

# **1 PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU 2840 M BIOTECHNOLÓGIA A FARMAKOLÓGIA**

## **1.1 Charakteristika absolventa**

Absolvent širokoprilového študijného odboru 2840 M biotechnológia a farmakológia je schopný vykonávať činnosti spojené s biologickými, biochemicko-medicínskymi dejmi, ktoré súvisia s biotechnológiou a farmaceutickými výrobami s dodržaním zásad správnej výrobnéj praxe a validity jednotlivých prípravkov. Na základe získaných vedomostí a zručností vie vykonať rozbor surovín, výrobkov a tiež ukazovateľov životného prostredia, vie analyzovať a kontrolovať kvalitu biotechnologických alebo farmaceutických výrobkov, vie vykonať príslušné analýzy, je schopný poskytnúť technickú pomoc spojenú s výskumom a vývojom priemyselných biochemických alebo farmaceutických a mikrobiologických procesov a zariadení.

Získaním vedomostí a praktických zručností pri výrobe a manipulácii s biotechnologickými a farmaceutickými výrobkami je absolvent pripravený na činnosť laboranta, technológa a kontrolóra. Je schopný pracovať v biochemických, farmaceutických, potravinárskych a chemických spoločnostiach, lekárnach, vykonávať analytickú prácu v oblasti biochémie, klinickej biochémie, farmácie a imunológie, mikrobiológie, biotechnológie a kontroly a monitorovania životného prostredia.

Absolvent je schopný pracovať v tíme, dbá na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a dodržiava etický kódex daného odboru. Absolvent tohto študijného odboru je pripravený na vysokoškolské štúdium.

## **1.2 Kompetencie absolventa**

Absolvent študijného odboru 2840M biotechnológia a farmakológia po absolvovaní vzdelávacieho programu disponuje týmito kompetenciami:

### **1.2.1 Kľúčové kompetencie**

#### **a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote**

**Absolvent má:**

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.
- pochopiť a osvojiť si metódy informačnej a komunikačnej technológie včítane možnosti učenia sa formou on-line,
- oboznámiť sa s motivačnými vzdelávacími programami, ktoré sú zamerané na riešenie problémov a poskytovanie prístupných príležitostí pre celoživotné

vzdelávania, ktoré vytvára možnosť virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami.

**b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku**

**Absolvent má:**

- správne sa vyjadrovať v štátnom, materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami

**c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách**

**Absolvent má:**

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,

- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

## 1.2.2 Všeobecné kompetencie

*V oblasti všeobecného vzdelania*

**Absolvent má:**

- potrebnú slovnú zásobu a vyjadrovaciu schopnosť v ústnom a písomnom styku,
- znalosť slovenskej a najvýznamnejšej svetovej literatúry,
- znalosť dejín slovenského národa a svetových dejín,
- znalosť cudzieho jazyka na úrovni bežnej komunikácie, ktorá umožní priamy osobný kontakt s cudzincami a jeho používanie pri vykonávaní svojho povolania,
- znalosť vývoja ľudskej spoločnosti a spoločenskej výroby,
- znalosť základov psychológie, sociológie, filozofie, etických hodnôt a medziľudskej komunikácie,
- znalosť širšieho základu stredoškolskej matematiky, fyziky, informatiky, biológie a ich využívanie v praxi,
- znalosť ekologických zákonitostí v prostredí, integrácie človeka a prírody.

## 1.2.3 Odborné kompetencie

### a) Požadované vedomosti

**Absolvent má:**

- aplikovať všeobecnú, anorganickú, organickú chémiu a biochémiu, fyzikálnu a analytickú chémiu,
- aplikovať medzinárodnú sústavu SI ,
- správne používať chemické názvoslovie, odborné chemické pojmy
- používať princípy základných chemických operácií,
- riešiť chemické a technologické výpočty podľa príslušného odboru,
- vysvetliť fyzikálno-chemickú podstatu a princípy chemických a biochemických operácií a procesov,
- vysvetliť základné sociálne, zdravotné a environmentálne pôsobenie chémie,
- vysvetliť základné poznatky o chemických procesoch, ktoré prebiehajú v živých organizmoch a o spôsoboch regulácie týchto procesov,
- reprodukovať poznatky o všeobecných metabolických premenách sacharidov, lipidov, aminokyselín,
- aplikovať matematické, fyzikálne, chemické, biologické a ekologické zákony dôležité pri riešení problémov praxe,
- popísať stavbu bunky, jej chemické zloženie a princíp bunkového cyklu,
- charakterizovať rastlinnú bunku, pletivá a orgány rastlinného tela a ich fyziológiu, taxonómiu rastlín,
- charakterizovať živočíšnu bunku, tkanivá a orgány, orgánové sústavy a ich fylogenezu, systém živočíchov,
- vysvetliť základné genetické pojmy, význam a perspektívu genetiky pre prax,
- aplikovať informačné a komunikačné technológie v odbore,

- získať prehľad o chemickom softvéri,
- vytvoriť prezentačnú a užívateľskú dokumentáciu,
- vyhľadať, triediť a spracovať chemické informácie,
- charakterizovať materiály, suroviny, chemikálie a produkty príslušnej výroby, ich vlastnosti a zloženie, vedieť ich použitie vo výrobe a správne uskladňovanie,
- rozoznať konštrukciu strojov a zariadení používaných vo výrobe podľa konkrétneho odvetvia a ich funkciu,
- vysvetliť meráciu a regulačnú techniku, pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- popísať príslušné normy, podnikové predpisy, pracovnoprávne predpisy,
- definovať predpisy hygieny a bezpečnosti práce, ochrany prírody a v zmysle nich konať,
- vysvetliť vzťahy výroby a životného prostredia a ich praktické využitie podľa príslušného odboru a technológie,
- popísať princípy základných chemických operácií,
- uskutočniť záznamy výsledkov merania,
- používať zásady hospodárnosti s materiálmi, surovinami a energiami,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ekologické aspekty jednotlivých výrob podľa zamerania,
- definovať pojmy odpad, odpadové hospodárstvo,
- klasifikovať a kategorizovať odpad,
- popísať vplyv príslušných technológií na životné prostredie,
- vysvetliť systém a podmienky zneškodňovanie odpadov, recykláciu, separovaný zber,
- popísať príslušné máloodpadové a bezodpadové technológie,
- definovať princípy ekologickej likvidácie škodlivín,
- popísať metodiku vypracovania kariet bezpečnostných údajov
- definovať legislatívu v oblasti životného prostredia,
- definovať legislatívne základy odpadového hospodárstva,
- zvyšovať svoju odbornosť,
- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,

- navrhnuť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa

## **b) Požadované zručnosti**

### **Absolvent vie:**

- aplikovať získané vedomosti pri príprave a kontrole výroby,
- využívať nadobudnuté zručnosti pri práci v chemickom laboratóriu alebo na inom odbornom pracovisku,
- vykonávať rozbery surovín, polotovarov a výrobkov s použitím metód laboratórnej kontroly,
- odoberať vzorky, pripravovať ich na analýzu,
- realizovať príslušné analýzy a vyhodnocovať získané výsledky,
- kontrolovať technologický proces v závislosti od zamerania,
- určiť chyby výrobkov, analyzovať ich príčiny, vyvodzovať závery,
- zhodnotiť dopad technologického procesu na životné prostredie, eliminovať negatívne vplyvy,
- používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- používať technologické zariadenia a laboratórnu techniku podľa konkrétneho zamerania,
- manipulovať s príslušnými materiálmi, chemikáliami, pomôckami, nástrojmi a strojmi,
- používať meráciu a regulačnú techniku pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- aplikovať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygieny práce, ekologické aspekty jednotlivých výrob podľa zamerania,
- používať ochranné pracovné pomôcky,
- vykonávať prácu s cudzojazyčným odborným textom, využívať ho v praxi,
- aplikovať základné ekonomické pojmy,
- organizovať prácu na pracovisku,
- využívať dostupné softvérové vybavenie a informačné médiá pri riešení praktických úloh,
- efektívne hospodáriť so surovinami, materiálmi a energiami.

## **c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

### **Absolvent sa vyznačuje:**

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,

- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.