# A VEGYÉSZMÉRNÖK mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja vegyészmérnökök képzése a gazdaság és a munkaerőpiac igényeinek megfelelően, akik képesek a vegyipari és kémiai technológiai rendszerek és folyamatok koncepciójának kidolgozására, modellezésére, majd tervezésére, üzemeltetésére, irányítására és karbantartására; vegyipari és kémiai technológiák, eljárások és új anyagok kifejlesztésére, a technológiai folyamatok energiahatékony és környezettudatos alkalmazására; vezetési, irányítási és szervezési feladatok ellátására; a szakterület kutatási, fejlesztési, tervezési és innovációs feladatainak ellátására; hazai, illetve nemzetközi szintű mérnöki projektekhez való kapcsolódásra, azok irányítására. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

## Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

A vegyészmérnök

### a) tudása

- Ismeri a vegyészmérnöki szakmához kapcsolódó matematikai, természettudományos (kémiai, fizikai) és műszaki elméletet és gyakorlatot.
- Átfogóan ismeri a vegyiparban és a kémiai technológiákban alkalmazott és előállított fontosabb anyagok tulajdonságait, alkalmazási területeit.
- Ismeri új anyagok és eljárások kifejlesztésének lehetőségeit, jellemző módszereit.
- Ismeri a kémiai és vegyipari rendszerek fenntarthatóságával, biztonságosságával és környezeti hatásaival kapcsolatos elveket, módszereket és gyakorlatot, munkahelyi, egészségvédelmi egészségfejlesztési ismereteket.
- Ismeri a szakterület műszaki dokumentációjának szabályait.
- Ismeri a minőségirányítás vegyiparban jellemzően alkalmazott módszereit.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó vállalat-gazdaságtani, szervezési eszközöket és módszereket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogi környezet alapjait.
- Rendelkezik a vegyészmérnöki és kémiai technológiai területhez kapcsolódó méréselméleti, méréstechnikai, analitikai és anyagvizsgálati ismeretekkel.
- Ismeri a vegyészmérnöki területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat.
- Ismeri a számítógépes modellezés és szimuláció vegyészmérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Ismeri a kísérletek tervezésének és értékelésének módszereit.
- Ismeri a technológiai folyamatok kapcsolásának és integrálásának elveit és módszereit.
- Ismeri a technológiai fejlesztés legmodernebb eredményeit és megközelítéseit.
- Tájékozott a modern szintetikus módszerek területén, különös tekintettel a zöld kémiai, katalitikus eljárásokra.
- A választott specializációtól függően az alábbiak közül egy vagy néhány
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik vegyipari és kémiai technológiai rendszerek elemzése, modellezése és tervezése területén.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik vegyipari és kémiai technológiai folyamatok és rendszerek irányításáról.
- A szakterülethez tartozó egy vagy több iparág fő műveleteit és technológiáit részleteiben ismeri és átlátja.

- Az eljárások és technológiák kutatásához, fejlesztéséhez és működtetéséhez szükséges analitikai és szerkezetvizsgálati módszerek birtokában van.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik az anyagtudomány és anyagtechnológia területén.
- A kémiai és vegyipari rendszerek minőségbiztosításának elveit és módszereit átfogóan ismeri és alkalmazza.

### b) képességei

- Alkotóan képes alkalmazni a vegyészmérnöki szakterülethez kapcsolódó matematikai és természettudományos elméleti és gyakorlati ismereteket feladatai megoldása során.
- Rendelkezik a színvonalas kutató-fejlesztő tevékenységhez szükséges manuális készségekkel.
- Képes a vegyészmérnöki, kémiai és kémiai technológiai területen alkalmazott elemzések és anyagvizsgálatok elvégzésére, értékelésére és dokumentálására, szükség esetén a vizsgálati módszerek továbbfejlesztésére, és új módszerek bevezetésére.
- Képes a vegyipari és kémiai technológiai folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, átfogó elemzésére, következtetések levonására.
- Képes eredeti ötletekkel és eredményekkel gazdagítani a vegyészmérnöki és kémiai szakterület tudásbázisát.
- Képes ismeretei integrált alkalmazására a kémiai technológiai folyamatok, berendezések és technológiai rendszerek fejlesztésében, irányításában, tervezésében és a kapcsolódó kutatásban.
- Képes vegyipari rendszerek esetén a műszaki, gazdasági, környezeti, és humán erőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére.
- Képes a vegyipari és kémiai technológiai rendszerek és folyamatok tervezésében, szervezésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.
- Képes a vegyipari és kémiai technológiai rendszerek, technológiák és folyamatok minőségbiztosítására, méréstechnikai és folyamatszabályozási feladatatok megoldására.
- Felkészült vegyipari és más szakterületek kémiai, technológiai tevékenységének irányítására, csapatmunka összefogására.
- Képes a kreatív problémakezelésre és összetett feladatok rugalmas megoldására, továbbá az élethosszig tartó tanulásra, a nyitottság és az értékalapúság megtartásával.
- Képesek a technológiai rendszerek egészséget nem veszélyeztető és biztonságos működtetésére, az emberi egészségre kifejthető hatásainak felismerésére, a szükséges prevenciós tevékenység eszköztárának alkalmazására.

### c) attitűdje

- Törekszik a fenntarthatóság, a biztonság, a környezetvédelem és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére és másokkal való megismertetésére.
- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
- A munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végzi.

- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok elérésére, elkötelezett a szakterület új ismeretekkel, tudományos és műszaki eredményekkel való gyarapítására.
- Ismeretei és készségei fejlesztésére folyamatosan törekszik.
- Nyitottan áll a szakmai törekvéseinek megfelelő továbbképzésekhez.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt, és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- Vezetőként munkatársai véleményének és érveinek megismerése után hozza meg fontosabb döntéseit.

### d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.
- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság és környezetvédelem terén.
- Döntéseit körültekintően, megfelelő önállósággal, szükség szerint más (nemcsak műszaki) szakterületek képviselőivel konzultálva hozza, azokért felelősséget vállal.
- Döntései során figyelemmel van a biztonságra, a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség szempontjaira.
- Munkája során tekintettel van az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására.
- A munkavédelem, egészségfejlesztés, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető útmutatásait érvényesíti szakmai és vezetői munkájában.
- Törekszik kollégái, beosztott munkatársai szakmai fejlődésének elősegítésére.