



IPARI BIOTECHNOLÓGUS TECHNIKUS

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



IPARI BIOTECHNOLÓGUS TECHNIKUS

Feladatok és tevékenységek

A biotechnológia a XX. század vezető tudományterülete. Bár sok mindent felfedeztek a korábbi évszázadokban, aminek nagy jelentősége volt a biológia fejlődésében (Mendel, Morgan, Darwin), mégis a legújabb felfedezések tették lehetővé, hogy a biológiai ismereteket iparszerűen alkalmazzák az emberi társadalom javára. A biotechnológiai felfedezések (az új szaporítási, betegség leküzdési eljárások) tették lehetővé, hogy az emberiség leszámolhatott az éhezés rémével. Ma a biotechnológiai eredmények jóvoltából a Földön annyi élelmiszertermelésre van lehetőség, ami mindenkinek képes biztosítani az életben maradás feltételeit. A biotechnológus maga eszközeivel olyan életfolyamatokba avatkozhat be, amelyek egyidejűleg áldást, de átkot is jelenthetnek (biológiai fegyverek). Áldást, ha segíti a hatékony élelmiszer előállítását, a járványok, kórokozók leküzdését. Minden tudománnyal vissza lehet élni, tehát a biotechnológusokat nagyon nagy felelősség terheli, hogy mire használják fel az általuk kidolgozott eljárásokat.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

Az ipari biotechnológus technikus munkafeladata az ipar számára mikroorganizmusok tömegtenyésztése, kis moláris tömegű anyagcsere termékek előállítása, valamint további takarmányként, ipari technológiai, gyógyászati vagy analitikai célra alkalmazott enzimek előállítása. Munkalehetőségeit a változatosság, sokszínűség jellemzi, alkalmazzák a gyógyszeriparban, élelmiszeriparban, kozmetikai és szépségiparban, mezőgazdaságban egyaránt. Gyógyszeripari biotechnológusként munkája a gyógyszerként alkalmazott anyagok előállítása.

Az élelmiszeriparban foglalkoztatott ipari biotechnológus technikus az élvezeti cikkek, illetve élelmiszerek, élelmiszer érlelés előállításban működik közre. A mezőgazdaságban az ipari biotechnológus technikus feladata a takarmány értéknövelése a növényi mikroszaporítás, az oltóanyag-termelés, talajvizsgálat.

Szervezi és irányítja szakmunkások, betanított munkások és egyéb alkalmazottak munkáját. Végezheti az üzemvitel ellenőrzését az irányítása alatt álló termelőberendezések műszereinek leolvasásával. Vezeti az üzemeltetési dokumentációkat. Végezhet üzemi mintavételi, gyors minőségelemző analitikai munkát, és ezek értékelését a technológiai paraméterekkel való összehasonlítás alapján. Rendszeresen elkészíti a felügyelete alá rendelt termelőegység karbantartási ütemtervét, eszközigényét. Közreműködik a karbantartási ütemterv végrehajtásában, a próbaüzemeltetésekben a felelős munkahelyi vezető (mérnök vagy okleveles mérnök) és a szakképzett karbantartó mellett. Értékeli az ipari vagy laboratóriumi mérőműszerekkel végzett méréseket, eredményeiről, következtetéseiről és javaslatairól szakszerű dokumentációt, jelentést készít. Ismeri és alkalmazza a munkakörére vonatkozó vagy azzal kapcsolatos jogszabályokat, szabványokat, előírásokat. Veszélyhelyzetben intézkedik a felügyelete alá tartozó termelőrendszer, üzemcsoport vagy gépek biztonságos leállításáról. Közreműködik a biztonság- és vagyonvédelmi intézkedési terv végrehajtásában, együttműködik a tűzvédelmi felelőssel. Alkalmazza és betartatja a környezetvédelmi előírásokat, szabványokat.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

Az ipari biotechnológus technikus modern munkaeszköze a számítógép. Elengedhetetlen munkavégzése során a biotechnológiában használt szoftverek ismerete, rutinszerű alkalmazása. A vizsgálati, mérési dokumentációk, árajánlatok, megrendelések elkészítéséhez biztonsággal kell kezelnie a szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő programokat.

Hagyományos munkaeszközei laboratóriumi eszközök, készülékek, műszerek, gépek, melyek a mintavétel, tömeg, térfogat, sűrűség, viszkozitás, hőmérséklet, és nyomás mérésének műszerei. Mindezekhez gyakorlattal kell rendelkeznie a mintavevő eszközök kezelésében, a mintavétel ellenőrzésében, jelentés készítésében a mintavétel körülményeiről. A tömeg-, térfogat-, sűrűség-, viszkozitás-, hőmérsékletmérő és nyomásmérő eszközök kezelésében, karbantartásában, kezelési utasítások készítésében mind nagy rutinnal bánik. A méréseket különböző pontosságú, és érzékenységű mérlegekkel, térfogatmérő eszközökkel, egyéb analitikai eszközökkel kell elvégezni. A klasszikus kvantitatív és kvalitatív analízis eszközeinek, tömeg- és térfogatos elemző

eszközöknek ismeretére szintén szükség van a szakmában. Dolgozni kell a laboratóriumi műveletek eszközeivel (szűrő, bepárló, kristályosító, szárító eszközök, vízfürdő, desztilláló stb.). A folyamatos ellenőrzéshez használni kell a környezetvédelmi célberendezéseket, analitikai eszközöket (levegő-, víz- és talajminőség vizsgáló készülékek). A mikrobiológiai laboratóriumi eszközök, mikroszkópok kezelése, a mikroorganizmusok tenyésztéséhez szükséges eszközök és berendezések, az elektronikus sejtszámláló fontos munkaeszközök az ipari biotechnológus technikus számára.

Hol végzi a munkáját?

Az ipari biotechnológus technikus munkája egy részét irodában, másrészként laboratóriumban végzi. A munkafeladatokat az irodában készíti elő, a kutatómunkát, méréseket, vizsgálatokat a laboratóriumban végzi el, majd az adatgyűjtést követően az elemzéseket, értékeléseket, eredmények az irodában dolgozza föl, dokumentálja.

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

Az ipari biotechnológus technikus munkája során kapcsolatba kerül kollégáival, más cég szervezeti egységei munkatársaival, a megrendelőkkel, vevőkkel és beszállítókkal egyaránt. Elszámolással közvetlen főnökének tartozik, valamint a mérnököknek jelent. A kitűzött célok megvalósításában hatékonyan együtt kell tudni dolgoznia a más szervezetekkel, mint például a beszerzés, a pénzügy, a termelés, gyártómérnökség, minőségbiztosítás, raktár, a szállítmányozás.

Követelmények

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

Az ipari biotechnológus technikus munkája a labormunkák, terepen történő mintavételezés végzése közben könnyű fizikai igénybevétellel jár, mely a mérőeszközök, vizsgálati minták mozgásából adódik. Irodai munkavégzése fizikai igénybevétellel nem jár, bár az ülő munkavégzés során, a számítógépen végzett munka megterhelésével számolni kell.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

Munkáját vagy irodában végzi, megfelelő viszonyok között vagy laboratóriumi körülmények között, ritkán terepen tevékenykedik. A labormunkák során egészségre ártalmas veszélyforrások lehetségesek. A terepen végzett mintavételek során az évszaktól függően hátrányok jelentkezhetnek, speciális feladatok elvégzésekor védőöltözék szükséges, mert fertőzés veszélye léphet fel.

Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?

Fontos tudni, hogy minden foglalkozásnak szigorú egészségügyi alkalmassági feltételei vannak.

A fontosabb szempontok közül néhányat kiemelünk tájékoztató jelleggel:

- jó látás,
- ép hallás,
- fokozott figyelem,
- együttműködés.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A szakmában dolgozóknak az élő természet és emberek irányát egyaránt érdeklődnie kell. A ipari biotechnológus technikus kreatív problémamegoldó képességekkel rendelkezik, érdeklődik szakmájában, a biotechnológiában megjelenő új kutatási eredmények iránt. Az emberek problémáira érzékeny, szívesen segít az úgynevezett nagy problémák, (éhínség, betegség) megoldásában. E mellett kutatási tevékenységek eredményeinek a megvalósítása is érdekli. Szeret számokkal, tárgyakkal és mérőeszközökkel is dolgozni.

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

Az ipari biotechnológus technikus felvételi tárgyai elsősorban a biológia és kémia, valamint fizika tárgyakban kell jó eredményt elérni. Jó készségekkel kell rendelkeznie a

szakterület tárgyaiban, a mérés technikában, a számítások elvégzéséhez fontos az alkalmazott matematika, és számítástechnika.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

A biotechnológia modern, érdekes, hasznos tudomány. Ennek a tudománynak a gyakorlata nagyon sok újdonságot, felfedeznivalót foglal magába. A biotechnológiát nem lehet művelni, a természet iránti elkötelezett beállítódás nélkül.

Ismert, hogy nemcsak az élettudomány (biológia) iránti érdeklődés jelenti, de magában foglalja például a környezetünk, a bioszféra, a természetvédelem szinte minden elemét. Aki ezt a szakmát választja, annak az élet szeretete fontos. Emellett érdeklődik az elméleti kérdések a számokkal való kifejezés iránt. Szeret eszközökkel pontos, szabályozott munkát végezni.

Szakképzés

Az ipari biotechnológus technikus szakképesítés célja olyan szakemberek képzése, akik gyógyszerként alkalmazott anyagok, élvezeti cikkek, illetve élelmiszerek, élelmiszer érlelés starter-kultúráinak, takarmány értéknövelés starter-kultúráinak előállítására képesek, illetve növényi mikroszaporításra, oltóanyag-termelésre, talajvizsgálatra alkalmasak.

Előképzettség

A képzésben való részvétel előfeltétele egészségi alkalmasság, középiskolai érettségi. Szakmai előképzettség nem előfeltétel.

Képzési idő

A képzés időtartama 2 évfolyam, melynek során az elméleti és gyakorlati képzés aránya 70-30%.

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Munkajogi, munka-, környezet- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai előírások Előiratok, hazai és nemzetközi szabványok, Laboratóriumi eszközök, készülékek, műszerek, gépek kezelése, összeállítása, karbantartása, Laboratóriumi vizsgálatok, műveletek és mérések önálló végrehajtása, és a mérési eredmények feldolgozása, értékelése, Vegyipari, biotechnológiai gépek, berendezések működtetése, karbantartása, üzemi állapotuk ellenőrzése, javítási feladatok meghatározása, A biotechnológiai műveletek és folyamatok üzemeltetése, irányítása, az üzemi paraméterek műszeres ellenőrzése és értékelése, Munkafolyamatok megtervezése, előkészítése, optimalizáló célú anyag- és energiaszámítások elvégzése, műveleti tervek készítése, Gazdasági ismeretek, A korszerű folyamatirányítás eszközeinek kezelése és a számítógépes folyamatirányító programok alkalmazása.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli, szóbeli és gyakorlati vizsgarészekből áll.

Az írásbeli vizsga tartalma: Kémiai és fizikai-kémiai ismeretek; szakrajzi, mechanikai és gépelem ismeretek; biokémia, vegyipari műveletek és szabályozásuk; biotechnológia; számítási feladatok.

A szóbeli vizsga tartalma: Kémiai, biokémiai és fizikai-kémiai ismeretek. vegyipari műveletek és szabályozásuk; Műveleti alaptörvények; Vegyipari gépelemek; Anyagok szállítása; Mechanikai műveletek; A hőcsere műveletei; Az anyagátadás művelete; Biotechnológia, stb.

A gyakorlati vizsga tartalma: Laboratóriumi és üzemi mérések, vizsgálatok; laboratóriumi gyakorlatok; üzemi mérések és gyakorlatok; szakdolgozat készítése.

A szakképesítés OKJ azonosító száma: 52 5499 07

Kapcsolódó foglalkozások

Egyéb technikusok,

Élelmiszeripari környezetvédelmi technikus,

Gyógyszer hatóanyag gyártó,

Mikrobiológiai laboratóriumi szakasszisztens.

Élelmiszeripari laboráns,

Gyógynövényipari technikus,

Vegyipari környezetvédelmi technikus,

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Biotechnológus technikus, Kozmetikai biotechnológus,
Gyógyszeripari biotechnológus, Élelmiszeripari biotechnológus.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: www.nive.hu honlapján található, Szakképzési dokumentumok címszó alatt.

Szakmai gyakorlat és szakmai továbbképzés az Európai Unióban

Az alábbi honlapon különböző nemzeti és nemzetközi oktatási-képzési pályázati programok találhatók. Így többek között az Európai Bizottság Socrates oktatási, és Leonardo da Vinci szakképzési programjai, valamint a felsőoktatásban résztvevők közép-európai CEEPUS programja.

A honlap információt nyújt a felsőoktatási rendszereket támogató Tempus III. és az Erasmus Mundus programokról, valamint az Európai Unió Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramjának lehetőségeiről.

Elérhetőség: www.tka.hu

Kereseti lehetőségek:

Az egyes foglalkozások átlagkereseti statisztikáját – több évre visszamenőleg – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapján teszi közzé, a Statisztika menüpontban (egyéni bérek és keresetek statisztikája).

Elérhetőség: www.afsz.hu

Elhelyezkedési lehetőségekről tájékozódhat az Állami Foglalkoztatási Szolgálat kirendeltségein, a www.afsz.hu internetes elérhetőségen, vagy mobiltelefonon a <http://wap.afsz.hu> linken.

Kiadja: Foglalkoztatási és Szociális Hivatal
Felelős kiadó: Pirisi Károly főigazgató

Ez a kiadvány az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával 2005-ben készült. Aktualizálva 2008-ban.
A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.