

## KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

### 61. KLINIKAI LABORATÓRIUMI KUTATÓ MESTERKÉPZÉSI SZAK

**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 képző 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:** 725/0914

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

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

országban, intézményben alkalmazhatják a gyakorlatban is, ahol az irányadó jogszabályok, irányelvek, protokollok ezt lehetővé teszik. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

## **8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

### **8.1.1. A klinikai laboratóriumi kutató**

#### **a) tudása**

- Ismeri a laboratóriumi, az orvos- és egészségtudományi és a klinikai kutatások szakmai nyelvét.

- Legalább egy idegen nyelven tisztában van a laboratóriumi, az orvostudományi és a klinikai kutatások szakkifejezéseivel és birtokolja a szakmai vitához szükséges beszéd- és íráskészséget.

- Ismeri a klinikai kutatások általános és specifikus jellemzőit, legfontosabb irányait és kapcsolódásait az orvostudomány egyéb szakterületeihez.

- Ismeri a klinikai kutatások irányelveit, a kutatások típusait, a tudományos kérdés megfogalmazásával és a kutatási hipotézis alkotással kapcsolatos megfontolásokat, a kutatások megtervezésének szabályait.

- Ismeri az esettanulmányok elkészítésének módszertanát.

- Ismeri az obszervációs klinikai tanulmányok közlésével kapcsolatos irányelveket.

- Ismeri a klinikai kipróbálás 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 biostatistikai eljárásokkal, azok alkalmazásainak feltételeivel, a biostatistikai adatbázisok felépítésével, kialakításuk szabályaival, statisztikai programcsomagok működésével.

- Ismeri a meta-analízisek elkészítésének és értékelésének szabályait, módszereit.

- Ismeri a laboratóriumi, kórházi (betegellátással kapcsolatos) és klinikai kutatásokkal kapcsolatos informatikai rendszerek felépítését, működését és használatát, valamint az egészségügyi dokumentáció vezetésének és kezelésének alapvető szabályait.

- Tisztában van a laboratóriumi automaták és az informatikai rendszer közötti, az informatikai rendszereken keresztüli kommunikáció, a laboratóriumi informatikai rendszer és a kórházi informatikai rendszer közötti kommunikáció jellegzetességeivel.

- Ismeri az egészségügyi és szociális szolgáltatások szervezeti struktúráját, tervezését, fejlesztését, együttműködését.

- Tisztában van a laboratóriumi ellátás rendszerével.

- Rendelkezik a szakmája műveléséhez szükséges ismeretekkel az emberi erőforrás-gazdálkodás, klinikai laboratóriumi költségvetés-tervezés, kutatási projekt költségvetés-tervezés területein.

- Ismeri a bioetikai ajánlásokat és szabályokat, az embereken, illetve emberekből származó anyagokkal való tudományos kísérletekre és a humán genetikai vizsgálatokra vonatkozó jogszabályokat, tisztában van a klinikai kutatásokkal kapcsolatban felmerülő lehetséges etikai problémákkal, a veszélyeztetett betegcsoportokkal.

- Ismeri az orvostudományi, klinikai kutatások etikai engedélyeztetésének szabályait, az engedélyeztetési eljárást, valamint ismeri azokat a szervezeteket, amelyekhez etikai kérdésekben fordulhat.

- Ismeri a bizonyítékokon alapuló orvoslás elvét, szakmai érvrendszerét, a bizonyítékok szintjeit, a bizonyítékok alapjául szolgáló irodalom kritikus értékelésének módjait.

- Ismeri a kutatómenedzsment elemeit, a tudományos munka tervezését, megszervezését, irányítását és lebonyolításának menetét, a tudományos publikációk kritikus elemzésének módszertanát, a publikációk készítésének szabályait, a kutatói karrierépítés elveit.

- Részletesen ismeri a tudományos támogatási rendszereket, a tudományos pályázatok elkészítésének elveit, lépéseit, a pályázatok típusait.

- Mélyreható ismeretekkel rendelkezik a tudományos adatbázisokkal kapcsolatban.

- Ismeri a szakterületére vonatkozó egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírásokat.

### **b) képességei**

- Megfelelően alkalmazza a laboratóriumi, az orvostudományi és a klinikai kutatások területén a munkájához szükséges szaknyelvet.

- Képes laboratóriumi, orvostudományi és klinikai kutatásokkal kapcsolatos szakszöveg idegen nyelven történő olvasására, értelmezésére és szakszöveg megfogalmazására.

- Képes a klinikai kutatásokkal kapcsolatos írásos szakmai anyag olvasására és kritikus értelmezésére, képes kísérleti eredmények értelmezésére, valamint klinikai kutatások tervezésére és kivitelezésére, a kivitelezés irányítására.

- Képes a szakmai problémák holisztikus, interdiszciplináris megközelítésére.
- Képes az eredmények alapján összefüggések felismerésére, megfogalmazására és értékelésére, ezek megfelelő dokumentálására és következtetések megfogalmazására, a klinikai kutatások során kapott eredmények elemzésére, prezentálására és közzétételére.
- 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 háttérében 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 higiéniai feltételek megteremtésére és az élő szervezetből származó minták mintavételi, mintakezelési szabályainak alkalmazására, valamint képes a laboratóriumi mintákat vizsgálatra előkészíteni, feltárni a preanalitikai hibákat.
- Képes adekvát kommunikációra az egészségügyi ellátásban résztvevő szakemberekkel/személlyel a preanalitikai hibák feltárásával és elhárításával kapcsolatban.
- Képes tájékozódni a szakirodalomban adott vizsgálat szempontjából szükséges mintakezelési követelményekről, képes mintakezelési protokoll kidolgozására.
- Képes biometriai, illetve matematikai-statisztikai módszerek alkalmazására a szerzett adatok és információk értékeléséhez.
- Képes a matematikai törvények alkalmazására a klinikai laboratóriumi munkával kapcsolatban.
- Képes a klinikai kutatások és/vagy laboratóriumi vizsgálatok kapcsán felmerülő tudományos kérdések megválaszolására alkalmas statisztikai eljárás megválasztására és kivitelezésére.
- Képes eligazodni statisztikai adatbázisokban.
- Képes a statisztikai eljárások során kapott eredmények interpretálására, azokból következtetések levonására, valamint a hibás statisztikai eljárásokon alapuló eredmények azonosítására.
- Képes meta-analízisek eredményeinek értékelésére, a közzététel 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.
- Alkalmos az együttműködésre a klinikai laboratóriumi szolgáltatások tervezésében, fejlesztésében, az együttműködés szervezésében.
- Képes szakmai tudását a hatékony laboratóriumi működés érdekében felhasználni és tudását közvetíteni.
- Képes a klinikai kutatásokkal összefüggő etikai kérdések felvetésére, az etikai engedélyeztetési eljárás lefolytatására, a szakma gyakorlása közben felmerülő etikai és jogi problémák azonosítására és kezelésére, valamint a jogi és etikai szabályozásokban bekövetkező változások implementálására saját szakterületén belül.
- Képes az orvos- és egészségtudomány bizonyítékokra alapozott és a legkorszerűbb szakmai irányelveken nyugvó ismeretrendszerének kritikus és részletes analizésére, irányelvek fejlesztésére.
- Képes tudományos munka tervezésére, megszervezésére, irányítására és lebonyolítására.
- Képes tudományos adatbázisokban alkotóan kereséseket folytatni, képes a szakirodalomban történő megfelelő tájékozódásra, annak értő és kritikai feldolgozására.
- Képes aktívan közreműködni tudományos publikáció valamint tudományos pályázatok elkészítésében.
- Képes a szakma tanulásához szükséges alaptudások, képességek, attitűdök hiányának elemző feltárására, korrekciós terveit adatokkal alátámasztva elkészíteni, ebben másokat is segíteni.
- Képes szakmai gyakorlatok, továbbképzések, tudományos konferenciák szervezésére, a szakmai gyakorlatban résztvevő mentorok munkájának koordinálására.
- Képes felismerni az elsősegélynyújtást igénylő helyzetet és elsősegélyt nyújtani.
- Képes felismerni a munkája során keletkező egészségkárosító eseményeket, a munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi szabályok megsértését.

### **c) attitűdje**

- Nyitott a szakmai kommunikációra és konzultációra, igénye van a folyamatos önképzésre egyéni és csoportos formában.
- Törekszik a szakmai nyelv használatára.
- Szakmai identitástudatának birtokában együttműködik a kutatásban résztvevő vizsgálokkal, személyzettel és a kutatásban részt vevő vizsgálati alanyokkal.
- Sikeresen együttműködő kutatócsoportban való aktív részvételre törekszik.
- Szakmai érdeklődése elmélyült.
- Projektmenedzsment tudását és képességeit folyamatosan fejleszti.
- Tudatosan kötődik választott tudományterületéhez.
- Törekszik a módszerek folyamatos ellenőrzésére, tapasztalatok alapján történő módosítására, hatékonyabb metodikák felkutatására, kidolgozására.
- Fejleszti a problémamegoldó képességét.
- Nyitott az élethosszig tartó tanulásra, önképzésre.
- Nyitott az új módszertani eljárások, protokollok befogadására, a (kutatás/laboratóriumi) módszertani változásokra és változtatások bevezetésére, törekszik és fontosnak tartja az ismeretek szakszerű átadását, elkötelezett a GLP betartása iránt.
- Nyitott a klinikai laboratóriumi vizsgálatokkal kapcsolatos speciális információk befogadására, folyamatos továbbképzésekre.
- Törekszik a mintavételi és mintakezelési szabályok minél szélesebb körű ismeretére és a vonatkozó új irányelvek megismerésére.
- Nyitott a tudományos kérdések epidemiológiai, biostatistikai megközelítései iránt.

- Törekszik e tudása folyamatos fejlesztésére, önképzésre alkalmas.
- Nyitott az egészségügyi informatikai rendszert, ill. dokumentációt érintő változásokra.
- Törekszik az informatikai rendszerek hiányosságainak feltárására és alkotóan vesz részt azok fejlesztési folyamataiban.
- Elkötelezett az e-szolgáltatások használata mellett.
- Jó szervezési képességekkel rendelkezik, költségvetés-tervező gondolkodás jellemzi.
- Törekszik és fontosnak tartja az ismeretek szakszerű átadását.
- Elfogadja a szakterületének megfelelő etikai és jogi szabályokat, törekszik azok betartására és betartatására, nyitott az etikai és jogi szabályozásokban bekövetkező változások követésére.
- Kritikusan, de elfogulatlanul viszonyul a saját és mások szakmai tevékenységéhez, eredményeihez.
- Nyitott a szakmai irányelvek befogadására, a bizonyítékokon alapuló orvoslás elveinek követésére.
- Nyitott a kutatómenedzsment területét érintő változások követésére, integrálására.
- Szakterülete legfontosabb problémái kapcsán átlátja és szabatosan megfogalmazza az azokat meghatározó műveltségi vonatkozásokat; szakmájában az európaiság értékrendjét képviseli.
- Felelősséget érez az egyéni, társas, szervezeti és rendszer-tanulásért, ezek jelentőségét érti.
- Elkötelezett az emberi élet védelme iránt.
- Elkötelezett az egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírások betartásában és betartatásában.

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

- A laboratóriumi, az orvostudományi és a klinikai kutatások szakmai nyelvét felelősséggel használja szóban és írásban, önállóan fejleszti szakmai szókincsét, önállóan kommunikál laboratóriumi, orvostudományi és klinikai kutatásokkal kapcsolatban, szóban és írásban.
- Önállóan készít klinikai kutatási protokollt, aktívan részt vesz a kutatói munkacsoport megszervezésében, a munkafolyamat kivitelezésének megszervezésében és a kivitelezés ellenőrzésében, klinikai kutatásokat kezdeményez.
- Egyéni és csoportmunkában egyaránt megállja a helyét és felelősséggel végzi munkáját, egyenrangú partner a szakmai kooperációkban.
- A kísérletek, vizsgálatok eredményeit önállóan dokumentálja, önállóan értékeli az eredményeket, önállóan tájékozódik a szakirodalomban.
- A felelősségére bízott módszereket önállóan kivitelezzi, vagy a kivitelezést irányítja.
- Önállóan üzemeltet laboratóriumi műszereket, műszeregyütteseket, kutatólaboratóriumokat, egységeket, felügyeli a laboratórium, laboratóriumi egység (részleg) műszerparkját és a műszerek rendszeres karbantartását, betanítja a laboratórium, laboratóriumi egység dolgozóit az adott műszer kezelésére.
- Felelős a kutatólaboratórium működéséhez szükséges reagensek, vegyszerek, fogyóanyagok rendelkezésre állásáért, irányítja és ellenőrzi a veszélyes hulladékok kezelését.
- Feltárja a hibás méréseken alapuló eredmények okait és intézkedéseket tesz a probléma megoldására.
- A módszereket folyamatosan önállóan fejleszti, új módszereket dolgoz ki, új laboratóriumi módszer, protokoll kiválasztását, bevezetését, evaluálását önállóan végzi.
- Meghatározza a módszer elvégzéséhez szükséges személyi és tárgyi feltételeket és gondoskodik azok rendelkezésre állásáról.
- Kidolgozza a módszerleírásokat, kivitelezési útmutatókat, részlegleírásokat, irányítja a módszerek belső minőségi ellenőrzését, felismeri és feltárja az eltérések okait 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 képviselésében, indoklásában.
- A bizonyítékokon alapuló orvoslás elveit felelősséggel ülteti át mindennapi gyakorlati tevékenységébe.

- Jelentős önállósággal bír a tudományos tevékenység szervezésében, kivitelezésében és irányításában, önállóan használja a tudományos adatbázisokat, aktívan közreműködik közlemények elkészítésében, pályázatok írásában.

- Folyamatosan fejleszti szaktudását önképzéssel és szakmai továbbképzéseken való részvétellel.

- Felelősséget vállal az emberi élet védelmére irányuló tevékenységéért.

- Felelősséggel alkalmazza az egészségvédelmi, munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírásokat.

- Fentiekkel kapcsolatos problémák esetén kidolgozza a lehetséges megoldásokat és intézkedéseket tesz az akut problémák elhárítására.

## **9. A mesterképzés jellemzői**

### **9.1. Szakmai jellemzők**

A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül

- alkalmazott egészségtudományok 10-15 kredit;

- egészségügyi menedzsment 2-4 kredit;

- elméleti és klinikai orvostudományok 10-15 kredit;

- egészségtudományi - kutatólaboratóriumi szakismeretek 30-40 kredit.

### **9.2. Idegennyelvi követelmény**

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

### **9.3. A szakmai gyakorlat követelményei**

A szakmai gyakorlat kutatólaboratóriumi, epidemiológiai szakmai gyakorlat.

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

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