. ea. | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Műszeres analitika II. (ea.), Mikrobiológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | EF45128 | Klinikai kémia I. gy. | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt. | Mikrobiológia szigorlat Első felvételnél párban: Klinikai kémia I. ea. |
| **5** | EF45125 | Klinikai laboratóriumi alapismeretek ea. | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Műszeres analitika II. (ea.), Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | EF45126 | Klinikai laboratóriumi alapismeretek gy. | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt. | Mikrobiológia szigorlat Első felvételnél párban: Klinikai laboratóriumi alapismeretek ea. |
| **5** | EF45043 | Mikrobiológia diagnosztikai módszerek I. | koll. | 30 | 30 | 0 | 5 | köt. | Mikrobiológia alapjai III. Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFMIV01L5 | Mintavétel, mintakezelés | koll. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | Biztonságtechnika, Általános patológia, Patobiokémia Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFTOX03L5 | Toxikológia, TDM (therap. drug monitoring) | koll. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt. | Műszeres analitika II. (ea.) Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | | **Összesen:** | | **186** | **216** | **60** | **33** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | AFACIV3L5 | Áramlási citometria | koll. | 30 | 15 | 0 | 3 | köt vál | Fizika, Bevezetés az immunbiológiába |
| **5** | EF90014-K1 | Speciális mikrobiológiai diagnosztikai módszerek I. | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt vál | Mikrobiológia alapjai III. |
| **5** | AFHUGV1L5 | Új eredmények a humán genetikában | koll. | 12 | 0 | 0 | 1 | köt vál | Genetika |
| **5** | AFREO02L5 | Vér- és nyirokáramlás reológiája | koll. | 15 | 15 | 0 | 3 | köt vál | Biokémia II. |
| **ODLA - 6. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Pathologiai Intézet** | | | | | | | | | |
| **6** | EF15014-K4 | Angol szaknyelv II. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt. | Angol szaknyelv I. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | AFCIT03L6 | Citológiai diagnosztikai módszerek | koll. | 10 | 15 | 0 | 2 | köt. | Hisztokémiai diagnosztikai módszerek Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | AFIDM01L6 | Immundiagnosztikai módszerek | koll. | 20 | 34 | 0 | 4 | köt. | Bevezetés az immunbiológiába Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | EF45129 | Klinikai kémia II. ea. | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Klinikai laboratóriumi alapismeretek ea., Mintavétel, -kezelés, Klinikai kémia I. ea. Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | EF45130 | Klinikai kémia II. gy. | gyak. | 0 | 15 | 0 | 2 | köt. | P.: Klinikai kémia II. ea. Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | EF45131 | Laboratóriumi automatizáció, management és informatika ea. | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Könyvtárismeret, Klinikai laboratóriumi alapismeretek, Klinikai kémia I. ea. Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | EF45132 | Laboratóriumi automatizáció, management és informatika gy. | gyak. | 0 | 30 | 0 | 3 | köt. | P.: Laboratóriumi automatizáció, management és informatika ea. Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | EF45124 | Mikrobiológiai diagnosztikai módszerek II. | gyak. | 0 | 60 | 0 | 3 | köt. | Mikrobiológiai diagnosztikai módszerek I. Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | AFGDM04L6 | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek | koll. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt. | Biokémia II., Genetika Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | | **Összesen:** | | **105** | **169** | **60** | **24** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **6** | AFACAV1L6 | Az áramlási citometria klinikai alkalmazásai | koll. | 8 | 0 | 0 | 1 | köt vál | Áramlási citometria |
| **6** | AFIMMV1L5 | Immunológia | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt vál | Bevezetés az immunbiológiába |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | AFIMM41L6 | Immunológiai módszerek | koll. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt vál | P: Immundiagnosztikai módszerek |
| **6** | AFKMO01L6 | Preklinikai képalkotó módszerek | gyak. | 0 | 0 | 30 | 3 | köt. Vál. | Biológiai izotóptechnika |
| **6** | AFQUMV1L6 | Minőségbiztosítás és ellenőrzés az orvosdiagnosztikai laboratóriumban | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt.vál. | Matematika és statisztika<br>P: Lab. automatizáció, management és inf. |
| **6** | EF90015-K1 | Speciális mikrobiológiai diagnosztikai módszerek II. | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt vál | Speciális mikrobiológiai diagnosztikai módszerek I. |
| **6** | AFVIMV1L6 | Válogatott fejezetek az immunológiából | koll. | 20 | 0 | 0 | 2 | köt vál | |
| **ODLA - 7. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **7** | AFHTG01l7 | Hematológia és transzfúziológia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 80 | 0 | 4 | köt | Hematológiai és transzfúziológiai diagnosztikai módszerek, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFHEG02L7 | Hemosztazeológiai szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 40 | 0 | 1 | köt | Hemosztázis diagnosztikai módszerek, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFHCG01L7 | Hisztokémia/citológia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 100 | 0 | 4 | köt | Citológiai diagnosztikai módszerek, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFIMG04L7 | Immunológia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 80 | 0 | 3 | köt | Immundiagnosztikai módszerek Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | AFKKG01L7 | Klinikai kémia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 160 | 0 | 7 | köt | Klinikai kémia II. ea, Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek Biológia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFMBG01L7 | Mikrobiológia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 100 | 0 | 6 | köt | Mikrobiológiai diagnosztikai módszerek II. Biológia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | | **Összesen:** | | **0** | **560** | **0** | **25** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **7** | EF90021 | Journal Club | gyak. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt vál | Angol szaknyelv II. |
| **ODLA - 8. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **8** | EF45013 | Laboratóriumi kísérleti munka | gyak. | 0 | 160 | 0 | 6 | köt vál | szakmai gyakorlatok Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **8** | EF450012 | Szakdolgozat | gyak. | 0 | 340 | 0 | 20 | köt vál | szakmai gyakorlatok Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | |
|---|---|---|
| **ORVOSDIAGNOSZTIKAI LABORATÓRIUMI ANALITIKA (ODLA) SPECIALIZÁCIÓ** | | **191** |
| | | **37** |
| | | **12** |
| | | **240** |

| **OKLA - orvosi kutatólaboratóriumi analitika specializáció** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OKLA - 4. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **4** | EF45110 | Biokémia II. | koll. | 30 | 15 | 15 | 4 | köt. | Biokémia I. |
| **4** | AFBIE01L4 | Biológiai izotóptechnika (OKLA) ea | koll. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt. | Fizika, Matematika és statisztika |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | AFBIG02L4 | Biológiai izotóptechnika (OKLA) gyak | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt. | P: Biológiai izotóptechnika (OKLA) ea |
| **4** | AFGEN01L4 | Genetika | koll. | 15 | 15 | 15 | 4 | köt | Molekuláris biológia |
| **4** | EF45040 | Mikrobiológia alapjai III. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Mikrobiológia alapjai II. |
| **4** | TKBE0532-K5 | Műszeres analitika II. (ea.) | koll. | 45 | 0 | 0 | 5 | köt. | Műszeres analitika I. (ea.) |
| **4** | TKBL0532-K3 | Műszeres analitika II. (gy.) | gyak. | 0 | 60 | 0 | 3 | köt. | P: Műszeres analitika II. (ea.) Műszeres analitika I. (gy.) |
| **4** | AFPBIK02L4 | Patobiokémia | koll. | 15 | 0 | 0 | 2 | köt. | Biokémia I. |
| **4** | | **Összesen:** | | **135** | **135** | **60** | **25** | | |
| **Szigorlat:** | | | | | | | | | |
| **4** | EF90023-K0 | Mikrobiológia | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | Tartalmazza a Mikrobiológia alapjai I-II-III-t. (letétele az 5. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele) |
| **4** | EF90022-K0 | Biokémia és molekuláris biológia | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | Tartalmazza a Molekuláris biológiát és a Biokémia I-II.-t (letétele a 7. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele) |
| **OKLA - 5. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | EF15013-K4 | Angol szaknyelv I. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt | Angol III. |
| **5** | AFACI03L5 | Áramlási citometria | koll. | 30 | 15 | 0 | 3 | köt | Fizika, Bevezetés az immunbiológiába Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFHEM09L5 | Hemosztázis vizsgáló módszerek | koll. | 30 | 30 | 0 | 5 | köt | Általános patológia, Patobiokémia Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFHIS05L5 | Hisztokémiai vizsgáló módszerek | koll. | 30 | 30 | 0 | 5 | köt | Szervrendszerek szövettana Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFKMI02L5 | Kutatásmanagement | gyak. | 15 | 0 | 15 | 2 | köt | Könyvtárismeret, Mikrobiológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | AFMIK04L5 | Mikroszkópos technikák | koll. | 16 | 16 | 0 | 3 | köt | Fizika Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFSZT01L5 | Sejt- és szövettenyésztés | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt | Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFSET02L6 | Sejtélettan | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt | Élettan, Sejtbiológia Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFTSP03L5 | Tömegspektrometria | koll. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | Orvosi kémia, Műsz. analitika II. Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | AFREO02L5 | Vér- és nyirokáramlás reológiája | koll. | 15 | 15 | 0 | 3 | köt | Biokémia II. Mikrobiológia szigorlat |
| **5** | | **Összesen:** | | **181** | **136** | **75** | **31** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | AFANA02L5 | A neuroanatómia alapjai | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt vál. | Anatómia I. |
| **5** | AFHEMV6L5 | Hematológiai módszerek | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt.vál. | Általános patológia, Patobiokémia |
| **5** | EF45105 | Klinikai diagnosztikai laboratóriumi alapismeretek és klinikai kémia | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | Általános patológia, Patobiokémia, Műsz. analitika II. |
| **5** | AFTOXV3L5 | Toxikológia, TDM (therap. drug monitoring) | koll. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt.vál. | Műszeres analitika II. |
| **OKLA - 6. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **6** | AFIVM01L6 | A klinikai immunológia vizsgáló módszerei | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt | Biokémia II., P: Immunológia Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | AFALL03L6 | Állatkísérleti alapismeretek | koll. | 15 | 30 | 0 | 3 | köt | Élettan, Kutatásmenedzsment, Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | EF15014-K4 | Angol szaknyelv II. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt | Angol szaknyelv I. |
| **6** | AFFAR01L6 | Az általános farmakológia alapjai | koll. | 45 | 0 | 0 | 4 | köt | Élettan Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | AFEVM01L6 | Élettani vizsgáló módszerek | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt | Élettan, Sejtélettan, Mikrobiológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | AFIMM01L5 | Immunológia | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt | Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiája Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | AFIRF04L6 | Immunológiai reagensek fejlesztése | koll. | 15 | 15 | 0 | 3 | köt | Biokémia II., P: Immunológia Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | AFQUM01L6 | Minőségbiztosítás és ellenőrzés kutatólaboratóriumban | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt | Matematika és statisztika, Könyvtárismeret, Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | AFGVM04L6 | Molekuláris genetikai vizsgáló módszerek | koll. | 30 | 15 | 0 | 4 | köt | Genetika Mikrobiológia szigorlat |
| **6** | | **Összesen:** | | **150** | **105** | **60** | **25** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **6** | AFCITV3L6 | Citológiai diagnosztikai módszerek | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt.vál. | Hisztokémiai vizsgáló módszrek |
| **6** | AFANAV3L6 | Funkcionális neuroanatómiai vizsgáló módszerek | gyak. | 0 | 30 | 0 | **2** | köt. vál. | A neuroanatómia alapjai, Szervrendszerek szövetana |
| **6** | AFTBIV1L6 | Táplálkozás biokémia | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt.vál. | Biokémia II. |
| **6** | AFVIMV1L6 | Válogatott fejezetek az immunológiából | koll. | 20 | 0 | 0 | 2 | köt vál | |
| **Szabadon választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 6 | EF45135 | Laboratóriumi informatika | gyak. | 0 | 15 | 0 | 2 | szab.vál. | |
| **OKLA - 7. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **7** | AFBMG01L7 | Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | AFBMG02L7 | Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Orvosi Vegytani Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFBMG03L7 | Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFBMG04L7 | Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Sebészeti Műtéttani Tanszék) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | AFBMG05L7 | Biokémia és molekuláris biológia kutatólaboratóriumi gyakorlat (Vaszkuláris Biológiai Kutató Laboratórium)) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFFAG01L7 | Farmakológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Gyógyszerhatástani Tanszék) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFFAG02L7 | Farmakológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | AFIMG01L7 | Immunbiológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Belgyógyászati Intézet "A" épület) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFIMG02L7 | Immunbiológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Immunológiai Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFIMG03L7 | Immunbiológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | AFMMG01L7 | Molekuláris morfológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFMMG02L7 | Molekuláris morfológiai kutatólaboratóriumi gyakorlat (Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFSSG01L7 | Sejtbiológia, sejtélettan kutatólaboratóriumi gyakorlat (Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | AFSSG02L7 | Sejtbiológia, sejtélettan kutatólaboratóriumi gyakorlat (Élettani Intézet) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | AFSSG03L7 | Sejtbiológia, sejtélettan kutatólaboratóriumi gyakorlat (Klinikai Fiziológiai Tanszék) | gyak. | 0 | 200 | 0 | 10 | köt | Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek, Az általános farmakológia alapjai, Immunológia, Immunológiai reagensek fejlesztése, Mikroszkópos technikák, Sejtélettan, Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |
| **7** | EF90021-K2 | Journal Club | gyak. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt | Angol szaknyelv II. |
| **7** | | **Összesen:** | | **0** | **400** | **30** | **22** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **7** | AFSETV3L7 | Sejtélettan speciális vizsgáló módszerei | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt.vál. | Sejtélettan |
| **7** | AFTUMV1L7 | Tumorvírusok és onkogének | koll. | 20 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | Mikrobiológia alapjai III. |
| **OKLA - 8. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **8** | AFLKMV1L8 | Laboratóriumi kísérleti munka | gyak. | 0 | 160 | 0 | 6 | köt vál | kutatólaboratóriumi gyakorlatok Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | AFSZKV1L8 | Szakdolgozat | gyak. | 0 | 340 | 0 | 20 | köt vál | kutatólaboratóriumi gyakorlatok Biokémia és molekuláris biológia szigorlat |

| | | |
|---|---|---|
| **ORVOSI KUTATÓLABORATÓRIUMI ANALITIKA (OKLA) SPECIALIZÁCIÓ** | | **189** |
| | | **39** |
| | | **12** |
| | | **240** |

| **Radiográfia specializáció** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RAD - 2. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 2 | AFASZ01L2 | Általános szövettan | gyak. | 15 | *15* | 0 | *2* | köt. | A hisztológia alapjai |
| 2 | AFANAT02L2 | Anatómia II. | koll. | 30 | 30 | 30 | 7 | köt. | Anatómia I. |
| 2 | AOBIZ02L1 | Biztonságtechnika | gyak. | 0 | 0 | 6 | 1 | köt. | |
| 2 | AFINF01L2 | Informatika | gyak. | 0 | 0 | 30 | 3 | köt. | |
| 2 | AFKEPV1L4-K3 | Képalkotás eszközei I. | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Képalkotás alapjai |
| 2 | AFKON01L2 | Könyvtárismeret | gyak. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt. | |
| 2 | EF90008-K3 | Mikrobiológia alapjai I. | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 2 | AFMBK01L2 | Molekuláris biológia | koll. | 14 | 20 | 12 | 4 | köt. | Orvosi kémia |
| 2 | AFLSZ01L2 | Orvosi laboratóriumi ismeretek és számolások | koll. | 15 | 15 | 30 | 4 | köt. | Orvosi kémia, Matematika és statisztika |
| 2 | AFSEJ03L2 | Sejtbiológia | koll. | 20 | 18 | 18 | 4 | köt. | Orvosi kémia, Fizika |
| 2 | AELS02A2 | Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás | gyak. | 6 | 15 | 0 | 2 | köt. | |
| 2 | | Összesen: | | 145 | 98 | 156 | 33 | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 2 | TKBE0332-K3 | Természetes szerves vegyületek kémiája (ea.) | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Orvosi kémia |
| 2 | TKBL0332-K2 | Természetes szerves vegyületek kémiája (gy.) | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt. vál. | Első felvétel párban: Természetes vegyületek szerves kémiája (ea.) |
| **RAD - 3. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 3 | AFPATA01L3 | Általános patológia | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Anatómia I. Általános szövettan Élettan |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | AFBIM01L3 | Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiája | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Sejtbiológia |
| 3 | AFETI01L3-K1 | Bioetika | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. | |
| 3 | EF45102 | Biokémia I. | koll. | 30 | 18 | 15 | 6 | köt. | Molekuláris biológia |
| 3 | AFKEPV2L4-K3 | Képalkotás eszközei II | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Képalkotás eszközei I. |
| 3 | EF45098 | Képrögzítés folyamata és fajtái | gyak. | 0 | 0 | 30 | 1 | köt. | |
| 3 | EF45037 | Mikrobiológia alapjai II. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Mikrobiológia alapjai I. |
| 3 | AFSZSZ01L3 | Szervrendszerek szövettana | gyak. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | Általános szövettan |
| 3 | | Összesen: | | 165 | 48 | 45 | **23** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 3 | EF45012-K2 | Elválasztástechnika | koll. | 15 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | - |
| 3 | TKBE0531-K3 | Műszeres analitika I. (ea.) | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Fizika |
| 3 | TKBL0531-K2 | Műszeres analitika I. (gy.) | gyak. | 0 | 45 | 0 | 2 | köt. vál. | P: Műszeres analitika I. (ea.)<br>Orvosi kémia |
| **RAD - 4. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **4** | AFDKA03L4 | A digitális képfeldolgozás alapjai | gyak. | 10 | 0 | 20 | 3 | köt. | Könyvtárismeret, Képalkotás eszközei II., Képrögzítés folyamata és fajtái |
| **4** | EF45017-K2 | A képalkotó diagnosztika története | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Képalkotás eszközei II. |
| **4** | AFFAR02L4 | Az általános farmakológia alapjai | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Élettan |
| 4 | AFBIEV1L4 | Biológiai izotóptechnika (ODLA és KDA) ea | koll. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt. | Fizika, Matematika és statisztika |
| 4 | AFBIGV2L4 | Biológiai izotóptechnika (ODLA és KDA) gyak | gy | 0 | 15 | 0 | 1 | köt. | P: Biológiai izotóptechnika ea |
| **4** | EF45022-K2 | Egészségügyi informatika | gyak. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt. | Könyvtárismeret, Képalkotás eszközei II. |
| **4** | AFPBIK02L4 | Patobiokémia | koll. | 15 | 0 | 0 | 2 | köt. | Biokémia I. |
| **4** | EF45050 | Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia I. | koll. | 36 | 20 | 0 | 4 | köt. | Anatómia II., Képalkotás eszközei II. |
| **4** | EF45100 | Sugárvédelem, sugárbiológia | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt | Képalkotás eszközei II. |
| **4** | EF45101 | UH képalkotás | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Anatómia II., Képalkotás eszközei II. |
| **4** | | **Összesen:** | | **181** | **65** | **80** | **26** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | AOMRI01L2 | A mágneses magrezonanciás képalkotás elmélete és gyakorlata | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | Fizika |
| **4** | EF45110 | Biokémia II. | koll. | 45 | 0 | 15 | 4 | köt. vál. | Biokémia I. |
| **Szigorlat:** | | | | | | | | | |
| **3-4** | EF45029-K0 | **Képalkotó alapozó szigorlat** | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | Tartalmazza az Anatómia I-II., az Élettan, valamint a Képalkotás eszközei I-II. tantárgyakat, teljesítése az 5. szemeszter kötelező tantárgyai felvételének előfeltétele |
| **RAD - 5. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | AFANA04L5 | A neuroanatómia alapjai | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Képalkotó alapozó szigorlat |
| **5** | EF45108 | Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek I. | koll. | 45 | 0 | 0 | 3 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Képalkotó alapozó szigorlat |
| **5** | EF45061 | Angiográfia | gyak. | 30 | 15 | 0 | 3 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia I., Képalkotó alapozó szigorlat |
| **5** | EF45058 | Angol szaknyelv I. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt | Angol III.. |
| **5** | EF45106 | CT képalkotás I. | koll. | 30 | 30 | 0 | 3 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, UH képalkotás, Képalkotó alapozó szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | EF45060 | Intervenciós radiológia | gyak. | 30 | 30 | 0 | 3 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia I., Képalkotó alapozó szigorlat |
| 5 | AFIDE01L5 | Izotópdiagnosztika ea | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Sugárvédelem, sugárbiológia, Biológiai izotóptechnika ea, Képalkotó alapozó szigorlat |
| 5 | AFIDG02L5 | Izotópdiagnosztika gyak | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt. | Első felvétel csak párban: Izotópdiagnosztika ea |
| **5** | EF45107 | MR képalkotás I. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, UH képalkotás, Képalkotó alapozó szigorlat |
| 5 | AOONK03A5 | Onkológia alapjai | gyak. | 13 | 0 | 0 | 1 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia |
| **5** | EF45055 | Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia II. | koll. | 30 | 15 | 0 | 3 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia I., Képalkotó alapozó szigorlat |
| **5** | AFST101L5 | Sugárterápia I. | koll. | 30 | 30 | 0 | 3 | köt. | Általános patológia, Patobiokémia, Sugárvédelem, sugárbiológia, Képalkotó alapozó szigorlat |
| **5** | | **Összesen:** | | **298** | **165** | **60** | **32** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | AFSHBV1L5 | A sejthalál biokémiája | koll. | 20 | 0 | 0 | 2 | köt. vál. | Biokémia II. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | AFORTV1L5 | Ortopédia | gyak. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | Anatómia II. |
| **5** | AFHUGV1L5 | Új eredmények a humán genetikában | koll. | 12 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | Genetika |
| **RAD - 6. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **6** | EF45113 | A neuropathológia alapjai - radiológiai és neurológiai korreláció | koll. | 15 | 0 | 0 | 2 | köt. | Onkológia alapjai, A neuroanatómia alapjai Képalkotó alapozó szigorlat |
| **6** | EF45112 | Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. | koll. | 45 | 0 | 0 | 3 | köt. | Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek I. Képalkotó alapozó szigorlat |
| **6** | EF45065 | Angol szaknyelv II. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt. | Angol szaknyelv I. (KDA) |
| **6** | EF45062 | CT képalkotás II. | koll. | 30 | 30 | 0 | 3 | köt. | CT képalkotás I. Képalkotó alapozó szigorlat |
| **6** | EF45067 | Dokumentáció és leletírás | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt. | Egészségügyi informatika Képalkotó alapozó szigorlat |
| 6 | AFITE01L6 | Izotópdiagnosztika és terápia ea | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Izotópdiagnosztika ea Képalkotó alapozó szigorlat |
| 6 | AFITG01L6 | Izotópdiagnosztika és terápia gyak | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt. | P: Izotópdiagnosztika és terápia ea Képalkotó alapozó szigorlat |
| **6** | EF45068 | Minőségirányítás és vezetésmenedzsment a képalkotó diagnosztikában | gyak. | 0 | 30 | 0 | 3 | köt. | Egészségügyi informatika Képalkotó alapozó szigorlat |
| **6** | EF45063 | MR képalkotás II. | koll. | 30 | 30 | 0 | 3 | köt. | MR képalkotás I. Képalkotó alapozó szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | AFST202L6 | Sugárterápia II. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Sugárterápia I. Képalkotó alapozó szigorlat |
| **6** | | **Összesen:** | | **180** | **165** | **60** | **27** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **6** | EF45069 | A neuro-onkológia alapjai - radiológiai korreláció | gyak. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | A neuroanatómia alapjai, P: A neuropatológia alapjai… |
| 6 | T_F2475-K3 | A nukleáris medicina fizikai, kémiai alapjai | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | |
| **6** | AFANAV3L6 | Funkcionális neuroanatómiai vizsgáló módszerek | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt. vál. | A neuroanatómia alapjai |
| **6** | EF45073-K2 | Journal Club | gyak. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt. vál. | |
| **6** | AFKIN01L6 | Kinetikus elemzés | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | Izotópdiagnosztika ea |
| **6** | AFKMO01L6 | Preklinikai képalkotó módszerek | gyak. | 0 | 0 | 30 | 3 | köt. vál. | Biológiai izotóptechnika |
| **Szigorlat:** | | | | | | | | | |
| **6** | EF45070 | **Képalkotó szakmai szigorlat** | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | Tartalmazza az Intervenciós radiológia, a CT képalkotás I-II., valamint az MR képalkotás I-II. tárgyakat, ezek teljesítése nélkül a a letétel nem lehetséges. Teljesítése a 7. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele. |
| **RAD - 7. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **7** | EF45116 | Angiográfiai, intervenciós radiológiai szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 90 | 0 | 3 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. Angiográfia |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | EF45117 | CT szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 90 | 0 | 3 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. |
| **7** | EF45118 | Gyakorlati képalkotás és képfeldolgozás | gyak. | 0 | 60 | 0 | 2 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. |
| **7** | EF45119 | Hagyományos radiológia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 180 | 0 | 6 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. Radiológiai képalkotás, hagyományos radiológia II. |
| **7** | EF45120 | MR szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 90 | 0 | 3 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. |
| **7** | EF45121 | Nukleáris medicina szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 120 | 0 | 4 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. Izotópdiagnosztika és terápia ea, gyak |
| **7** | EF45122 | Sugárterápia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 60 | 0 | 2 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. Sugárterápia II. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | EF45123 | Ultrahang diagnosztikai szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 60 | 0 | 2 | köt | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. UH képalkotás |
| **7** | | **Összesen:** | | **0** | **750** | **0** | **25** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 7 | GYRAD05G9 | Radiogyógyszerészet elmélet | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | Izotópdiagnosztika és terápia ea |
| 7 | GYRAD06G9 | Radiogyógyszerészet gyakorlat | gyak. | 0 | 18 | 0 | 1 | köt. vál. | P: Radiogyógyszerészet elmélet |

| **KDA - 8. szemeszter** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **8** | AFMKF01L7 | A multimodális képfeldologzás alapjai | gyak. | 15 | 0 | 15 | 2 | köt. vál. | A digitális képfeldolgozás alapjai, Dokumentáció és leletírás, Minőségirányítás és vezetésmenedzsment a képalkotó diagnosztikában |
| **8** | AFISE01L8 | Idegsebészet | koll. | 6 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | A neuro-onkológia alapjai - radiológiai korreláció |
| **8** | EF45074 | Szakdolgozat | gyak. | 0 | 340 | 0 | 20 | köt. vál. | Képalkotó szakmai szigorlat Alkalmazott anatómia és képalkotó módszerek II. |

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

| | | |
|---|---|---|
| **KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKAI ANALITIKA (KDA) SPECIALIZÁCIÓ** | | **200** |
| | | **28** |
| | | **12** |
| | | **240** |

## PA - patológiai analitika specializáció

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PA - 2. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 2 | AFANAT02L2 | Anatómia II. | koll. | 30 | 30 | 30 | 7 | köt. | Anatómia I. |
| 2 | AOBIZ02L1 | Biztonságtechnika | gyak. | 0 | 0 | 6 | 1 | köt. | |
| 2 | AFASZ01L2 | Általános szövettan | gyak. | 15 | *15* | 0 | *2* | köt. | A hisztológia alapjai |
| 2 | AFINF01L2 | Informatika | gyak. | 0 | 0 | 30 | 3 | köt. | |
| 2 | AFKON01L2 | Könyvtárismeret | gyak. | 0 | 0 | 30 | **2** | köt. | |
| 2 | EF90008-K3 | Mikrobiológia alapjai I. | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 2 | AFMBK01L2 | Molekuláris biológia | koll. | 14 | 20 | 12 | 4 | köt. | Orvosi kémia |
| 2 | AFLSZ01L2 | Orvosi laboratóriumi ismeretek és számolások | koll. | 15 | 15 | 30 | 4 | köt. | Orvosi kémia, Matematika és statisztika |
| 2 | AFSEJ03L2 | Sejtbiológia | koll. | 20 | 18 | 18 | 4 | köt. | Orvosi kémia, Fizika |
| 2 | AELS02A2 | Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás | gyak. | 6 | 15 | 0 | 2 | köt. | |
| 2 | | Összesen: | | 130 | 113 | 156 | 32 | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 2 | AFKEPV1L4-K3 | Képalkotás eszközei I. | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Képalkotás alapjai |
| 2 | TKBE0332-K3 | Természetes szerves vegyületek kémiája (ea.) | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Orvosi kémia |
| 2 | TKBL0332-K2 | Természetes szerves vegyületek kémiája (gy.) | gyak. | 0 | 30 | 0 | 2 | köt. | Első felvétel párban: Természetes vegyületek szerves kémiája (ea.) |
| **PA - 3. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 3 | AFTPA01L3 | A patológia története | koll. | 10 | 0 | 0 | 1 | köt. | |
| 3 | AFPATA01L3 | Általános patológia | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Anatómia I. Általános szövettan Élettan |
| 3 | AFBIM01L3 | Bevezetés az immunbiológiába és az immunrendszer biológiája | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Sejtbiológia |
| 3 | AFETI01L3-K1 | Bioetika | koll. | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. | |
| 3 | EF45102 | Biokémia I. | koll. | 30 | 18 | 15 | 6 | köt. | Molekuláris biológia |
| 3 | AFEHIK01L3 | Hisztokémiai eljárások I. | koll. | 20 | 40 | 0 | 3 | köt. | Orvosi kémia |
| 3 | EF45037 | Mikrobiológia alapjai II. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Mikrobiológia alapjai I. |
| 3 | TKBE0531-K3 | Műszeres analitika I. (ea.) | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Fizika |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | TKBL0531-K2 | Műszeres analitika I. (gy.) | gyak. | 0 | 45 | 0 | 2 | köt. | P: Műszeres analitika I. (ea.) Orvosi kémia |
| 3 | AFSZSZ01L3 | Szervrendszerek szövettana | gyak. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | Általános szövettan |
| 3 | | Összesen: | | **195** | **133** | **15** | **28** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 3 | EF45012-K2 | Elválasztástechnika | koll. | 15 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | - |
| 3 | AFKEPV2L4-K3 | Képalkotás eszközei II | koll. | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Képalkotás eszközei I. |
| 3 | EF45098 | Képrögzítés folyamata és fajtái | gyak. | 0 | 0 | 30 | 1 | köt. vál. | |
| **PA - 4. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **4** | EF45110 | Biokémia II. | koll. | 45 | 15 | 15 | 4 | köt. | Biokémia I. |
| **4** | AFCITD01L4 | Cytodiagnosztika I. | koll. | 30 | 60 | 0 | 7 | köt. | |
| **4** | AFGEN01L4 | Genetika | koll. | 15 | 15 | 15 | 4 | köt | Molekuláris biológia |
| **4** | AFEHIK02L4 | Hisztokémiai eljárások II. | koll. | 15 | 45 | 0 | 3 | köt. | Hisztokémiai eljárások I. |
| **4** | AFIHIK01L4 | Immunhisztokémia I. | koll. | 15 | 30 | 0 | 2 | köt. | |
| **4** | AFMAPA01L4 | Makropatológia I. | koll. | 15 | 30 | 0 | 2 | köt. | |
| **4** | EF45040 | Mikrobiológia alapjai III. | koll. | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | Mikrobiológia alapjai II. |
| **4** | AFRPAT01L4 | Részletes patológia I. | koll. | 15 | 30 | 0 | 2 | köt. | |
| **4** | | **Összesen:** | | **180** | **255** | **30** | **28** | | |
| **Szigorlat:** | | | | | | | | | |
| **4** | AFPAASZ01L4 | Patológiai analitikus alapozó szigorlat | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | Tartalmazza az Anatómia I-II., Élettan és az Álatlános patológia tantárgyakat (letétele a 5. szemeszter tantárgyfelvételének előfeltétele) |
| **PA - 5. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | AFANG01L5 | Angol szaknyelv I. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt. | Angol III. |
| **5** | AFCITD01L5 | Cytodiagnosztika II. (Nőgyógyászati cytológia) | koll. | 45 | 75 | 0 | 8 | köt. | Cytodiagnosztika I. Patológiai analitikus alapozó szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | AFIHIK02L5 | Immunhisztokémia II. | koll. | 15 | 40 | 0 | 3 | köt. | Immunhisztokémia I. Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **5** | AFMAPA02L4 | Makropatológia II. | koll. | 15 | 60 | 0 | 5 | köt. | Makropatológia I. Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **5** | AFMTE01L5 | Molekuláris technikák | koll. | 15 | 30 | 0 | 3 | köt. | Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **5** | AFPMAN01L5 | Patológiai laboratóriumi management | koll. | 30 | 10 | 0 | 3 | köt. | Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **5** | AFRPAT02L4 | Részletes patológia II. | koll. | 15 | 30 | 0 | 2 | köt. | Részletes patológia I. Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **5** | | **Összesen:** | | **135** | **245** | **60** | **28** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **5** | AFACI03L5 | Áramlási citometria | koll. | 30 | 15 | 0 | 3 | köt.vál. | Fizika, Bevezetés az immunbiológiába |
| **5** | EF45105 | Klinikai diagnosztikai laboratóriumi alapismeretek és klinikai kémia | koll. | 30 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | Általános patológia, Patobiokémia |
| **5** | AOONK03A5 | Onkológia alapjai | gyak. | 13 | 0 | 0 | 1 | köt. vál. | Általános patológia, Patobiokémia |
| **5** | AFSZT01L5 | Sejt- és szövettenyésztés | gyak. | 0 | 15 | 0 | 1 | köt.vál. | |
| **5** | AFTOXV3L5 | Toxikológia, TDM (therap. drug monitoring) | koll. | 15 | 15 | 0 | 2 | köt.vál. | Mikrobiológia alapjai III. |
| **PA - 6. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **6** | AFANG02L6 | Angol szaknyelv II. | gyak. | 0 | 0 | 60 | 4 | köt. | Angol szaknyelv I. |
| **6** | AFFAR01L6 | Az általános farmakológia alapjai | koll. | 45 | 0 | 0 | 4 | köt | Élettan Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **6** | AFCITD03L6 | Cytodiagnosztika III. (Diagnosztikus cytológia) | koll. | 30 | 60 | 0 | 6 | köt. | Cytodiagnosztika II. Patológiai analitikus alapozó szigorlat |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | AFMAPA03L6 | Makropatológia III. | gyak. | 0 | 90 | 0 | 5 | köt. | Makropatológia II. Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **6** | AFGVM04L6 | Molekuláris genetikai vizsgáló módszerek | koll. | 30 | 15 | 0 | 4 | köt | Genetika Patológiai analitikus alapozó szigorlat |
| **6** | | **Összesen:** | | **105** | **165** | **60** | **23** | | |
| **Szigorlat:** | | | | | | | | | |
| **6** | AFPASZSZ01L6 | Patológiai analitikus szakmai szigorlat | szig | - | - | - | 0 | kritériumfeltétel | 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) |
| **PA - 7. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **7** | AFCDGY01L7 | Cytodiagnosztikai szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 168 | 0 | 8 | köt. | Patológiai analitikus szakmai szigorlat |
| **7** | AFHKGY01L7 | Hisztokémiai szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 112 | 0 | 5 | köt. | Patológiai analitikus szakmai szigorlat |
| **7** | AFIHGY01L7 | Immunhisztokémiai szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 112 | 0 | 5 | köt. | Patológiai analitikus szakmai szigorlat |
| **7** | AFMPGY01L7 | Makropatológia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 112 | 0 | 5 | köt. | Patológiai analitikus szakmai szigorlat |
| **7** | AFMOPGY01L7 | Molekuláris patológia szakmai gyakorlat | gyak. | 0 | 56 | 0 | 2 | köt. | Patológiai analitikus szakmai szigorlat Molekuláris technikák |
| **7** | | **Összesen:** | | **0** | **560** | **0** | **25** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **7** | AFJCL41L7 | Journal Club | gyak. | 0 | 0 | 30 | 2 | köt. vál. | Angol szaknyelv II. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | AFTUMV1L7 | Tumorvírusok és onkogének | koll. | 20 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | Mikrobiológia alapjai III. |
| **PA - 8. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **8** | AFlKI41L8 | Laboratóriumi kísérleti munka | gyak. | 0 | 160 | 0 | 6 | köt vál | szakmai gyakorlatok Patológiai analitikus szakmai szigorlat |
| **8** | AFDIP41L8 | Szakdolgozat | gyak. | 0 | 340 | 0 | 20 | köt vál | szakmai gyakorlatok Patológiai analitikus szakmai szigorlat |

| | | |
|---|---|---|
| **PATOLÓGIAI ANALITIKA (PA) SPECIALIZÁCIÓ** | | **198** |
| | | **30** |
| | | **12** |
| | | **240** |

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 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 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 – különeljárási 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 érdemjegyét 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 kölcsönözhetők, 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 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 alapképzési szakon a szakdolgozat sikeres védése 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 érdemjegyét a diplomadolgozat védés, 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.

$$OM = \frac{Sxn + ZV}{n+1}$$

ahol:
OM = az oklevél minősítésének alapjául szolgáló numerikus érték
Sxn = a tanulmányi idő alatt előírt szigorlatok érdemjegyeinek összege
ZV = a komplex záróvizsga minősítésére szolgáló számérték
n = a szigorlatok száma.

# KLINIKAI LABORATÓRIUMI KUTATÓ MESTERKÉPZÉSI SZAK

**Szak neve:** klinikai laboratóriumi kutató mesterszak

**Szakfelelős neve:** Dr. Bereczky Zsuzsanna egyetemi docens

**Indított szakirányok, specializációk:** -

**Képzési terület:** orvos- és egészségtudomny

**Képzési ág:**

**Képzési forma (tagozat):** nappali és levelező

**Képzési ciklus:** mesterképzés

**Szakért felelős kar:** Általános Orvostudományi Kar

**Képzési idő:**

| | |
|---|---|
| Félévek száma: | 3 |
| Az oklevélhez szükséges kreditek száma: | 90 |
| Összes kontaktóra száma: | 1359 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 képalkotó 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 területről az orvosi diagnosztikai analitika alapképzési szak orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus specializációja, a természettudomány képzési területről a biológia; a kémia; a molekuláris bionika és a műszaki képzési területről 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

**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 intervenciós 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 teendőkkel, 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 vizsgáló 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 biostatisztikai eljárásokkal, azok alkalmazásainak feltételeivel, a biostatisztikai 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 kutatásmenedzsment 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, intervenciós 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 higiéniás 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/személyzettel 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 ismeretrendszereinek kritikus és részletes analízisére, 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 vizsgálókkal, 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, biostatisztikai 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, költségszemléletű 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 kutatásmenedzsment 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 kivitelezi, 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 működéshez 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 kivitelezi 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 képviseletében, 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, sejtbiológia, élettan, sejtélettan, általános farmakológia, gyógyszertudományok, 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, biostatisztika 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 nómenklatúra 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, keresztnevének 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 céjára. Bírálat 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 védése 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 találhatók (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 genetika 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 genetika 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.

$$OM = \frac{Sxn + ZV}{n+1}$$

ahol:
OM = az oklevél minősítésének alapjául szolgáló numerikus érték
Sxn = 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 | óraszáma/ félév | | | Kredit | Tárgyfelvétel típusa | Tárgyfelvétel előfeltétele |
| | | | | elm. | szem. | gyak. | | | |
| **1. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **1** | AOFOGY_Munkaved | AOK FOK GYTK_Munkavédelem | aláírás | 1 | 0 | 0 | 0 | köt. | |
| **1** | AOLKFKM1 | A fehérjekutatás modern módszerei, proteomika (elmélet és tömbösített gyakorlat) | kiem. koll | 30 | 15 | 70 | 7 | köt | |
| **1** | AOLKBST1 | Biostatisztika | koll | 15 | 30 | 30 | 5 | köt | |
| **1** | AOLKKKE1 | Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata I. | koll | 45 | 0 | 0 | 3 | köt | |
| 1 | AOLKGGE1 | Molekuláris genetika és genomika modern módszerei (elmélet) | kiem. koll | 30 | 15 | 0 | 3 | köt | |
| 1 | AOLKGGG1 | Molekuláris genetika és genomika gyakorlat | gyak.jegy | 0 | 0 | 50 | 3 | köt | |
| **1** | AOLKPBK1 | Patobiokémia I. | koll | 30 | 15 | 0 | 3 | köt | |
| **1** | AOLKTAK1 | Tudományos irodalom- és adatbáziskeresés | gyak.jegy | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | |
| **1** | | **Összesen:** | | **165** | **90** | **150** | **26** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **1** | NK_NE_ML_EPA01 | Az epidemiológia alapjai | koll | 10 | 0 | 12 | 2 | köt vál | - |
| **1** | AOTTEPI1 | Epidemiológia módszertana | koll | 15 | 15 | 0 | 2 | köt vál | - |
| 1 | AOKGE01A7 | Klinikai genetika | koll | 20 | 0 | 0 | 2 | köt vál | - |
| **1** | AOLKSZH1 | Szénhidrátok speciális vizsgáló módszerei | koll | 15 | 0 | 15 | 2 | köt vál | |
| 1 | AOTHR41A7 | A thrombophiliák klinikai biokémiája és laboratóriumi diagnosztikája | koll | 12 | 0 | 0 | 1 | köt vál | |
| **Szabadon választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **1** | AOG632507 | Coagulation factor XIII in health and disease (angol nyelvű kurzus magyar nyelven tanuló hallgatók számára) | gyak. jegy | 15 | 0 | 0 | 1 | szab vál | - |
| **1** | AOLKBMK1 | Biomolekulák kinyerése és analitikája I. | koll | 15 | 15 | 0 | 2 | szab vál | - |
| 1 | NK_REH_ML_NEGE_02 | Népgészségügyi genomika | koll | 15 | 0 | 15 | 4 | szab vál | |
| **2. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **2** | AOLKBAO2 | Bizonyítékokon alapuló orvoslás | koll | 30 | 0 | 0 | 2 | köt | |
| 2 | AOLKEMEN2 | Egészségügyi menedzsment | koll | 30 | 0 | 0 | 2 | köt | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | AOLKIMK2 | Immunológiai módszerek a klinikai kutatásban | koll | 30 | 0 | 0 | 2 | köt | |
| **2** | AOLKKLF2 | Klinikai farmakológia | koll | 0 | 15 | 0 | 1 | köt | |
| **2** | AOLKKKE2 | Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata II. | szig. | 30 | 0 | 40 | 4 | köt | Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata I. |
| **2** | AOLKPBK2 | Patobiokémia II. | szig | 15 | 15 | 0 | 2 | köt | Patobiokémia I. |
| **2** | AOLKTKG2 | Tudományos közlés, folyóirat referátumok, peer review gyakorlat | koll | 0 | 15 | 15 | 2 | köt | Tudományos irodalom- és adatbáziskeres és |
| **2** | | **Összesen:** | | **135** | **45** | **55** | **15** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **2** | NE_BNE01NL 2-K1 | Bevezetés a népegészségtanba | koll | 15 | 0 | 0 | 1 | köt vál | |
| 2 | AOLKDD1 | Diplomadolgozat I. | gyak. jegy | 0 | 0 | 90 | 6 | köt vál | |
| **2/3** | AOLKMMA2 | Modern mikroszkópia és alkalmazásai (morfológia) | gyak.jegy | 0 | 15 | 126 | 10 | köt vál | |
| 2 | AOLKNBI1 | Neurobiológia | koll | 15 | 0 | 0 | 1 | köt vál | |
| **2/3** | AOLKSBE2 | Sejtbiológiai, sejtélettani vizsgáló módszerek elmélet, gyakorlat | gyak.jegy | 0 | 15 | 126 | 10 | köt vál | |
| **Szabadon választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **2** | AOG632204 | A molekulamodellezés és molekuláris szimulációk alapjai és néhány élettudományi alkalmazásuk | gyak.jegy | 0 | 0 | 15 | 1 | szab vál | |
| **2** | AOLKBMK2 | Biomolekulák kinyerése és analitikája II. | koll | 15 | 0 | 15 | 2 | szab vál | |
| **2** | AOLKCPF2 | Celluláris patofiziológia | koll | 30 | 0 | 0 | 2 | szab vál | |
| 2 | AOG631405 | Thrombocyták funkciója és funkció zavarai | gyak. jegy | 12 | 0 | 0 | 1 | szab vál | |
| **3. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **Kötelező tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| 3 | AOLKDLI3 | Diagnosztikai laboratóriumi ismeretek | koll | 15 | 0 | 0 | 1 | köt | Patobiokémia I., II. |
| **3** | AOLKKET3 | Klinikai esettanulmányok | gyak.jegy | 0 | 15 | 0 | 1 | köt | Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata I., II. |
| **3** | AOLKKUE3 | Kutatásetika | koll | 8 | 20 | 0 | 2 | köt | Bizonyítékokon alapuló orvoslás |
| **3** | AOLKKLG3 | 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** | | **Összesen:** | | **35** | **37** | **182** | **18** | | |
| **Kötelezően választható tantárgyak:** | | | | | | | | | |
| **3** | AOLKKKT3 | A klinikai kutatás kiemelt területei | koll | 30 | 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 | 15 | 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: | **59** |
| Diplomadolgozat: | **12** |
| Kötelezően választható tantárgyakból szerzendő kreditek : | **11** |
| Szabadon választható tantárgyakból szerzendő kreditek : | **8** |
| **Mindösszesen:** | **90** |

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

# MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA MESTERKÉPZÉSI SZAK

**Szak neve:** molekuláris biológia mesterszak

**Indított szakirányok, specializációk:** biokémia-genomika
immunológia, sejt- és mikrobiológia
orvosbiológia-farmakológia

**Szakfelelős neve:** Dr. Tőzsér József egyetemi tanár

**Képzési terület:** természettudomány

**Képzési ág:**

**Képzési forma (tagozat):** nappali

**Képzési ciklus:** mesterképzés

**Szakért felelős kar:** Általános Orvostudományi Kar

**Képzési idő:**

| | |
|---|---|
| Félévek száma: | 4 |
| Az oklevélhez szükséges kreditek száma: | 120 |
| Összes kontaktóra száma: | 1688 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 egészségtudomány 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**

## 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, evolúcióbiológia, rendszerbiológia) molekuláris biológiai vonatkozásait.
- Ismeri a molekuláris biológiai tudományterületek specifikus módszereit.
- Tisztában van azokkal a jelenségekkel és törvényszerűségekkel, 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 alkalmazásra 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 végzetséggel 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 eredményit 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 hátterében 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 általtudományos 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

| Félév | Neptun kód | A tantárgy | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tárgy | számon-kérési formája | óraszáma/félév | | | Kredit | Típus | Tárgyfelv. Előfeltétele |
| | | | | elm. | szem. | gyak. | | | |
| **1. szemeszter - közös szakasz: molekuláris biológia ismeretek** | | | | | | | | | |
| 1 | AOFOGY_Munkaved | AOK FOK GYTK_Munkavédelem | a | 1 | 0 | 0 | 0 | köt. | |
| 1 | AOMBACS1 | Anyagcserefolyamatok biokémiája | kiemelt kollokvium | 30 | 15 | 0 | 4 | köt. | |
| 1 | AOMBBIF1 | Biofizika | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 1 | AOMBITE1 | Biológiai izotóptechnika | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 1 | AOMBITG1 | Biológiai izotóptechnika gyakorlat | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | köt. | P.: Biológiai izotóptechnika |
| 1 | AOMBGRB1 | Genomika és rendszerbiológia | kiemelt kollokvium | 30 | 0 | 45 | 5 | köt. | |
| 1 | AOMBHET1 | Humán élettan I. | kiemelt kollokvium | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 1 | AOMBMAE1 | Molekuláris biológia módszertani alapjai | kiemelt kollokvium | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 1 | AOMBGEN1 | Molekuláris genetika | kiemelt kollokvium | 30 | 0 | 30 | 4 | köt. | |
| 1 | AOMBIMM1 | Molekuláris immunológia | kiemelt kollokvium | 30 | 8 | 0 | 3 | köt. | |
| | | **Összesen:** | | **240** | **23** | **90** | **29** | | |
| **2. szemeszter - közös szakasz: molekuláris biológia ismeretek** | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBBIE2 | Bioinformatika | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 2 | AOMBBIG2 | Bioinformatika gyakorlat | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | köt. | P.: Bioinformatika |
| 2 | AOMBBST2 | Biostatisztika | k | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. | |
| 2 | AOMBHET2 | Humán élettan II. | kiemelt kollokvium | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | Humán élettan I. |
| 2 | AOMBHEG2 | Humán élettan gyakorlat | gy | 0 | 0 | 30 | 2 | köt. | P.: Humán élettan II. |
| 2 | AOMBMAG2 | Molekuláris biológia módszertani alapjai gyakorlat | gy | 0 | 0 | 45 | 2 | köt. | Molekuláris biológia módszertani alapjai |
| 2 | AOMBNBI2 | Molekuláris növénybiológia | k | 30 | 30 | 0 | 4 | köt. | |
| 2 | AOMBPMF2 | Problémamegoldó feladatok a molekuláris biológia tárgyköréből | gy | 0 | 0 | 45 | 2 | köt. | |
| 2 | AOMBPRO2 | Prokarióták élettana, molekuláris virológia | k | 30 | 0 | 15 | 4 | köt. | |
| 2 | AOMBSBI2 | Sejtbiológia | kiemelt kollokvium | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| 2 | AOMBSBK2 | Sejt- és szervbiokémia | kiemelt kollokviu | 30 | 15 | 15 | 4 | köt. | Anyagcserefolyamatok biokémiája |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | m | | | | | | |
| | | **Összesen:** | | **195** | **45** | **165** | **29** | | |
| | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBDD2 | Diplomamunka I. | gy | 0 | 0 | 75 | 5 | köt vál | |
| 3 | AOMBDD3 | Diplomamunka II. | gy | 0 | 0 | 150 | 10 | köt vál | Diplomadolgozat I. |
| 4 | AOMBDD4 | Diplomamunka III. | gy | 0 | 0 | 225 | 15 | köt vál | Diplomadolgozat II. |
| **Bioanalitika specializációs modul** | | | | | | | | | |
| **Kötelezően választható** | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBKRE2 | Kromatográfiás módszerek | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Anyagcserefolyamatok biokémiája |
| 2 | AOMBKRG2 | Kromatográfiás módszerek gyakorlat | gy | 0 | 0 | 30 | 1 | köt vál | P.: Kromatográfiás módszerek |
| 2 | AOMBMER2 | Mérési eredmények kiértékelésének matematikai alapjai | gy | 15 | 30 | 0 | 3 | köt vál | A molekuláris biológia módszertani alapjai |
| 3 | AOMBEFM3 | Elektroforetikus módszerek | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Biofizika |
| 3 | AOMBFVM3 | Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek (az Immunológia-sejt- és mikrobiológia modul kínálatából) | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt vál | Molekuláris genetika |
| 3 | AOMBTSP3 | Tömegspektrometria | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Biofizika |
| 4 | AOMBNMR4 | Biomolekuláris NMR | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Biofizika |
| 4 | AOMBSAN3 | Sejtanalitika (az Immunológia-sejt- és mikrobiológia modul kínálatából) | gy | 0 | 0 | 30 | 2 | köt vál | Biofizika, Sejtbiológia, Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek |
| **Irányított szabadon választható** | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBFKR2 | Fehérjekrisztalográfia | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Anyagcserefolyamatok biokémiája |
| 2 | AOMBRDV2 | Röntgendiffrakciós szerkezetvizsgálat | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Anyagcserefolyamatok biokémiája |
| 2 | AOMBSPM2 | Spektroszkópiai módszerek | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Biofizika |
| 3 | AOMBGBK3 | Glikobiokémia | k | 15 | 0 | 0 | 2 | irányítottan vál. | Anyagcserefolyamatok biokémiája |
| 3 | AOMBMET2 | Mintaelőkészítési technikák | gy | 0 | 15 | 30 | 3 | irányítottan vál. | Kromatográfiás módszerek |
| 3 | AOMBTUK3 | Tudományos kommunikáció (a Genetika modul irányítottan választható kínálatából) | k | 30 | 30 | 0 | 4 | irányítottan vál. | |
| **Biokémia-genomika specializációs modul** | | | | | | | | | |
| **Kötelezően választható** | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBENZ3 | Enzimológia | gy | 15 | 0 | 60 | 4 | köt vál | Anyagcserefolyamatok biokémiája |
| 2 | AOMBMMS2 | Makromolekulák szerkezete és funkciója | k | 15 | 0 | 30 | 3 | köt vál | Genomika és rendszerbiológia |
| 3 | AOMBMMA2 | A molekuláris medicina alapjai | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Genomika és rendszerbiológia |
| 3 | AOMBSJF3 | A sejtek jelátviteli folyamatai | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Sejt- és szervbiokémia |
| 3 | AOMBBKG3 | Biokémia gyakorlatok I. | gy | 0 | 0 | 45 | 2 | köt vál | |
| 3 | AOMBGES2 | Génexpresszió szabályozás - funkcionális | k | 15 | 0 | 30 | 3 | köt vál | Genomika és rendszerbiológia |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | genomika | | | | | | | |
| 3 | AOMBGBI2 | Genomi bioinformatika | k | 15 | 0 | 30 | 3 | köt vál | Genomika és rendszerbiológia |
| 4 | AOMBFEH4 | Fehérjék poszttranszlációs módosítása | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Sejt- és szervbiokémia |
| 4 | AOMBPRO4 | Proteomika | k | 30 | 0 | 30 | 4 | köt vál | |
| **Irányított szabadon választható** | | | | | | | | | |
| **2** | AOMBKTB2 | Kutatási technikák a biokémiában | gy | 0 | 0 | 60 | 3 | irányítottan vál. | Anyagcserefolyamatok biokémiája |
| 3 | AOMBSHB3 | A sejthalál biokémiája | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Sejt- és szervbiokémia |
| 3 | AOMBTAP3 | A táplálkozás biokémiája | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Anyagcserefolyamatok biokémiája |
| 3 | AOMBBSK3 | Bioszervetlen kémia | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | |
| 3 | AOMBMK13 | Biomolekulák kinyerése és analitikája I. | k | 15 | 0 | 0 | 2 | irányítottan vál. | Sejt- és szervbiokémia |
| 4 | AOMBBKG4 | Biokémia gyakorlatok II. | gy | 0 | 0 | 45 | 2 | irányítottan vál. | |
| 4 | AOMBBAN4 | Bioanalitika | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Biomolekulák kinyerése és analitikája I. |
| 4 | AOMBBTE4 | Biotechnológia, rekombináns eljárások | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | |
| 4 | AOMBRBK4 | Retrovirális biokémia | k | 30 | 0 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Sejt- és szervbiokémia |
| **Immunológia, sejt- és mikrobiológia specializációs modul** | | | | | | | | | |
| **Kötelezően választható** | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBIMM2 | Immunológiai módszerek a molekuláris biológiában | k | 15 | | 15 | 3 | köt vál | Molekuláris immunológia |
| 2 | AOMBMAF2 | Mérési adatok feldolgozása | k | 15 | 0 | 0 | 1 | köt vál | P: Bioinformatika |
| 2 | AOMBSBG2 | Sejtbiológiai gyakorlatok | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | köt vál | P.: Sejtbiológia |
| 2 | AOMBSBM2 | Sejtbiológiai módszerek fizikai alapjai | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt vál | P.: Sejtbiológia |
| 3 | AOMBITZ3 | Az információtovábbítás zavarai az immunrendszerben | k | 15 | 0 | 0 | 2 | köt vál | Molekuláris immunológia |
| 3 | AOMBCGE3 | Citogenetika | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Molekuláris genetika |
| 3 | AOMBCGG4 | Citogenetika gyakorlat | **gy** | 0 | 0 | 30 | 1 | köt vál | P.: Citogenetika |
| 3 | AOMBFVM3 | Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt vál | Molekuláris genetika |
| 3 | AOMBAHBE3 | Humanpathogenetic Bacteria Lec. (ISM kv) | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 3 | AOMBAHBG3 | Humanpathogenetic Bacteria Prac. (ISM kv) | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | köt vál | P.: Humánpatogén baktériumok |
| 3 | AOMBHBE3 | Humánpatogén baktériumok | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 3 | AOMBHBG3 | Humánpatogén baktériumok gyakorlat | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | köt vál | P.: Humánpatogén baktériumok |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | AOMBITE3 | Hagyományos és biológiai immunterápiák | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Az információtovábbítás zavarai az immunrendszerben |
| 4 | AOMBHVE4 | Humánpatogén vírusok | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt vál | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 4 | AOMBHVG4 | Humánpatogén vírusok gyakorlat | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | köt vál | P.: Humánpatogén vírusok |
| 4 | AOMBSAN3 | Sejtanalitika | gy | 0 | 0 | 30 | 2 | köt vál | Biofizika, Sejtbiológia, Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek |
| 4 | AOMBSBP3 | Sejtbiológiai szinten értelmezhető patológiás folyamatok | k | 15 | 0 | 0 | 1 | köt vál | Sejtbiológia |
| **Irányított szabadon választható** | | | | | | | | | |
| 3 | AOMBHME2 | Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok | k | 30 | 0 | 0 | 2 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 3 | AOMBHMG2 | Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok gyakorlat | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | irányítottan vál. | P: Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok |
| 3 | AOMBMBB3 | Mikrobiális biotechnológia | k | 30 | 30 | 0 | 4 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 3 | TBML0105 | Mikrobiológiai mérőmódszerek | gy | 0 | 0 | 45 | 4 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 4 | AOMBHPV4 | Humán papillomavírusok szerepe az emberi daganatokban | k | 15 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 4 | AOMBKBV3 | Klinikai bakteriológia és virológia | k | 15 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 4 | AOMBNEM4 | Nemibetegségek, kongenitális, perinatális fertőzések | k | 15 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 4 | AOMBURP2 | Új, rendszerszemléletű paradigmák az immunológiában | k | 0 | 30 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Molekuláris immunológia |
| 4 | AOMBUTF4 | Utazási fertőzések | k | 15 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| 4 | AOMBZOO4 | Zoonózisok | k | 15 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | Prokarióták élettana, molekuláris virológia |
| **Szabadon választható** | | | | | | | | | |
| 3 | AOMBSJF3 | A sejtek jelátviteli folyamatai (BKG kv) | k | 30 | 0 | 0 | 3 | szab. vál. | Sejt- és szervbiokémia |
| 3 | AOMBSHB3 | A sejthalál biokémiája (BKG iv) | k | 30 | 0 | 0 | 3 | szab. vál. | Sejt- és szervbiokémia |
| 3 | AOMBTEN3 | A táplálkozás és energiaháztartás neuroendokrin szabályozása (OBF iv) | k | 30 | 0 | 0 | 2 | szab. vál. | Humán élettan II. |
| 3 | AOMBGES2 | Génexpresszió szabályozás - funkcionális genomika (BKG kv) | k | 15 | 0 | 30 | 3 | szab. vál. | Genomika és rendszerbiológia |
| 4 | AOMBFEH4 | Fehérjék poszttranszlációs módosítása (BKG kv/iv) | k | 30 | 0 | 0 | 3 | szab. vál. | Sejt- és szervbiokémia |
| **Orvosbiológia-farmakológia specializációs modul** | | | | | | | | | |
| **Kötelezően választható** | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBFNA3 | Funkcionális | k | 30 | 0 | 15 | 4 | köt vál | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | neuroanatómia | | | | | | | |
| 2 | AOMBHIS2 | Hisztokémia és hisztotechnika | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | P: Sejtbiológia |
| 2 | AOMBHFM2 | Humán farmakológia | k | 30 | 0 | 15 | 4 | köt vál | |
| 2 | AOMBSF12 | Humán szövet- és fejlődéstan I. | k | 30 | 0 | 30 | 3 | köt. vál. | P: Sejtbiológia |
| 2 | AOMBMNB2 | Modern neurobiológiai vizsgáló módszerek | k | 30 | 0 | 15 | 3 | köt vál | |
| 3 | AOMBGYH3 | A gyógyszerhatás kémiai alapjai | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | |
| 3 | AOMBKAR3 | A kardiorespiratorikus rendszer élettana | k | 25 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Humán élettan I. |
| 3 | AOMBSF23 | Humán szövet- és fejlődéstan II. | k | 30 | 0 | 45 | 4 | köt. vál. | Humán szövet- és fejlődéstan I. |
| 3 | AOMBSFA3 | Szervrendszerek farmakológiája | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. vál. | Humán élettan II. Humán farmakológia |
| 4 | AOMBHOM3 | Homeosztázis | k | 25 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Humán élettan II. |
| 4 | AOMBMNB4 | Molekuláris neurobiológia | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt vál | Humán élettan II. |
| **Irányított szabadon választható** | | | | | | | | | |
| 2 | AOMBICK2 | Intracelluláris kalcium és más jelzőrendszerek | k | 20 | 10 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Humán élettan I. |
| 3 | AOMBTEN3 | A táplálkozás és energiaháztartás neuroendokrin szabályozása | k | 30 | 0 | 0 | 2 | irányítottan vál. | Humán élettan II. |
| 2 | AOMBANA2 | Humán anatómia I. | k | 30 | 0 | 30 | 5 | irányítottan vál. | |
| 3 | AOMBANA3 | Humán anatómia II. | k | 30 | 0 | 30 | 5 | irányítottan vál. | Humán anatómia I. |
| 4 | AOMBKOP4 | A központi idegrendszer farmakológiája | k | 15 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | |
| 4 | AOMBLAT4 | A látás funkcionális anatómiája | k | 16 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | Funkcionális neuroanatómia |
| 4 | AOMBSMB4 | A sejtmembrán szabályozó szerepe fiziológiás körülmények között és kóros állapotban | k | 20 | 0 | 0 | 2 | irányítottan vál. | Humán élettan I. |
| 4 | AOMBAGY4 | Az agytörzs funkcionális anatómiája | k | 22 | 0 | 0 | 2 | irányítottan vál. | Funkcionális neuroanatómia |
| 4 | AOMBIDS4 | Az idegi szabályozás válogatott kérdései: neuronok és neuronhálózatok modellezése | k | 12 | 0 | 0 | 1 | irányítottan vál. | Funkcionális neuroanatómia |
| 4 | AOMBEFM4 | Élettani folyamatok modellezése | k | 15 | 15 | 0 | 3 | irányítottan vál. | Humán élettan II. |

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

| **Kiemelt kollokviumok** | |
|---|---|
| Tantárgy | Félév |
| Anyagcserefolyamatok biokémiája | 1 |
| Genomika és rendszerbiológia | 1 |
| Humán élettan I. | 1 |
| Molekuláris biológia módszertani alapjai | 1 |
| Molekuláris genetika | 1 |
| Molekuláris immunológia | 1 |
| Humán élettan II. | 2 |
| Sejt- és szervbiokémia | 2 |
| Sejtbiológia | 2 |

**Diplomamunka, záróvizsga:**

Az elméleti tudás gyakorlati alkalmazásának felmérésére a hallgatók diplomamunkát készítenek, majd a legfontosabb eredményeiket 5 percben 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 lap*ja 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. Mindemellett 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 mesterképzésbekben a komplex záróvizsga érdemjegye a sikeres részvizsgák egyszerű matematikai átlaga, azaz

$$X_{ZV} = (D_V+Sz_A+Sz_B)/3$$

ahol:
$X_{ZV}$ = a komplex záróvizsga osztályzata alapjául szolgáló szám
$D_V$ = a diplomamunka védés osztályzata
$Sz_A$ = a szóbeli vizsga A részének osztályzata
$Sz_B$= 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 méltósághoz 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:

*Anyagcserefolyamatok 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

| | |
|---|---|
| **Szak neve:** | táplálkozástudományi |
| **Szakfelelős neve:** | Dr. Szilvássy Zoltán egyetemi tanár |
| **Indított szakirányok, specializációk:** | - |
| **Képzési terület:** | orvos- és egészségtudomány |
| **Képzési ciklus:** | mesterképzési szak |
| **Képzési forma (tagozat):** | nappali tagozat |
| **Szakért felelős kar:** | Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar |
| **Képzési idő:** | félévek száma: 4 |
| | az oklevélhez szükséges kreditek száma: 120 kredit |
| | összes kontaktóra száma: 1606 óra |

**A szak képzési és kimeneti követelményei:**

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

**2. A mesterképzési szakon szerezhető 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 területről az ápolás és betegellátás alapképzési szak ápoló, dietetikus szakirányai, az egészségügyi gondozás és prevenció alapképzési szak védőnő, népegészségügyi ellenőr szakirányai, az agrár képzési területről az élelmiszermérnöki alapképzési szak, a természettudomány képzési területről a biológia alapképzési szak, továbbá a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti főiskolai szintű ápoló, dietetikus, közegészségügyi- járványügyi felügyelő, védőnő, élelmiszer technológus mérnöki, biológiatanári, biológus laboratóriumi operátor alapképzési szakok.

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

a sporttudomány képzési területről a humánkineziológia, a rekreációszervezés és egészségfejlesztés alapképzési szak egészségfejlesztés specializációja, az agár képzési területről a növénytermesztő mérnöki, az állattenyésztő mérnöki, a kertészmérnöki, a mezőgazdasági mérnöki, a természettudomány képzési területről a kémia, a műszaki képzési területről 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

**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 összefüggésében 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.
- Alkalmas 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.
- Képviseli az egészségügyi ismereteket az élelmiszeripar területén.

- Döntéseit kellő ismereteivel alátámasztja, megindokolja annak hátterét 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:
- alapozó 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 kilencven 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 alapműveletek, 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

| Félév | A tantárgy | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Neptun kód | Tárgy | számonkérés formája | óraszáma/félév | | | Kredit | Tárgyfelv. típusa | Tárgyfelvétel előfeltétele |
| | | | | elm. | szem. | gyak. | | | |
| **I. évfolyam** | | | | | | | | | |
| **1. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **1** | AOFOGY_Munkaved | AOK FOK GYTK_Munkavédelem | a | 1 | 0 | 0 | 0 | köt. | |
| **1** | AOTTBST1 | Biostatisztika | gy | 0 | 15 | 0 | 1 | köt. | |
| **1** | AOTTELK1 | Élelmiszerkémia | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | AOTTENY1 | Élelmiszernyersanyag-ismeret | kk | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| **1** | AOTTETE1 | Élelmiszertechnológia I. | k | 30 | 15 | 0 | 3 | köt. | |
| **1** | AOTTEPI1 | Epidemiológia módszertana | k | 15 | 15 | 0 | 2 | köt. | |
| **1** | AOTTETI1 | Etika | k | 15 | 0 | 0 | 1 | köt. | |
| **1** | AOTTGYE1 | Gyógyszertan, tápanyagok, étrendkiegészítők farmakológiája | k | 15 | 0 | 15 | 2 | köt. | |
| **1** | AOTTHET1 | Humán élettan I. | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| **1** | AOTTORM1 | Orvosi mikrobiológia | k | 15 | 0 | 15 | 2 | köt. | |
| **1** | AOTTTBK1 | Táplálkozásbiokémia | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| | | **Összesen:** | | **210** | **45** | **30** | **22** | köt. | |
| **Kötelezően választható tantárgyak (1. szemeszter):** | | | | | | | | | |
| **1/3** | AOTTEH13 | A táplálkozás és energiaháztatás neuroendokrin szabályozása | k | 30 | 0 | 0 | 3 | köt.vál. | |
| **1/3** | AOTTEG13 | Egészségmegőrző diéták, konyhatechnika hatása a tápanyagokra | k | 15 | 0 | 15 | 2 | köt.vál. | |
| **1/3** | AOTTEA13 | Élelmiszeranalitika I. | k | 15 | 0 | 30 | 3 | köt.vál. | |
| **1/3** | AOTTPAT1 | Kórélettan, patológia | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | |
| **1/3** | AOTTOK13 | Önképző kör, Journal Club | gy | 0 | 0 | 15 | 2 | köt.vál. | |
| **2. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **2** | AOTTETE2 | Élelmiszertechnológia II. | kk | 30 | 15 | 0 | 3 | köt. | Élelmiszertechnológia I. |
| **2** | AOTTHET2 | Humán élettan II. | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt. | Humán élettan I. |
| 2 | AOTTKIT2 | Klinikai immunológia, táplálékallergia | k | 15 | 0 | 15 | 2 | köt. | |
| **2** | AOTTKLI2 | Klinikai ismeretek | k | 30 | 15 | 0 | 3 | köt. | |
| **2** | AOTTMNB2 | Molekuláris neurobiológia | kk | 30 | 0 | 0 | 3 | köt. | |
| **2** | AOTTEME2 | Ételfertőzések, mikrobiológiai élelmiszerbiztonság, mikrobiom | k | 15 | 0 | 15 | 3 | köt. | Orvosi mikrobiológia |
| **2** | AOTTFET2 | Táplálkozás- és funkcionális élelmiszertudomány, táplálkozásterápia | kk | 30 | 15 | 0 | 4 | köt | |
| | | **Összesen:** | | **180** | **45** | **30** | **20** | köt. | |
| **Kötelezően választható tantárgyak (2. szemeszter):** | | | | | | | | | |
| **2** | AOTTDIP2 | Diplomadolgozat I. | gy | 0 | 0 | 75 | 5 | köt.vál. | |
| **2/4** | AOTTAKK4 | Agrokemikáliák élelemiszerbiztonsági megítélése és kimutatásuk | k | 20 | 0 | 10 | 2 | köt.vál. | Élelmiszerkémia |
| **2/4** | AOTTDT24 | Divatos táplálékkiegészítők. Élettani hatások és kockázatok | k | 15 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | |
| **2/4** | AOTTGY24 | Gyerekgyógyászati betegségek | k | 15 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | |
| **2/4** | AOTTEG24 | Humán élettan gyakorlat | gy | 0 | 0 | 30 | 2 | köt.vál. | |
| **2/4** | AOTTOBK2 | Orvosi biokémia | k | 30 | 0 | 15 | 4 | köt.vál. | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2/4** | AOTTTE24 | Táplálkozásegészségtan és epidemiológia | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | Epidemiológia és módszertana |
| **2/4** | AOTTALLK02 | Táplálkozástudományi állatkísérletes és laboratóriumi gyakorlat | gy | 0 | 0 | 15 | 1 | köt.vál. | |
| **Szabadon választható tantárgyak (2. szemeszter):** | | | | | | | | | |
| **2** | AOTTSPT02 | Sporttáplálkozás alapjai | k | 30 | 0 | 0 | 2 | szab. vál. | |
| **II. évfolyam** | | | | | | | | | |
| **3. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **3** | AOTTFG13 | Funkcionális genomika, nutrigenomika | k | 15 | 0 | 10 | 2 | köt. | |
| 3 | AOTTSZGY3 | Intézményen kívüli szakmai gyakorlat | gyak | 0 | 0 | 160 | 10 | köt. | |
| **3** | AOTTKDI3 | Klinikai dietetika | kiem.koll. | 30 | 0 | 15 | 4 | köt. | Klinikai ismeretek |
| 3 | AOTTMEN3 | Menedzsment, termékfejlesztés, táplálkozás marketing | koll | 10 | 0 | 10 | 2 | köt. | |
| | | **Összesen:** | | **55** | **0** | **195** | **18** | köt. | |
| **Kötelezően választható tantárgyak (3. szemeszter):** | | | | | | | | | |
| **3** | AOTTDIP3 | Diplomadolgozat II. | gy | 0 | 0 | 75 | 5 | köt.vál. | Diplomadolgozat I. |
| **1/3** | AOTTEBH3 | Élelmiszerbiztonság, élelmiszerhigiénia | k | 30 | 0 | 6 | 3 | köt.vál. | Élelmiszernyersanyag-ismeret |
| **1/3** | AOTTGMO3 | Funkcionális élelmiszerek, GMO élelmiszerek és analitikájuk | k | 15 | 15 | 0 | 2 | köt.vál. | |
| **1/3** | AOTTIAF3 | Gyógyszer-élelmiszer interakciók Gyógynövények | k | 15 | 0 | 15 | 3 | köt.vál. | Gyógyszertan, tápanyagok, étrendkiegészítők farmakológiája |
| **1/3** | AOTTKOM3 | Komplementer medicina | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | |
| **1/3** | AOTTTZP3 | Táplálkozási zavarok pszichológiája és terápiája | k | 30 | 0 | 0 | 2 | köt.vál. | |
| **4. szemeszter** | | | | | | | | | |
| **4** | AOTTCST4 | A csecsemő- és a gyermekkor táplálási sajátosságai. Tápszerek | k | 15 | 15 | 0 | 2 | köt. | |
| 4 | AOTTEMEN4 | Egészségügyi menedzsment (előadás és gyakorlat) | koll | 20 | 0 | 20 | 4 | köt. | |
| **4** | AOTTKDG4 | Klinikai dietetika gyakorlat | gy | 0 | 0 | 45 | 3 | köt. | Klinikai dietetika |
| **4** | AOTTKFT3 | Kommunikációfejlesztő tréning, családterápia | gy | 0 | 0 | 36 | 2 | köt. | |
| | | **Összesen:** | | **0** | **0** | **81** | **11** | köt. | |
| **Kötelezően választható tantárgyak (4. szemeszter):** | | | | | | | | | |
| **4** | AOTTDIP4 | Diplomadolgozat III. | gy | 0 | 0 | 150 | 10 | köt.vál. | Diplomadolgozat II. |
| **2/4** | AOTTEAN4 | Élelmiszeranalitika II. | k | 15 | 0 | 30 | 3 | köt.vál. | Élelmiszeranalitika I. |
| **4** | AOTTKET03 | Közétkeztetési és élelmezésvezetői gyakorlat | gy | 0 | 0 | 30 | 2 | köt.vál. | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2/4** | AOTTMBJ4 | Minőségügy és élelmiszer-minőségbiztosítás, élelmiszerjog | k | 30 | 15 | 0 | 3 | köt.vál. | Élelmiszernyersanyag-ismeret |

| | |
|---|---|
| Kötelező tantárgyak: | 71 |
| Kötelezően választható tantárgyak: | 23 |
| Diplomadolgozat: | 20 |
| Szabadon válaszatható tantárgyak: | 6 |
| **Összesen:** | 120 |

| **Kiemelt kollokviumok** | |
|---|---|
| Tantárgy | Félév |
| Élelmiszernyersanyag-ismeret | **1** |
| Élelmiszertechnológia II. | **2** |
| Táplálkozás- és funkcionális élelmiszertudomány, táplálkozásterápia | **2** |
| Molekuláris neurobiológia | **2** |
| Klinikai dietetika | **3** |

## Szabadon választható kurzusok

- bármely karon és szakon megszerezhetők,
- a DE KK és 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 – különeljárási 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.
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 bizottságához. 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 védése 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 védés, 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 a táplákozástudományi 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.

$$OM = \frac{Sxn + DM + ízv + szzv}{n+3}$$

ahol: OM = az oklevél minősítésének alapjául szolgáló numerikus érték
Sxn = 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 egészségtudományi szakfordító szakirányú továbbképzés

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

**Képzési területe:** Orvos- és egészségtudomány

**Képzési forma:** Levelező tagozat

**Szakért felelős kar:** Általános Orvostudományi Kar

**A szak felvételének feltétele:**

- Főiskolai vagy BSc oklevél orvos- és egészségtudományi 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 egészségtudományi szakfordító

**A képzési cél:**

Az egészségtudományi 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 nyelvileg 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 interkultúrális 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 szakdolozat12 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<br>3 | 30<br>4 | | | | | | | 45 | 7 |
| 2* | Nyelvhelyesség és stílus magyar nyelvből | 15<br>3 | 15<br>2 | | | | | | | 30 | 5 |
| 3 | Általános fordításelmélet | 15<br>3 | | | | | | | | 15 | 3 |
| 4 | Általános fordítástechnika | | | | 60 S<br>8+6 | | | | | 60 | 15 |
| FORDÍTÓI MODUL | | | | | | | | | | | |
| 5** | Bevezetés a szaknyelvi fordításba | | | | 15<br>2 | | | | | 15 | 2 |
| 6** | Bevezetés az orvosi szaknyelvbe | | 60<br>8 | | | | | | | 60 | 8 |
| 7 | Bevezetés az egészségtudományi szaknyelvbe | | 60<br>8 | | | | | | | 60 | 8 |
| 8 | Számítógéppel támogatott fordítás | | | | 15<br>2 | | | | | 15 | 2 |
| 9 | Szaknyelvi fordítás I. Általános orvostudomány | | | | 30<br>4 | | 30<br>4 | | 30<br>4 | 84 | 12 |
| 10 | Szaknyelvi fordítás II. Egészségtudomány | | | | 30<br>4 | | 30<br>4 | | | 60 | 8 |
| 11 | Szaknyelvi fordítás III. Gyógyszerésztudomány | | | | | | 30<br>4 | | 30<br>4 | 60 | 8 |
| 12 | Szakmai fordítás IV. Fogorvostudomány | | | | 30<br>4 | | 30<br>4 | | | 60 | 8 |
| | Szaknyelvi fordítás | | | | | | | | S<br>6 | - | 6 |
| KIEGÉSZÍTŐ ISMERETEK | | | | | | | | | | | |
| 13 | Kontrasztív országismeret | | | | | 30<br>6 | | | | 30 | 6 |
| 15 | Európai Uniós ismeretek és interkultúrális tanulmányok | | | | | 15<br>3 | | | | 15 | 3 |
| 15 | Zsánerek | | | | | | 30<br>4 | | 30<br>4 | 60 | 8 |
| 16 | Diplomamunka konzultáció | | | | | | | | 15 | 15 | - |
| Szakdolgozat | | 12 | | | | | | | | | 12 |
| Előadás és gyakorlat összesen | | 45 | 154 | - | 162 | 45 | 150 | - | 98 | 644 | 120 |
| | | 196 | | 182 | | 182 | | 98 | | | |
| Kreditszám összesen | | 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 egészségtudományi 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 egészségtudományi szakszöveg fordítása, a felhasznált irodalommal és terminusjegyzékkel 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 az átlaga.

**A diploma minősítése:**

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

**A korábban szerzett ismeretek beszámítása:**

- A tanszékek által oktatott és a doktori képzés részét képző 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 nyelvvizsgával 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.