

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Sebehodnotící zpráva pro akreditaci magisterského
studijního programu

Biotechnologie

30. 5. 2018

Sebehodnotící zpráva pro akreditaci studijních programů

Příloha E

I. Instituce

Působnost orgánů vysoké školy

Standardy 1.1-1.2

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně (dále jen UTB ve Zlíně) má vymezen orgán vysoké školy, který plní působnost statutárního orgánu, a má vymezeny další orgány, včetně jejich působnosti, pravomoci a odpovědnosti. Statutární orgán a další orgány UTB ve Zlíně jsou vymezeny ve „Statutu UTB ve Zlíně ze dne 5. ledna 2017“.¹

Vnitřní systém zajišťování kvality

- Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu

Standard 1.3

UTB ve Zlíně má na všech úrovních řízení vysoké školy vymezeny pravomoci a odpovědnost za kvalitu vzdělávací činnosti, vědecké a výzkumné, vývojové a inovační, umělecké nebo další tvůrčí činnosti (dále jen „tvůrčí činnost“) a s nimi souvisejících činností tak, aby tvořily funkční celek. Tyto pravomoci a odpovědnost jsou vymezeny v „Pravidlech systému zajišťování kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností a vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností UTB“ ze dne 28. června 2017.²

Pro účely zajišťování kvality má pak jmenovánu čtrnáctičlennou Radu pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně, která se řídí Jednácím řádem Rady pro vnitřní hodnocení UTB (Směrnice rektora č. 18/2017) ze dne 15. května 2017.³

- Procesy vzniku a úprav studijních programů

Standard 1.4

UTB ve Zlíně disponuje vnitřním předpisem, který podrobně vymezuje veškeré procesy vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů před jejich předložením k akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství. Dané procesy jsou popsány v „Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“ ze dne 28. června 2017.⁴

- Principy a systém uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu

Standard 1.5

¹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitрни-normy-a-predpisy/vnitрни-predpisy/>

² Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitрни-normy-a-predpisy/vnitрни-predpisy/>

³ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/o-univerzite/struktura/organy/rada-pro-vnitрни-hodnoceni/>

⁴ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitрни-normy-a-predpisy/vnitрни-predpisy/>

UTB ve Zlíně má vytvořena pravidla a stanoveny principy uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu, včetně popsaného procesu posuzování splnění podmínky předchozího vzdělání. Systém a principy jsou systematizovány ve směrnici rektora SR/13/2017 „Uznání zahraničního středoškolského a vysokoškolského vzdělání a kvalifikace“ ze dne 12. 4. 2017.⁵

- Vedení kvalifikačních a rigorózních prací

Standard 1.6

UTB ve Zlíně má přijata dostatečně účinná opatření zajišťující úroveň kvality kvalifikačních prací a systematicky dbá na kvalitu obhájených kvalifikačních prací a obhájených rigorózních prací. V rámci svých pravidel stanovuje požadavky na způsob vedení těchto prací a kvalifikační požadavky na osoby, které vedou kvalifikační práce nebo rigorózní práce, a stanovuje nejvyšší počet kvalifikačních prací nebo rigorózních prací, které může vést jedna osoba.

Danou problematiku upravuje čl. 16 a 17 „Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“ a čl. 28 „Studijního a zkušebního řádu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“.⁶

Na Fakultě technologické je stanoven maximální počet kvalifikačních prací, které může vést jedna osoba v pokynu děkana PD/02/2018⁷.

- Procesy zpětné vazby při hodnocení kvality

Standard 1.7

UTB ve Zlíně disponuje systémem hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností, který se opírá o procesy zpětné vazby, zejména ankety a kvantitativní a kvalitativní průzkumy, přičemž do těchto procesů jsou v reprezentativní míře zapojeni akademičtí pracovníci, studenti, věcně příslušné profesní komory, oborová sdružení nebo organizace zaměstnavatelů nebo další odborníci z praxe, s přihlédnutím k typům a případným profilům studijních programů.

- Viz Zpráva o vnitřním hodnocení⁸

- Sledování úspěšnosti uchazečů o studium, studentů a uplatnitelnosti absolventů

Standard 1.8

UTB ve Zlíně má stanoveny ukazatele, jejichž prostřednictvím sleduje míru úspěšnosti v přijímacím řízení, studijní neúspěšnost ve studijním programu, míru řádného ukončení studia studijního programu a uplatnitelnost absolventů.

- Viz Zpráva o vnitřním hodnocení⁹

⁵ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/>

⁶ Oba dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

⁷ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/mdocs-posts/pd-02-2018/>

⁸ Dostupné z: ZVH 2018 (bude doplněna po jejím schválení samosprávnými orgány UTB)

⁹ Dostupné z: ZVH 2018 (bude doplněna po jejím schválení samosprávnými orgány UTB)

Vzdělávací a tvůrčí činnost

- Mezinárodní rozměr a aplikace soudobého stavu poznání

Standard 1.9

UTB ve Zlíně realizuje vzdělávací a tvůrčí činnost, která v širším kontextu vychází ze soudobých poznatků a má mezinárodní charakter s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijních programů. V tomto ohledu jsou realizovány zahraniční mobility studentů a akademických pracovníků.

UTB ve Zlíně podporuje rozvoj mobilitních příležitostí pro studenty UTB ve Zlíně se zájmem o výjezd na studijní pobyt a pracovní stáž do zahraničí v rámci programů spolupráce vysokých škol. Etablovaným a nejvíce využívaným programem je v tomto ohledu Erasmus+, v němž portfolio partnerských smluv univerzity zahrnuje naprostou většinu programových zemí, a studentům tak nabízí širokou škálu mobilitních příležitostí. UTB ve Zlíně navíc podporuje mobility studentů i do mimo programových zemí Erasmus+ pomocí finančního zabezpečení ze zdrojů MŠMT. UTB ve Zlíně je pak zapojena i do dalších programů včetně CEEPUS, AKTION či Norských fondů.¹⁰

UTB ve Zlíně pro vyšší efektivitu mobilit a posílení mezinárodního rozměru studijních programů disponuje speciálním webem, který slouží k informování studentů o možnostech výjezdů do zahraničí a který mimo jiné obsahuje i recenze studentů či portfolio partnerských univerzit s jejich popisem.

UTB ve Zlíně má rovněž transparentní a jasný proces administrace mobilit. Univerzita přitom pečlivě vybírá partnerské instituce na základě kurikul zahraničních studijních programů. Uznávání studia nebo praxe absolvované na zahraniční instituci probíhá v souladu se směrnicí rektora č. 8/2018 Mobility studentů UTB do zahraničí a zahraničních studentů na UTB.¹¹

- Spolupráce s praxí při uskutečňování studijních programů

Standard 1.10

UTB ve Zlíně dlouhodobě rozvíjí spolupráce s praxí s přihlédnutím k typům a případným profilům studijních programů; jde zejména o praktickou výuku, zadávání kvalifikačních a rigorózních prací, přiznávání stipendií a zapojování odborníků z praxe do vzdělávacího procesu.

- Spolupráce s praxí při tvorbě studijních programů

Standard 1.11

UTB ve Zlíně komunikuje s profesními komorami, oborovými sdruženími, organizacemi zaměstnavatelů nebo dalšími odborníky z praxe a zjišťuje jejich očekávání a požadavky na absolventy studijních programů.

Podpůrné zdroje a administrativa

- Informační systém

Standard 1.12

¹⁰ Dostupné z: <https://www.utb.cz/student/studium-a-praxe-v-zahranici/>

¹¹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-8-2018/>

UTB ve Zlíně má vybudován funkční informační systém a komunikační prostředky, které zajišťují přístup k přesným a srozumitelným informacím o studijních programech, pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem.

UTB ve Zlíně má s ohledem na to funkční informační systém studijní agentury IS/STAG, který používá od roku 2003. Tvůrcem IS/STAG je ZČU v Plzni a v současné době systém využívá 11 VVŠ v ČR.

Informační systém IS/STAG pokrývá funkce od přijímacího řízení až po vydání diplomů, eviduje studenty prezenční a kombinované formy studia, studenty celoživotního vzdělávání a účastníky U3V.

Informační systém studijní agentury IS/STAG poskytuje studentům (i uchazečům o studium) přesné a srozumitelné informace o studijních programech strukturovanou formou s uvedením všech potřebných údajů včetně vzdělávacích cílů. U odpovídajících studijních plánů mají studenti k dispozici kromě popisných údajů také přehlednou vizualizaci rozdělenou na jednotlivé semestry celého studia, s barevným rozlišením povinných, povinně volitelných a výběrových předmětů a jejich stručný popis obsahující název předmětu, kreditové ohodnocení, vyučovací rozsah a zakončení předmětu. Proklikem na sylabus pak studenti získají detailní popisy jednotlivých předmětů včetně cílů (anotace), požadavků na studenta, obsahu předmětu, vyučovacích a hodnotících metod, získaných způsobilostí.

Všichni studenti mají umožněn dálkový, časově neomezený přístup k informacím studijní agentury IS/STAG prostřednictvím portálového rozhraní.¹² Kromě vlastních zařízení s využitím kvalitní a rozsáhlé bezdrátové infrastruktury vybudované ve všech univerzitních objektech, mohou studenti využívat k přístupu počítačové učebny fakult a studovny v moderní knihovně, která nabízí 250 klientských stanic s dostupností od 8 do 20 hodin v pracovních dnech, od 8 do 14 hodin v sobotu.

Prostřednictvím webových stránek UTB ve Zlíně mají studenti a uchazeči o studium přístup k přesným a přesným a srozumitelným informacím o pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem, které jsou součástí norem UTB ve Zlíně¹³, případně které jsou součástí norem některé z fakult UTB ve Zlíně.¹⁴

Na webových stránkách UTB jsou rovněž k dispozici veškeré relevantní informace týkající se informačních a poradenských služeb souvisejících se studiem a možností uplatnění absolventů studijních programů v praxi. Ty jsou poskytovány jak „Job centrem UTB“¹⁵, které bylo pro tuto činnost specializovaně zřízeno, tak jeho portálem s nabídkami pracovních příležitostí, stáží a brigád.¹⁶ V rámci Job centra UTB také působí Akademická poradna UTB, která má svůj vlastní informační modul.¹⁷

- Knihovny a elektronické zdroje

Standard 1.13

UTB disponuje moderním a rozsáhlým systémem elektronických zdrojů určených ke vzdělávací a tvůrčí činnosti, stejně jako odpovídajícími knihovními službami. Všechny služby knihoven a elektronické zdroje pro výuku jsou s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijního programu dostatečné a dostupné studentům a akademickým pracovníkům.

Dostupnost knihovního fondu

¹² Dostupné z: <https://stag.utb.cz/portal/>

¹³ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

¹⁴ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

¹⁵ Dostupné z: <https://jobcentrum.utb.cz/index.php?lang=cz>

¹⁶ Dostupné z: https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_career&view=offers&Itemid=105&lang=cz

¹⁷ Dostupné z: https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=156&lang=cz

Informační zdroje a informační služby pro všechny studijní programy realizované na UTB ve Zlíně zabezpečuje centrálně Knihovna UTB (dále jen „knihovna“). Ta sídlí v moderních prostorách Univerzitního centra a je navštěvována studenty a pedagogy ze všech fakult, ale i čtenáři z řad odborné veřejnosti, neboť se jedná o největší univerzální odbornou knihovnu ve Zlínském kraji. Kromě centrálního pracoviště ve Zlíně, provozuje Knihovna UTB ještě i areálovou studovnu v Uherském Hradišti.

K dispozici je zhruba 500 studijních míst, 230 počítačů a dostatečné množství přípojných míst pro notebooky. Knihovna je vybavena virtuální technologií VMware s klientskými stanicemi Zero Client DZ22-2. Uživatelé mohou používat při své práci 3 multifunkční tiskárny pro kopírování, tisk a skenování. K dispozici je také speciální knižní skener. Knihovna disponuje také dostatečným počtem individuálních studoven pro práci v menších týmech, ale i relaxačními prostory.

Knihovna poskytuje kromě standardních výpůjčních služeb (údaje o knihovním fondu viz níže) řadu dalších odborných služeb. Jedná se například o rešeršní službu či meziknihovní výpůjční službu, kdy je možné získat pro uživatele dokumenty z jiných českých, ale i zahraničních knihoven. Další služby se zabývají oblastí informačního vzdělávání, a to jak základními kurzy pro studenty, tak odbornějšími školeními pro akademické pracovníky týkající se například podpory vědeckovýzkumné činnosti, vyhledávání v databázích nebo publikační a citační etikou.

V knihovním fondu je více než 130 000 knih, přičemž roční přírůstek každoročně přesahuje 5 000 knižních jednotek. Stále více knih je dostupných v elektronické podobě. Důležitá je zejména vysoká aktuálnost knihovního fondu, který je neustále doplňován. Knihovna odebírá více než 200 periodik v tištěné podobě. Mimo tištěné časopisy knihovna zpřístupňuje cca. 50 000 elektronických periodik. Vysoce transparentní je proces nákupu nových knih, které jsou doporučovány pedagogy buď přímo ve spolupráci s pracovníky knihovny, nebo prostým vyplněním požadované studijní literatury do karet předmětů v studijním systému STAG. Studenti mohou knihovně podávat návrhy na nákup literatury, která jim ve fondu chybí, skrze online formulář v katalogu knihovny. Knihovna dále zajišťuje i přístup k bakalářským, diplomovým a disertačním pracím absolventů univerzity, a to v rámci digitální knihovny.¹⁸ Práce jsou zde zpravidla dostupné volně v plném textu. Kromě toho provozuje knihovna také repozitář publikační činnosti akademických pracovníků univerzity.¹⁹

Dostupnost elektronických zdrojů

Knihovna UTB si dlouhodobě zakládá na široké nabídce elektronických informačních zdrojů pro účely výuky, ale i podpory vědeckovýzkumného procesu. Zdroje jsou nabízeny prostřednictvím špičkových technologií, které podporují komfortní práci a vysoké využití nabízených databází. Veškeré informační zdroje jsou dostupné skrze moderní centrální portál Xerxes <http://portal.k.utb.cz>, který je postaven na bázi známého discovery systému Summon. Jednotlivé databáze tedy není potřeba prohledávat separátně. K dispozici je také technologie SFX, která značně ulehčuje uživatelům práci zejména při dohledávání plných textů dokumentů. Veškeré elektronické zdroje jsou přístupné 24 hodin denně a to i z počítačů mimo univerzitní síť UTB formou tzv. vzdáleného přístupu.

Konkrétní dostupné databáze²⁰:

- Citační databáze Web of Science a Scopus
- Multioborové kolekce elektronických časopisů Elsevier ScienceDirect, Wiley Online Library, SpringerLink

¹⁸ Dostupné z: <http://digilib.k.utb.cz>

¹⁹ Dostupné z: <http://publikace.k.utb.cz>

²⁰ Seznam všech databází, které má UTB ve Zlíně je dostupný z: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical>

- Multioborové plnotextové databáze Ebsco a ProQuest

- Studium studentů se specifickými potřebami

Standard 1.14

UTB ve Zlíně zajišťuje dostupné služby, stipendia a další podpůrná opatření pro vyrovnání příležitostí studovat na vysoké škole pro studenty se specifickými potřebami. Danou problematiku upravuje směrnice rektora *Podpora uchazečů a studentů se specifickými potřebami na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně* č. 12/2015.²¹ Pro uchazeče o studium a studenty se specifickými potřebami na UTB ve Zlíně je k dispozici nabídka informačních a poradenských služeb souvisejících se studiem a s možností uplatnění absolventů studijních programů v praxi.

V první řadě se jedná o *Akademickou poradnu UTB ve Zlíně* (dále jen APO), která představuje celouniverzitní pracoviště pro pomoc studentům UTB ve Zlíně, studenty se specifickými potřebami (dále jen SVP), vyučujícím a zaměstnancům UTB ve Zlíně. Hlavním úkolem je zajišťovat, aby studijní obory akreditované na univerzitě byly v největší možné míře přístupné i studentům nevidomým a slabozrakým, neslyšícím a nedoslýchavým, s pohybovým handicapem, psychickými a dalšími obtížemi.

Nad rámec služeb APO je uchazečům s SPV o studium na UTB ve Zlíně poskytovány služby týkající se: předávání informací již před přihlášením na daný obor, informování o možnosti přítomnosti osobního asistenta nebo přepisovatelského servisu v průběhu přijímacího řízení, navýšení časové dotace nad stanovený limit, použití vlastního PC nebo speciálních psacích potřeb. Dále je pro ně zajištěna bezbariérovost budovy a kompenzační pomůcky (dle individuální potřeby) a asistenční služba.

V případě studia studentů s SPV mohou studenti využívat následujících služeb poskytovaných UTB ve Zlíně: konzultace s APO, zpracování funkční diagnostiky od speciálního pedagoga, spolupráce s tutorem (příp. fakultním koordinátorem) – zohlednění a doporučení pro studium konkrétních předmětů, zprostředkování individuálního kontaktu s vyučujícími, konzultace ohledně doporučení pro studenty se SPV, komunikace se všemi zúčastněnými v průběhu celého studia. Student má dále možnost využití technických pomůcek k získávání informací – diktafon, PC (možnost zapůjčení), dotykové obrazovky, má k dispozici učební podklady v elektronické podobě, které si může vytisknout a dopisovat si do nich poznámky. Studentům s SPV je rovněž nabízena: možnost alternativního plnění aktivit spojených se studiem tam, kde je to možné vzhledem k získání dovedností a znalostí srovnatelných s intaktní populací, možnost studijní asistence při manipulaci s přístroji, stroji, laboratorních pracích, možnost využití didaktických a kompenzačních pomůcek. V neposlední řadě je zajištěn individuální přístup jednotlivých vyučujících a upraveny podmínky při skládání zkoušek, např. delší časový limit, ústní zkoušení, asistent zapisovatel.

V současné době (červenec 2017 – červen 2022) pak na UTB ve Zlíně probíhá realizace Strategického projektu UTB ve Zlíně (reg.č. CZ/02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002204), jehož cílem je další zkvalitnění studia studentů se SVP prostřednictvím modifikace studijních materiálů k výuce cizích jazyků, metodik pro studenty se SVP a metodiky pro intaktní studenty, osvětových a odborných workshopů, dalšího vzdělávání odborného týmu a mnoha dalších aktivit.

²¹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/>

- Opatření proti neetickému jednání a k ochraně duševního vlastnictví

Standard 1.15

UTB ve Zlíně má přijata dostatečně účinná opatření k ochraně duševního vlastnictví i proti úmyslnému jednání proti dobrým mravům při studiu; zejména proti plagiátorství a podvodům při studiu. Jedná se o „Disciplinární řád pro studenty Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“ ze dne 9. února 2017, „Etický kodex UTB (Příloha č. 4 k Statutu UTB ve Zlíně)“ a „Řád o vyslovení neplatnosti vykonání státní zkoušky nebo její součásti nebo obhajoby disertační práce a pro řízení o vyslovení neplatnosti jmenování docentem na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně“ ze dne 4. dubna 2017.²²

²² Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

II. Studijní program

Soulad studijního programu s posláním vysoké školy a mezinárodní rozměr studijního programu

- Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy

Standard 2.1

Studijní program je z hlediska typu, formy a případného profilu v souladu s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké nebo další tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr UTB“)²³ a její součástí Plánem realizace Strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně pro rok 2018 a také s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační a další tvůrčí činnosti Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr FT“).²⁴ Zaměření a orientace předloženého studijního programu je také v souladu se strategickým dokumentem Statutem Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně.²⁵ V článcích 2 a 3 jsou vymezeny vědní disciplíny zaměřené na chemii, potravinářství, strojírenství, technologii a materiály, biologii, ekologii a životní prostředí. Předkládaný návrh studijního programu navazuje na dlouhodobou vědeckou, výzkumnou a vývojovou práci akademických pracovníků univerzity a v souladu se strategií UTB efektivně využívá ve výuce specialisty jednotlivých fakult.

- Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy

Standard 2.2a

Fakulta technologická Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně uskutečňuje tvůrčí činnost, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být studijní program příslušného typu uskutečňován. Tvůrčí činnost je na fakultě systematicky a dlouhodobě rozvíjena. Zapojení pracovníků je zřejmé z Centrální evidence projektů²⁶ a průběžně z Výročních zpráv fakulty²⁷ a Výročních zpráv UTB.²⁸ UTB ve Zlíně vykonává tvůrčí činnost v oblasti Biotechnologie a aplikované mikrobiologie, Potravinářství nebo Environmentální vědy. Za dobu bezmála 15 let vzniklo několik desítek technologicky orientovaných článků publikovaných v mezinárodních časopisech s impakt faktorem. V rámci publikací evidovaných v databázi Web of Science Core Collection autoři z UTB publikovali za posledních 5 let 65 publikací v oboru FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY, což činí 6,6% z celkového počtu publikací s afilací ČR. Předkládaný návrh akreditace je koncipován pro posílení tvůrčí činnosti fakulty a její rozvoj i do budoucna.

- Mezinárodní rozměr studijního programu

Standard 2.3

Internacionalizace studijních programů je jedním z prioritních cílů UTB ve Zlíně, což je zakotveno i v Dlouhodobém záměru UTB. Cílem je, aby studenti magisterských studijních programů byli v rámci svého studia vysíláni na studijní pobyt nebo stáž v zahraničí trvající alespoň 14 dnů. Podporu má

²³ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/strategicky-zamer/>

²⁴ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/zakony/>

²⁵ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

²⁶ Dostupné z: <https://www.rvvi.cz>

²⁷ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocní-zpravy/>

²⁸ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/vyrocní-zpravy/>

rovněž mezinárodní výměna akademických pracovníků. Na úrovni UTB je pozornost věnovaná internacionalizaci dokumentována obsahem webových stránek mezinárodního oddělení²⁹, kde se studenti dozvědí všechny potřebné informace týkající se možnosti studia v zahraničí. Fakulta technologická má uzavřenu řadu bilaterálních dohod v rámci programu Erasmus+ s partnerskými školami, kde mohou studenti využít studijních programů s obdobným odborným zaměřením. Tyto instituce jsou uvedeny na webových stránkách³⁰. V rámci programu Freemover mohou studenti využít dalších partnerských pracovišť. Na Fakultě technologické v současnosti probíhá projekt Ceepus (Central European Exchange Programme for University Studies), což je středoevropský výměnný univerzitní program zaměřený na regionální spolupráci v rámci sítě univerzit³¹. Konkrétní počty studentů, kteří se zapojují do programů mezinárodní spolupráce ve vzdělávání, jsou uvedeny ve výročních zprávách Fakulty technologické. Studenti i akademičtí pracovníci vyjíždějí na krátkodobé i dlouhodobé pobyty na obdobně orientovaných univerzit zejména v Evropě. Jmenovat lze například University College Cork (Irsko), Université Blaise-Pascal Clermont-Ferrand (Francie), Polytechnic Institute in Beja (Portugalsko) a řada jiných. Při těchto pobytech dochází k výměně a sdílení zkušeností v širším mezinárodním prostoru, které jsou pak zpětně promítány do studijních plánů, resp. výuky jednotlivých předmětů.

Profil absolventa a obsah studia

- Soulad získaných odborných znalostí, dovedností a způsobilostí s typem a profilem studijního programu

Standard 2.4

Studijní program je koncipován jako kombinovaný, s participací dvou oblastí vzdělávání, a sice Biologie, ekologie a životní prostředí a Potravinářství, jejichž podíl činí 59 %, resp. 41 %. Podíl jednotlivých oblastí vzdělávání byl stanoven na základě přiřazení základních teoretických předmětů a předmětů profilujícího základu do jedné z oblastí vzdělávání, načež byl proveden součet počtu kreditů za jednotlivé předměty udělovaný pro předměty v dané oblasti a spočten podíl každé z oblastí vzdělávání. Rozdělení předmětů do jednotlivých oblastí vzdělávání, počet kreditů za jednotlivé předměty, jakož i jejich suma, je následující:

- oblast vzdělávání *Biologie, ekologie a životní prostředí*: Proteinové a enzymové inženýrství (2 kr); Bioinženýrství (5 kr); Biotechnologie pro ochranu prostředí (4 kr); Metody molekulární biologie (5 kr); Rekombinantní biotechnologie (3 kr); Biomedicínské aplikace a farmakologické biotechnologie (4 kr); Bionanotechnologie (4 kr); Biotechnologie v čistírenských procesech (2 kr); Prevence zneužití biotechnologických aplikací (4 kr); Biotechnologický projekt I (2 kr); Biotechnologický projekt II (4 kr) – celkem tedy 39 kreditů;
- oblast vzdělávání *Potravinářství*: Potravinářské biotechnologie I (6 kr); Potravinářské biotechnologie II (5 kr); Analýza surovin a produktů biotechnologií (5 kr), Senzorické hodnocení potravin (4 kr); Výroba alkoholických a nealkoholických nápojů (4 kr) – celkem 24 kreditů;
- předměty spadající do obou oblastí vzdělávání: Mikrobiologie v biotechnologiích (7 kr); Toxikologie (3 kr); Legislativa v biotechnologických aplikacích (4 kr); Řízení bezpečnosti v

²⁹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/mezinarodni-vztahy/>

³⁰ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/mezinarodni-vztahy/partnerske-institute/>

³¹ <https://ft.utb.cz/o-fakulte/mezinarodni-vztahy/partnerske-institute/ceepus/>

biotechnologiích (4 kr) – celkem 18 kreditů. Kredity se dělí rovným dílem do obou oblastí vzdělávání.

Celková suma kreditů teoretických předmětů a předmětů profilujícího základu je 81, z toho na předměty v oblasti vzdělávání *Biologie, ekologie a životní prostředí* připadá 48 kreditů (39 + 9), tj. 59 % a v oblasti vzdělávání *Potravinářství* 33 kreditů (24 + 9), tj. 41 %.

Absolventi jsou odborně vychováni pro řídicí technologické a kontrolní pozice v biotechnologických a potravinářských podnicích a dalších oborech, kde se aplikují živé organizmy nebo jejich metabolity (produkty). Absolventi mají teoretické a praktické vědomosti o podstatě biologických, biochemických, biotechnologických a molekulárně biologických procesů. Jsou schopni se orientovat v moderních biotechnologických metodách a postupech, které mohou prakticky uplatňovat při analýze biologického materiálu. Ovládají techniky kultivace organismů využívaných v biotechnologiích a přípravy biotechnologicky významných látek. V oblasti metod molekulární a buněčné biologie jsou schopni aplikovat metody izolace, charakterizace a klonování genů, rekombinantní DNA technologie, transformace mikroorganismů apod. Tyto znalosti jim umožní uplatnit se v oblasti potravinářských, environmentálních, zemědělských, chemických a farmaceutických biotechnologií. Praktické uplatnění mohou nalézt především v laboratořích, výrobních a technologických zařízeních firem a výrobních podniků v potravinářství, při ochraně životního prostředí, v zemědělství nebo ve farmaceutickém průmyslu. Dále se mohou rovněž uplatnit ve státní správě zajišťující dozor nad výrobou vybraných biotechnologických a potravinářských produktů (například doplňků stravy), kontrolních funkcích v oblasti životního prostředí nebo ve výzkumných a vývojových pracovištích zabývajících se biotechnologickými aplikacemi.

K získání výše uvedených kompetencí jsou do studijních plánů zavedeny předměty z oblastí biotechnologií a aplikované mikrobiologie (zabezpečené především předměty Potravinářské biotechnologie I a II, Mikrobiologie v biotechnologiích, Biotechnologie pro ochranu životního prostředí, Rekombinantní biotechnologie, Biomedicínské aplikace a farmakologické biotechnologie, Bionanotechnologie, Biotechnologie v čistírenských procesech, Výroba alkoholických a nealkoholických nápojů), kdy je kladen důraz na aplikace biotechnologických procesů. Výuku základních biotechnologických předmětů doplňuje praktická výuka cvičení a Biotechnologického projektu I a II, která umožní lépe si osvojit teoretické znalosti biotechnologických procesů a aplikovat je v praxi. Předměty Analýza surovin a produktů biotechnologií, Proteinové a enzymové inženýrství, Metody molekulární biologie, Vzorkování pro biotechnologické analýzy a Senzorická analýza potravin poskytují absolventovi studijního programu Biotechnologie znalosti z oblasti chemické, fyzikální analýzy a metod senzorické analýzy, které mu umožní správně používat a zejména interpretovat výsledky těchto analýz. Předměty zaměřené na analýzu potravin spolu s Legislativou v biotechnologiích, Řízením bezpečnosti v biotechnologiích a Prevencí zneužití biotechnologických aplikací absolventi využijí při hodnocení jakosti a zdravotní nezávadnosti posuzovaných surovin, meziproduktů a finálních produktů a při aplikaci postupů správné výrobní a hygienické praxe v biotechnologických aplikacích.

- Jazykové kompetence

Standard 2.5

Jazykové kompetence studentů v magisterském stupni studia navazují na základy, kterých se studentům dostalo v bakalářském stupni studia a jsou dále rozvíjeny ve dvou předmětech Angličtina v biotechnologiích a Akademické dovednosti v angličtině. Především prvně jmenovaný předmět významně rozšíří jazykové znalosti studentů ve studovaném oboru (viz B-III charakteristika studijního

předmětu). V rámci posílení odbornosti studentů zaměřené na zvládnání problematiky v cizím jazyce byl do studijních plánů také zařazen předmět vyučovaný v anglickém jazyce Biotechnologie v odpadovém hospodářství/ Biotechnology in Waste Management. Dále je potřeba připomenout skutečnost, že studenti mohou vypracovat svou diplomovou práci v anglickém jazyce, což dále rozšiřuje jejich jazykové dovednosti. Neformálním způsobem své schopnosti rovněž rozvíjejí při studiu a zpracování semestrálních nebo seminárních prací, jelikož převážná většina studijních materiálů a publikací k dané problematice existuje výhradně v anglickém jazyce.

- Pravidla a podmínky utváření studijních plánů

Standard 2.6

Fakulta technologická má v souladu se Studijním a zkušebním řádem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně³² ustanovené Rady studijních programů Fakulty technologické³³. V souladu se Studijním a zkušebním řádem Univerzity je jedním z úkolů Rady studijních programů navrhnout studijní plány studijních programů (dříve oborů) a změny v jejich struktuře.

Studijní plán, který je obsažen v předkládaném akreditačním materiálu, je sestaven tak, aby umožnil studentům získat především obecné teoretické znalosti ve stěžejních předmětech studovaného programu (základní teoretické předměty profilujícího základu ZT), které jsou potřebné pro výkon povolání. Dále studenti získají znalosti, které rozšíří a doplní jejich odborný profil (předměty profilujícího základu PZ). Studijní program klade rovněž důraz na získání praktických dovedností zařazením ročníkového projektu a laboratorních cvičení, ve kterých mohou studenti využívat pokročilé metody výzkumné práce.

- Vymezení uplatnění absolventů

Standard 2.7

Rámcové uplatnění absolventů studijního programu je uvedeno v části B-I akreditačních materiálů Profil absolventa studijního programu, typické pracovní pozice jsou pak specifikovány v části D-I téhož materiálu (Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce).

Předpokládané uplatnění absolventů je v následujících pozicích:

- výrobní manažer v biotechnologiích,
- vedoucí laboratoří zaměřených na mikrobiologickou, molekulárně-biologickou a chemickou analýzu biotechnologických a potravinářských produktů,
- odborný pracovník v orgánech státní správy zaměřených na dozor v oblasti biotechnologických aplikací při ochraně životního prostředí,
- samostatný inspektor a odborný pracovník v orgánech státní správy zaměřených na dozor v oblasti výroby biotechnologických produktů a jejich uvádění na trh,
- akademický pracovník chemických a potravinářských fakult vysokých škol,
- vědecko-výzkumný pracovník ve výzkumných ústavech a obdobných institucích.

³² Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/>

³³ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/zakladni-informace/struktura/ostatni-organy-fakulty/rada-studijnich-programu/>

- Standardní doba studia

Standard 2.8

Standardní doba studia odpovídá průměrné studijní zátěži povinných a povinně volitelných předmětů, obsahu a cílům studia a profilu absolventa studijního programu. Studijní zátěž je současně promítnuta do kreditů za jednotlivé předměty a odpovídá požadavkům dle ECTS. Standardní doba studia magisterského programu je 2 roky.

- Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa

Standard 2.9

Ve dvouletém magisterském studijním programu jsou vychováváni odborníci pro technologické, řídicí a kontrolní funkce v průmyslových podnicích zaměřených na výrobu starterových kultur mikroorganismů, doplňků stravy a biosyntézu jejich složek, enzymatických přípravků do potravinářského průmyslu a dalších oborů, včetně environmentálních aplikací, případně dalších odvětví, kde se aplikují biotechnologie v podobě starterových kultur, enzymatických přípravků a obecně metabolitů prokaryotických a eukaryotických mikroorganismů a také odborníci pro výzkumné a vývojové instituce. Studium poskytuje na základě aktuálního stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje teoretické i praktické znalosti v oblastech biotechnologie. Součástí studia jsou i disciplíny zaměřené na biochemické, mikrobiologické, chemické a senzorické změny produktů biotechnologií a disciplíny věnující se také molekulárně biologické a toxikologické analýze surovin a produktů biotechnologií. Pozornost je rovněž věnována legislativním aspektům celého procesu výroby a jejich uvádění na trh tak, aby byly zabezpečeny principy zdravotní nezávadnosti.

Soulad mezi výše uvedeným obsahem a cíli studia a profilem absolventa je dán především vhodnou volbou skladby povinných předmětů a systémem vzájemně propojených předmětů, které na sebe navazují. Předpokládají se již znalosti z bakalářského stupně studia v oblasti biotechnologií a aplikované mikrobiologie, které se v magisterském stupni rozšiřují a prohlubují.

- Struktura a rozsah studijních předmětů

Standard 2.12

Struktura studijních předmětů je souhrnně uvedena v části B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací akreditačních materiálů. Podrobněji je pak každý z předmětů charakterizován v příslušném formuláři B-III – Charakteristika studijního předmětu. Nosnou částí studijního programu jsou základní teoretické studijní předměty profilujícího základu zaměřené na biotechnologie a aplikovanou mikrobiologii a chemickou a mikrobiologickou analýzu surovin, meziproduktů a finálních produktů. Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu jsou doplněny profilujícími předměty z oblasti fyzikální a senzorické analýzy. Celá struktura je završena předměty zaměřenými na legislativu v biotechnologiích, podmínky uvádění produktů biotechnologií na trh a řízení jakosti a bezpečnosti v biotechnologiích. Tato struktura výstavby studijního plánu naplňuje profil absolventa a cíle studia.

- Soulad obsahu studijních předmětů, státních zkoušek a kvalifikačních prací s výsledky učení a profilem absolventa

Standard 2.14

Povinné předměty státní závěrečné zkoušky jsou konstruovány především z oblastí základních teoretických studijních předmětů profilujícího základu – Potravinářské biotechnologie I a II, Proteinové a enzymové inženýrství, Biotechnologie pro ochranu životního prostředí. Jsou zařazena i témata z profilujících předmětů – zejména Rekombinantní biotechnologie, Biomedicínské aplikace a farmakologické biotechnologie, Bionanotechnologie, Biotechnologie v čistírenských procesech. Jako volitelné předměty jsou zařazeny disciplíny zaměřené na chemickou a molekulárně-biologickou analýzu produktů biotechnologií, aplikovanou mikrobiologii a rizikové aspekty biotechnologií.

Kvalifikační práce budou zaměřeny především na studium faktorů na biotechnologické aplikace. Část témat bude orientována do sledování jakosti a zdravotní nezávadnosti surovin, meziproduktů a finálních produktů biotechnologií.

Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu

- Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Standardy 3.1-3.4

Při uskutečňování studijního programu se využívají moderní výukové metody umožňující dosáhnout předpokládaných výsledků učení studijního programu a přístupy podporující aktivní roli studentů v procesu výuky. Kromě přednáškové a seminární výuky je posílena hodinová dotace laboratorních cvičení, zde je obzvláště vyžadována aktivní role studentů při řešení zadaných úloh. Do vzdělávací činnosti jsou zavedeny moderní nástroje zahrnující fotografické materiály, instruktážní videa a e-learningové materiály, které studentům pomohou upevnit si znalosti získané v teoretické i praktické výuce.

Poměr přímé výuky a samostudia v rámci studijní zátěže odpovídá studijnímu programu akademicky zaměřeného profilu, formě studia a metodám výuky. Studijní zátěž je efektivně rozložena v rámci struktury studijních předmětů a studijního plánu. Mimo předepsané kontaktní části studia lze využít individuální osobní konzultace, elektronické konzultace (zejména e-mail, Skype, pro obecné informace i facebook apod.).

Skladba studijní literatury a dále skladba výukových zdrojů a souborů informací, které nahradí studentovi přímou výuku, které jsou uvedeny v požadavcích studijních předmětů profilujícího základu, odráží aktuální stav poznání a zohledňují mezinárodní rozměr studia. Studentům je zajištěna dostupnost studijní literatury a studijních opor, které jsou uváděny v požadavcích studijních předmětů profilujícího základu. Studentům je zajištěna dostupnost studijní literatury v univerzitní knihovně³⁴.

Fakulta v rámci organizace studia a výuky uplatňuje kritéria stanovená Studijním a zkušebním řádem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a Pravidly průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické³⁵, která odpovídají cílům studia, umožňují jeho objektivní hodnocení a jsou využívána k hodnocení studentů. UTB ve Zlíně a Fakulta technologická transparentně zveřejňuje v portále IS/STAG podmínky hodnocení studentů, jako jsou zejména podmínky udělení zápočtů, klasifikovaných zápočtů a zkoušek. Podmínky úspěšného ukončení studia jsou zveřejněny ve studijních plánech ve veřejné části internetových stránek fakulty³⁶ a to pokynem děkana Kontrola splnění

³⁴ Dostupné z: <http://digilib.k.utb.cz>

³⁵ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

³⁶ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/studium/studijni-oddeleni-2/studijni-plan/>

studijních povinností a přihlášení na předměty Státní závěrečné zkoušky (PD/04/2018)³⁷, která je každoročně aktualizována.

- Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu

Standardy 3.5-3.7

UTB ve Zlíně vykonává tvůrčí činnost v oblasti Biotechnologie a aplikované mikrobiologie, Potravinářství nebo Environmentální vědy. Za dobu bezmála 15 let vzniklo několik desítek technologicky orientovaných článků publikovaných v mezinárodních časopisech s impakt faktorem. V rámci publikací evidovaných v databázi Web of Science Core Collection autoři z UTB publikovali za posledních 5 let 65 publikací v oboru FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY, což činí 6,6% z celkového počtu publikací s afilací ČR. Předkládaný návrh akreditace je koncipován pro posílení tvůrčí činnosti fakulty a její rozvoj i do budoucna.

Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu

- Finanční zabezpečení studijního programu

Standard 4.1

Fakulta technologická Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně má zajištěnu infrastrukturu pro výuku ve studijním programu, zejména odpovídající materiální a technické zabezpečení, dostatečné a provozuschopné výukové a studijní prostory, vybavení učeben a laboratoří pomůckami a laboratorním a výukovým zařízením, které odpovídá danému typu studijního programu, jeho obsahu, cílům a příslušné oblasti vzdělávání a i profilu studijního programu, a počtu studentů. Fakulta průběžně sleduje předpokládané finanční prostředky zajištění výuky a hodnotí náklady spojené s uskutečňováním studijního programu, zejména náklady na přístrojové vybavení a jeho provoz, náklady na materiální a technické vybavení a jeho modernizaci, v neposlední řadě osobní náklady, náklady dalšího vzdělávání akademických pracovníků a výdaje na inovace. Výuka je financována z příspěvku státu na vzdělávací činnost a z tohoto pohledu má fakulta má zajištěny odpovídající zdroje na pokrytí těchto nákladů i se střednědobým výhledem na vývoj financí. Výroční zpráva o hospodaření fakulty je veřejný dokument³⁸.

- Materiální a technické zabezpečení studijního programu

Standard 4.2

UTB ve Zlíně a Fakulta technologická disponuje laboratořemi pro mikrobiologické a molekulárně biologické analýzy (včetně laboratoře, kde je v režimu uzavřeného nakládání možné nakládat s geneticky modifikovanými organizmy), a dále technologickými laboratořemi a výrobními celky pro výrobu potravin rostlinného a živočišného původu. Materiálně technické zabezpečení bude signifikantně zlepšeno při řešení Strategického projektu UTB ve Zlíně a především při řešení navazujícího ERDF projektu „Rozvoj infrastruktury Fakulty technologické. Rovněž jsou k dispozici laboratoře, přístroje a vybavení pro chemickou, fyzikální a senzorickou analýzu surovin, meziproduktů a finálních produktů biotechnologií.

³⁷ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/pokyny-dekana/>

³⁸ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocní-zpravy/>

Kompletní přehled přístrojového vybavení je k dispozici na webových stránkách Fakulty technologické³⁹.

- Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu

Standard 4.3

Studenti mají dostatečný přístup k domácí i zahraniční odborné literatuře a dalším informačním zdrojům odpovídajícím danému typu studijního programu a i profilu studijního programu. Informační zdroje a informační služby pro všechny studijní programy realizované na UTB ve Zlíně zabezpečuje centrálně Knihovna UTB. Ta sídlí v moderních prostorách Univerzitního centra a je navštěvována studenty a pedagogy ze všech fakult, ale i čtenáři z řad odborné veřejnosti, neboť se jedná o největší univerzální odbornou knihovnu ve Zlínském kraji. Konkrétní zdroje jsou popsány jednak v části C III akreditačního spisu, a také zde, v komentáři standardu 1.13.

- Materiální a technické zabezpečení studijního programu uskutečňovaného mimo sídlo vysoké školy

Standard 4.4

Výuka ve studijních programech je plně uskutečňována v místě sídla UTB, výjimkou je realizace praxí, či výměnných studijních pobytů; tyto aktivity jsou zajišťovány případ od případu a relevantní vybavenost pracovišť je hodnocena garantem studijního programu a smluvně zajištěna.

Garant studijního programu

- Pravomoci a odpovědnost garanta

Standard 5.1

Pozice garanta studijního programu je dána zákonem č. 111/1998 SB., o vysokých školách⁴⁰, v platném znění a na univerzitní úrovni jsou pravomoci a odpovědnost garanta stanovena především vnitřním předpisem Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně⁴¹ v čl. 8.

- Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů

Standarty 5.2-5.4

Vzhledem k omezenému prostoru v rámci životopisu (karta C-I), byla sebehodnotící zpráva na základě doporučení Rady pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně a zpracovaných posudků doplněna o následující údaje blíže vysvětlující odbornou kvalifikaci garantky. Garantka studijního programu Doc. RNDr. Leona Buňková, Ph.D. má odbornou kvalifikaci v oblasti Aplikované mikrobiologie a biotechnologie, získala habilitaci v oboru Biotechnologie. Garantka je činná v tvůrčí činnosti v oblasti aplikované mikrobiologie a biotechnologie a také technologie potravin, což lze doložit počtem článků v mezinárodních časopisech s impakt faktorem.

³⁹ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/ustav-inzenyrstvi-ochrany-zivotniho-prostredi/veda-a-vyzkum/pristrojove-vybaveni/> a

⁴⁰ Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/zakon-c-111-1998-sb-o-vysokych-skolach>

⁴¹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

Ve své tvůrčí činnosti se zaměřuje především na mikrobiální biotechnologie – bakterie mléčného kvašení, mikrobiologické a biochemické procesy ve fermentovaných potravinách, studium nežádoucích mikrobiálních metabolitů (dekarboxylázová aktivita mikroorganismů a výskyt biogenních aminů v potravinách), vliv vnějších podmínek na růst a množení mikroorganismů, stanovení proteinů v potravinách. Využívá rovněž moderní metody molekulární biologie – studium diverzity mikroorganismů ve fermentovaných potravinách a nápojích non-kultivačními metodami (zejména DGGE, TGGE, sekvenování) a aplikace molekulárně-biologických metod v mikrobiologii, (PCR, real-time PCR, zpětná transkripce RNA do cDNA, imunomagnetická separace). Dále se zabývá mikrobiologií potravin nebo aplikacemi antimikrobiálních látek v potravinách. Je autorkou a spoluautorkou celkem 45 publikací indexovaných na Web of Science Core Collection (2 publikace pod rodným příjmením Čechová). H-index garantky je v současnosti 13, celkový počet citací na její odborné práce je 434, bez autocitací 337. Podílela/podílí se na řešení 10 projektů, mezi nejvýznamnější lze zařadit: GAČR: Redukce obsahu biogenních aminů v modelových systémech (2017-2019), Produkce biogenních aminů u vybraných kmenů bakterií mléčného kvašení (2011-2014), Studium biodegradability polymerních materiálů kombinací pokročilých metodik (2010-2013); Národní agentura pro zemědělský výzkum: Nové přístupy a metody analýzy pro zajištění kvality, bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti sýrů, optimalizace jejich výroby a zefektivnění procesů hygieny a sanitace při současném snížení zátěže životního prostředí odpadními vodami (2017-2021), Systémy jistění kvality a bezpečnosti mlékárenských výrobků vhodnými metodami aplikovatelnými v praxi (2012-2016). Od roku 2012 rovněž působí jako členka redakční rady (Editorial Board) časopisu Food Microbiology (IF₂₀₁₆=3,759; Q1 Biotechnology & Applied Microbiology, Q1 Food Science & Technology, Q1 Microbiology).

Další vybrané publikace (neuvedené v kartě C-I) vztahující se k biotechnologickým aplikacím, včetně molekulárně-biologických metod:

MRÁZEK, J., PACHLOVÁ, V., BUŇKA, F., ČERNÍKOVÁ, M., DRÁB, V., BEJBLOVÁ, M., STANĚK, K., BUŇKOVÁ, L. Effects of different strains *Penicillium nalgiovense* in the Nalžovy cheese during ripening. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96: 2547-2554. 2016.

LAUKOVÁ, A., KANDRIČÁKOVÁ, A., BUŇKOVÁ, L., PLEVA, P., ŠČERBOVÁ, J. Sensitivity to enterocins of biogenic amine-producing faecal enterococci from ostriches and pheasants. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 9: 483-491. 2017.

LORENCOVÁ, E., BUŇKOVÁ, L., PLEVA, P., DRÁB, V., KUBÁŇ, V., BUŇKA, F. Selected factors influencing the ability of *Bifidobacterium* to form biogenic amines. *International Journal of Food Science and Technology*, 49, 1302-1307. 2014.

MARUŠINCOVÁ, H., HUSÁROVÁ, L., RŮŽIČKA, J., INGR, M., NAVRÁTIL, V., BUŇKOVÁ, L. KOUTNÝ M. Polyvinyl alcohol biodegradation under denitrifying conditions. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 84: 21-28. 2013.

PACHLOVÁ, V., BUŇKA, F., FLASAROVÁ, R., VÁLKOVÁ, P., BUŇKOVÁ, L. The effect of elevated temperature on ripening of Dutch type cheese. *Food Chemistry*, 132(4): 1846-1854. 2012.

BUŇKOVÁ, L., BUŇKA, F., POLLAKOVÁ, E., PODEŠVOVÁ, T., DRÁB, V. The effect of lactose, NaCl and an aero/anaerobic environment on the tyrosine decarboxylase activity of *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* and *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*. *International Journal of Food Microbiology*, 147: 112-119. 2011.

BUŇKOVÁ, L., BUŇKA, F., MANTLOVÁ, G., ČABLOVÁ, A., SEDLÁČEK, I., ŠVEC, P., PACHLOVÁ, V., KRÁČMAR, S. The effect of ripening and storage conditions on the distribution of tyramine, putrescine and cadaverine in Edam-cheese. *Food Microbiology*, 27(7): 880-888. 2010.

BUŇKOVÁ, L., BUŇKA, F., HLOBILOVÁ, M., VAŇÁTKOVÁ, Z., NOVÁKOVÁ, D., DRÁB, V. Tyramine production of technological important strains of *Lactobacillus*, *Lactococcus* and *Streptococcus*. *European Food Research and Technology*, 229(3): 533-538. 2009.

BUŇKOVÁ, L., ŠVEC, P., HALOUZKA J., RUDOLF, I., NĚMEC, M. Ribotyping and whole-cell protein analysis of spirochetes isolated from arthropods in the Czech Republic. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 15(2): 225-230. 2008.

ŠPANOVÁ, A., RITTICH, B., KARPÍŠKOVÁ, R., ČECHOVÁ (BUŇKOVÁ), L., ŠKAPOVÁ, D. PCR identification of *Salmonella* cells in food and stool samples after immunomagnetic separation. *Bioseparation* 9: 379-384. 2001.

Garantka v letech 2012-2015 působila na Fakultě technologické UTB ve Zlíně jako proděkanka pro pedagogickou činnost navazujícího magisterského studia. V současnosti je členkou Vědecké rady FT UTB ve Zlíně, oborové rady Technologie potravin (2012 - dosud) tamtéž, oborové rady Agrobiotechnologie (2015 - dosud) na Fakultě biotechnologie a potravinářstva SPU v Nitře, oborové rady Chémia a technológia požívatín (2016 - dosud) na Fakultě chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava.

Doc. Buňková v současné době není garantkou žádného studijního programu/oboru.

Personální zabezpečení studijního programu

- Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů

Standardy 6.1-6.2, 6.7-6.8

Zabezpečení kvality výuky studijního programu souvisí s celkovým personálním zabezpečením výuky na Fakultě technologické UTB ve Zlíně. Personální zabezpečení studijního programu splňuje požadavky standardů pro akreditaci magisterského studijního programu týkající se pracovní doby akademických pracovníků na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně a na ostatních vysokých školách. Počet akademických pracovníků, kteří budou zabezpečovat studijní program, odpovídá akademicky zaměřenému magisterskému studijnímu programu, oblastem vzdělávání, v rámci kterých bude studijní program uskutečňován, formám studia, metodám výuky a předpokládanému počtu studentů. Studijní program je zabezpečen akademickými pracovníky s příslušnou kvalifikací pro zajištění jednotlivých studijních předmětů. Celková struktura akademických pracovníků, kteří budou zabezpečovat studijní program, odpovídá z hlediska kvalifikace, věku, délky týdenní pracovní doby a zkušeností s působením v zahraničí struktuře studijního plánu, cílům a profilu studijního programu, přičemž akademičtí pracovníci vykonávají tvůrčí činnost, jež odpovídá tomuto nebo příbuznému studijnímu programu.

UTB ve Zlíně má vypracovanou účinnou strategii personálního rozvoje akademických pracovníků a existující motivační nástroje pro jejich další rozvoj. Personální rozvoj je úzce spojen s možnostmi, které UTB ve Zlíně poskytuje svým akademickým pracovníkům, kteří se ucházejí o jmenování docentem nebo profesorem (Rámcová kritéria uplatňovaná při habilitačním řízení a řízení ke jmenování profesorem na Fakultě technologické UTB ve Zlíně)⁴². Univerzita rovněž podporuje vzdělávání v doktorském stupni studia, ve kterém jsou vychováváni noví a kvalitní pedagogičtí a tvůrčí pracovníci. Jednotlivé stupně kariérního postupu (asistent-odborný asistent-docent-profesor) se pak odrážejí v odpovídajícím odměňování (Mzdový předpis UTB ve Zlíně)⁴³.

⁴² Dostupné z: <https://ft.utb.cz/veda-a-vyzkum/habilitacni-a-jmenovaci-řízení/habilitacni-řízení/>

⁴³ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitřni-normy-a-předpisy/>

Ve studijním programu vyučují výhradně akademičtí pracovníci s titulem docent a pracovníci s vědeckou hodností. Studijní program je tedy zabezpečen pracovníky a odborníky, kteří mají příslušnou kvalifikaci pro zajištění jednotlivých studijních předmětů. Celková struktura akademických pracovníků zajišťujících studijní program odpovídá obsahu studijního plánu a profilu studijního programu. Kvalifikační předpoklady, věk, délka týdenní pracovní doby a zkušenosti s působením v zahraničí či praxi jsou pro jednotlivé akademické pracovníky konkretizovány v částech C-I – Personální zabezpečení. Je samozřejmé, že do budoucna je potřeba počítat s dalším posílením personálního zabezpečení studijního programu, co do počtu docentů a profesorů. V poměrně krátké době je možné počítat s habilitačním a profesorským řízením několika mladých, perspektivních akademických pracovníků. Akademičtí pracovníci, kteří se podílejí na realizaci studijního programu, vykonávají tvůrčí činnost, která odpovídá jejich odborné náplni.

Na základě posouzení Radou pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně a také na základě další vnitřní analýzy, kdy ne všechny údaje o odborné kvalifikaci akademických pracovníků vyplývající přímo z životopisu (karty C I), byla sebehodnotící zpráva doplněna o následující údaje blíže vysvětlující odbornou kvalifikaci některých akademických pracovníků ve vztahu ke konkrétním vyučovaným předmětům.

Prof. Mgr. Marek Koutný, Ph.D. se odborně zaměřuje na biodegradaci polymerních materiálů a na využití molekulárně-biologických a dalších nových metod při studiu biodiverzity mikroorganismů. Této problematice se rovněž věnoval i jako hlavní řešitel úspěšně řešeného projektu GAČR s názvem "Studium biodegradability polymerních materiálů kombinací pokročilých metodik" (GAP108/10/0200). Věnuje se také studiu mikrobiálních enzymů a enzymové kinetice. Tato jeho odbornost je podložena vybranými, níže uvedenými publikacemi. Je rovněž absolventem akreditovaného kurzu, který mu umožňuje působit jako odborný poradce pro geneticky modifikované organizmy dle zákona č. 78/2004 Sb., o nakládání s GMO a genetickými produkty ve znění pozdějších předpisů. Absolvoval rovněž certifikovaný kurz, který jej opravňuje působit jako manažer EMS (EOQ). Tato činnost spolu se vzděláním (magisterské i doktorské studium v oboru biochemie) má odbornou vazbu přímo na předměty, v nichž výše jmenovaný akademický pracovník zastává pozici garanta anebo přednášejícího.

KOUTNÝ, M., KŘÍŽ, L., KUČERA, I., PLUHÁČEK, I. Evaluation of relative contributions of two enzymes supposed to metabolise hydrogen peroxide in *Paracoccus denitrificans*. *Biochimica et Biophysica Acta – Bioenergetics*, 1410, 71-76. 1999.

KOUTNÝ, M., KUČERA, I., TESAŘÍK, R., TURÁNEK, J., VAN SPANNING, R.J.M. Pseudoazurin mediates periplasmic electron flow in a mutant strain of *Paracoccus denitrificans* lacking cytochrome c(550). *FEBS Letters*, 448, 157-159. 1999.

KOUTNÝ, M., KUČERA, I. Kinetic analysis of substrate inhibition in nitric oxide reductase of *Paracoccus denitrificans*. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 262, 562-564. 1999.

KOUTNÝ, M., ZAORÁLKOVÁ, L. Miniaturized kinetic growth inhibition assay with denitrifying bacteria *Paracoccus denitrificans*. *Chemosphere*, 60, 49-54. 2005.

WUNDERLICOVÁ, L., BUŇKOVÁ, L., KOUTNÝ, M., VALENTA, T., BUŇKA, F. Novel touchdown-PCR method for the detection of putrescine producing Gram-negative bacteria in food products. *Food Microbiology*, 34, 268-276. 2013.

Odborná činnost Mgr. Petry Jančové, Ph.D. je směřována do oblastí molekulární biologie, biochemie, farmakologie či toxikologie, a to na základě jejího vzdělání. V rámci studia na Univerzitě v Pardubicích skládala mimo jiné zkoušky z předmětů Fyziologie a patologická fyziologie, Biochemie, Klinická biochemie, Patobiochemie, Toxikologie, Klinická imunologie a imunochemie, Klinická mikrobiologie či Molekulárně biologické metody. V programu celoživotního vzdělávání složila zkoušky z předmětů Aplikovaná medicína (I-III). V průběhu doktorského studia na Lékařské fakultě Univerzity Palackého v

Olomouci (obor Lékařská chemie a biochemie) absolvovala kurzy Metody molekulární biologie v biomedicíně, Kmenové buňky v biomedicíně, Vybrané metody experimentální toxikologie a farmakologie, Molekulární onkologie či Molekulární patologie. Tuto její odbornou činnost lze doložit např. publikacemi:

JANČOVÁ, P., ŠILLER, M., ANZENBACHEROVÁ, E., KŘEN, V., ANZENBACHER, P., ŠIMÁNEK, V. Evidence for differences in regioselective and stereoselective glucuronidation of silybin diastereomers from milk thistle (*Silybum marianum*) by human UDP-glucuronosyltransferases. *Xenobiotica*, 41, 743-51. 2011.

JANČOVÁ, P., ANZENBACHER, P., ANZENBACHEROVÁ, E. Phase II drug metabolizing enzymes. *Biomedical Papers – Olomouc*, 154, 103-116. 2010.

VEINLICOVÁ, A., JANČOVÁ, P., ŠILLER, M., ANZENBACHER, P., KUČA, K., JUN, D., FUSEK, J., ANZENBACHEROVÁ, E. Effect of acetylcholinesterase oxime-type reactivators K-48 and HI-6 on human liver microsomal cytochromes P450 *in vitro*. *Chemico-Biological Interactions*, 180, 449-453. 2009.

HENKLOVÁ, P., VRZAL, R., PAPOUŠKOVÁ, B., BEDNÁŘ, P., JANČOVÁ, P., ANZENBACHEROVÁ, E., ULRICHOVÁ, J., MAUREL, P., PÁVEK, P., DVOŘÁK, Z. SB203580, a pharmacological inhibitor of p38 MAP kinase transduction pathway activates ERK and JNK MAP kinase in primary cultures of human hepatocytes. *European Journal of Pharmacology*, 593,16-23. 2008.

DVOŘÁK, Z., VRZAL, R., HENKLOVÁ, P., JANČOVÁ, P., ANZENBACHEROVÁ, E., MAUREL, P., ŠVECOVÁ, L., PÁVEK, P., EHRMANN, J., HAVLÍK, R., BEDNÁŘ, P., LEMR, K., ULRICHOVÁ, J. JNK inhibitor SP600125 is a partial agonist of human aryl hydrocarbon receptor and induces CYP1A1 and CYP1A2 genes in primary human hepatocytes. *Biochemical Pharmacology*, 75, 580-588. 2008.

Vzdělání a výše uvedené odborné zkušenosti kvalifikují tuto akademickou pracovníci jako garanta a přednášejícího předmětu Biomedicínské aplikace a farmakologické biotechnologie, stejně tak i Toxikologie.

Ing. Eva Lorencová, Ph.D. se odborně specializuje na výrobu alkoholických a nealkoholických nápojů a na mikrobiologickou jakost těchto produktů. Ve své činnosti pokrývá problematiku biologické bezpečnosti produktů potravinářských biotechnologií a studuje kinetiku růstu mikroorganismů a produkce vybraných mikrobiálních metabolitů v prostředí reálných potravinářských systémů. Základním prostředím, kde studuje výše uvedenou problematiku, je prostředí piva a nápojů na bázi piva. Z této činnosti lze vyzdvihnout například následující publikační aktivity:

LORENCOVÁ, E., BUŇKOVÁ, L., PLEVA, P., DRÁB, V., KUBÁŇ, V., BUŇKA, F.: Selected factors influencing the ability of bifidobacterium to form biogenic amines. *International Journal of Food Science and Technology* 49, 1302-1307, **2014**.

LORENCOVÁ, E., BUŇKOVÁ, L., MATOULKOVÁ, D., DRÁB, V., PLEVA, P., KUBÁŇ, V., BUŇKA, F.: Production of biogenic amines by lactic acid bacteria and bifidobacteria isolated from dairy products and beer. *International Journal of Food Science and Technology* 47, 2086-2091, **2012**.

Vzdělání a výše uvedené odborné zaměření kvalifikují tuto akademickou pracovníci jako garanta a přednášejícího předmětu Výroba alkoholických a nealkoholických nápojů.

- Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu

Standardy 6.4, 6.9-6.10

Základní teoretické předměty profilujícího základu studijního programu mají garanty, kteří se významně podílejí na jejich výuce. Garanti zabezpečují přednášky, v řadě případů vedou semináře a

aktivně pracují se studenty v rámci zpracování diplomových prací. Studijní program je dostatečně personálně zabezpečen i z hlediska doby platnosti jeho akreditace a perspektivy jeho rozvoje. Všichni garanti základních teoretických studijních předmětů profilujícího základu studijního programu jsou kmenovými pracovníky UTB ve Zlíně s pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce, s pracovní smlouvou na dobu neurčitou. Studijní předměty profilujícího základu magisterského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky s vědeckou hodností nebo pracovníky, kteří jsou jmenováni docentem. Všechny základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky jmenovanými docentem v oboru, který odpovídá dané oblasti vzdělávání nebo v oboru příbuzném.

- Kvalifikace odborníků z praxe zapojených do výuky ve studijním programu

Standardy 6.5-6.6

Odborníci z praxe jsou zváni na vybrané přednášky a semináře a dbá se, aby měli absolvován magisterský studijní program v oblasti Biotechnologie, Potravinářství, Environmentální vědy nebo příbuzných oblastí. Jedná se o osoby, které přednášenou problematiku v praxi vykonávají a mají studentům ukázat/předat především praktické zkušenosti. Podíl takovéto výuky je každoročně proměnlivý, nicméně nikdy nepřesahuje 2 % výukového času.

Specifické požadavky na zajištění studijního programu

- Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia

Standardy 7.1-7.3

Studijní program Biotechnologie je uskutečňován v prezenční a kombinované formě studia. Organizace výuky v kombinované formě je řešena dvoudenními soustředěními (pátek a sobota) jednou za 14 dnů – tedy celkem 7 soustředění za semestr. V jednotlivých semestrech (kromě posledního 4. semestru, který je věnován zpracování diplomové práce) je počet hodin přímé výuky 100 až 120 hodin. K tomu je propracován systém konzultací. Studentům jsou k dispozici studijní opory, včetně výukových videozáznamů.

- Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce

Standardy 7.4-7.9

U studijního programu v anglickém jazyce bude uskutečňována výuka pouze v prezenční formě. Vzhledem ke skutečnosti, že v současné době je na Fakultě technologické uskutečňována výuka jednoho magisterského studijního programu v anglickém jazyce, jsou k dispozici anglické verze příslušných vnitřních předpisů. Na webových stránkách školy lze rovněž nalézt informace o přijímacím řízení a o průběhu studia v těchto studijních programech. Pro nadcházející akademický rok je to např. Směrnice děkana SD/08/2017 Rules and Requirements for the Publicly Announced Admission Procedure in the Academic Year 2018 /2019 for Accredited Master's Programmes Carried Out in the English Language⁴⁴. Studentům jsou rovněž k dispozici informace o rozvrhu studia, o povinnostech vyplývajících ze studia ve studijním programu, o dokladech o studiu a o dalších informacích souvisejících se studiem. Akademickí pracovníci, kteří se podílejí na zajištění výuky, mají dostatečné znalosti daného cizího jazyka.

⁴⁴ Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-dekana/>