Sebehodnotící zpráva pro akreditaci studijních programů

Příloha E

Obsah

[I. Instituce 84](#_Toc523753898)

[Působnost orgánů vysoké školy 84](#_Toc523753899)

[Standardy 1.1-1.2 84](#_Toc523753900)

[Vnitřní systém zajišťování kvality 84](#_Toc523753901)

[Standard 1.3: Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu 84](#_Toc523753902)

[Standard 1.4: Procesy vzniku a úprav studijních programů 84](#_Toc523753903)

[Standard 1.5: Principy a systém uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu 84](#_Toc523753904)

[Standard 1.6: Vedení kvalifikačních a rigorózních prací 85](#_Toc523753905)

[Standard 1.7: Procesy zpětné vazby při hodnocení kvality 85](#_Toc523753906)

[Standard 1.8: Sledování úspěšnosti uchazečů o studium, studentů a uplatnitelnosti absolventů 85](#_Toc523753907)

[Vzdělávací a tvůrčí činnost 86](#_Toc523753908)

[Standard 1.9: Mezinárodní rozměr a aplikace soudobého stavu poznání 86](#_Toc523753909)

[Standard 1.10: Spolupráce s praxí při uskutečňování studijních programů 86](#_Toc523753910)

[Standard 1.11: Spolupráce s praxí při tvorbě studijních programů 86](#_Toc523753911)

[Podpůrné zdroje a administrativa 87](#_Toc523753912)

[Standard 1.12: Informační systém 87](#_Toc523753913)

[Standard 1.13: Knihovny a elektronické zdroje 88](#_Toc523753914)

[Standard 1.14: Studium studentů se specifickými potřebami 89](#_Toc523753915)

[Standard 1.15: Opatření proti neetickému jednání a k ochraně duševního vlastnictví 90](#_Toc523753916)

[II Studijní program 90](#_Toc523753917)

[Soulad studijního programu s posláním vysoké školy a mezinárodní rozměr studijního programu 90](#_Toc523753918)

[Standard 2.1: Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy 90](#_Toc523753919)

[Standard 2.2a: Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy 91](#_Toc523753920)

[Standard 2.3: Mezinárodní rozměr studijního programu 94](#_Toc523753921)

[Profil absolventa a obsah studia 95](#_Toc523753922)

[Standard 2.4: Soulad získaných odborných znalostí, dovedností a způsobilostí s typem a profilem studijního programu 95](#_Toc523753923)

[Standard 2.5 Jazykové kompetence 97](#_Toc523753924)

[Standard 2.6a Pravidla a podmínky utváření studijních plánů 98](#_Toc523753925)

[Standard 2.7 Vymezení uplatnění absolventů 99](#_Toc523753926)

[Standard 2.8 Standardní doba studia 102](#_Toc523753927)

[Standard 2.9b Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa 102](#_Toc523753928)

[Standard 2.12 Struktura a rozsah studijních předmětů 106](#_Toc523753929)

[Standard 2.14 Soulad obsahu studijních předmětů, státních zkoušek a kvalifikačních prací s výsledky učení a profilem absolventa 106](#_Toc523753930)

[Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu 109](#_Toc523753931)

[Standard 3.1 Metody výuky 109](#_Toc523753932)

[Standard 3.2 Forma studia 109](#_Toc523753933)

[Standard 3.3 Studijní literatura, studijní opory 110](#_Toc523753934)

[Standard 3.4 Hodnocení výsledků studia 110](#_Toc523753935)

[Standardy 3.5ba: Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu 111](#_Toc523753936)

[Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu 114](#_Toc523753937)

[Standard 4.1: Finanční zabezpečení studijního programu 114](#_Toc523753938)

[Standard 4.2: Materiální a technické zabezpečení studijního programu 114](#_Toc523753939)

[Standard 4.3: Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu 115](#_Toc523753940)

[Garant studijního programu 115](#_Toc523753941)

[Standard 5.1: Pravomoci a odpovědnost garanta 115](#_Toc523753942)

[Standardy 5.2-5.4: Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů 116](#_Toc523753943)

[Personální zabezpečení studijního programu 117](#_Toc523753944)

[Standardy 6.1-6.2, 6.8a: Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů 117](#_Toc523753945)

[Standardy 6.4, 6.9b: Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu 118](#_Toc523753946)

[Standardy 6.5-6.6: Kvalifikace odborníků z praxe zapojených do výuky ve studijním programu 118](#_Toc523753947)

[Specifické požadavky na zajištění studijního programu 118](#_Toc523753948)

[Standardy 7.1-7.3: Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia 118](#_Toc523753949)

[Standardy 7.4-7.9: Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce 119](#_Toc523753950)

[Standard 7.10: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci se zahraniční vysokou školou 119](#_Toc523753951)

[Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci se zahraniční školou. 119](#_Toc523753952)

[Standard 7.11: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci s další právnickou osobou 119](#_Toc523753953)

I. Instituce

## Působnost orgánů vysoké školy

### Standardy 1.1-1.2

Organizaci, vnitřní uspořádání a zásady řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (dále jen UTB ve Zlíně) upravuje „Statut UTB ve Zlíně“ ze dne 28. března 2018[[1]](#footnote-1). V čele univerzity je rektor, který řídí činnost univerzity, jedná a rozhoduje ve věcech univerzity. Rektora jmenuje a odvolává na návrh Akademického senátu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně prezident republiky.

Samosprávnými orgány univerzity jsou Akademický senát UTB, rektor UTB, Vědecká rada UTB, Rada pro vnitřní hodnocení UTB a Disciplinární komise UTB. Dalšími orgány UTB jsou Správní rada UTB a kvestor UTB.

## Vnitřní systém zajišťování kvality

### Standard 1.3: Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu

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]](#footnote-2).

Pro účely zajišťování kvality má pak jmenovánu čtrnáctičlennou Radu pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně, která se řídí Jednacím řádem Rady pro vnitřní hodnocení UTB (Směrnice rektora č. 18/2017) ze dne 15. května 2017[[3]](#footnote-3).

### Standard 1.4: Procesy vzniku a úprav studijních programů

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. března 2018[[4]](#footnote-4).

### Standard 1.5: Principy a systém uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu

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]](#footnote-5).

### Standard 1.6: Vedení kvalifikačních a rigorózních prací

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]](#footnote-6).

Organizací, průběhem a hodnocením státní závěrečné zkoušky (dále jen „SZZ“) se na Fakultě aplikované informatiky zabývá Směrnice děkana *SD/01/18 - Pokyny pro organizaci, průběh a hodnocení státních závěrečných zkoušek na Fakultě aplikované informatiky UTB ve Zlíně[[7]](#footnote-7)*.*.* V této směrnici jsou uvedena pravidla pro sestavování komisí pro SZZ, průběh a hodnocení SZZ a hodnocení celého studia.

### Standard 1.7: Procesy zpětné vazby při hodnocení kvality

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 hodnocení[[8]](#footnote-8).

Na Fakultě aplikované informatiky každoročně probíhá hodnocení pedagogické, vědecké a další činnosti všech akademických pracovníků. Ředitelé ústavů pravidelně v jednotlivých semestrech provádí kontrolu výuky, písemné záznamy o provedené kontrole jsou uloženy u proděkana pro bakalářské a magisterské studium. Hodnocení výuky studenty se provádí prostřednictvím informačního systému STAG. Připomínky a reakce studentů projednávají ředitelé ústavů s jednotlivými vyučujícími. Studentům je dána zpětná vazba prostřednictvím reakcí na jejich připomínky v IS STAG.

### Standard 1.8: Sledování úspěšnosti uchazečů o studium, studentů a uplatnitelnosti absolventů

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 hodnocení[[9]](#footnote-9).

Vedení Fakulty aplikované informatiky sleduje a analyzuje úspěšnost uchazečů o studium, úspěšnost při studiu a zaměstnanost absolventů prostřednictvím IS STAG a na základě údajů z Úřadu práce. Pro studenty třetích a pátých ročníků prezenční formy studia pořádá *Workshop se zástupci firem*. Cílem pracovního setkání studentů a zástupců firem je představit studentům posledních ročníků bakalářského a magisterského stupně studia pracovní nabídky a možnosti spolupráce s firmami. V prostorách Fakulty aplikované informatiky je pravidelně na začátku letního semestru organizován ve spolupráci s IAESTE *Veletrh pracovních příležitostí*. V posledních letech se veletrhu účastní více jak 25 firem z celé České republiky. Za účelem rozvoje spolupráce fakulty s absolventy vedení FAI pravidelně jednou za pět let pořádá *Setkání absolventů Fakulty aplikované informatiky*. Tato setkání je velmi přínosná pro získání zpětné vazby a také pro posílení spolupráce s praxí.

## Vzdělávací a tvůrčí činnost

### Standard 1.9: Mezinárodní rozměr a aplikace soudobého stavu poznání

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]](#footnote-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]](#footnote-11).

### Standard 1.10: Spolupráce s praxí při uskutečňování studijních programů

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.

Studenti Fakulty aplikované informatiky v průběhu studia absolvují odborné exkurze do průmyslového prostředí, soukromých firmem nebo státních institucí. V rámci výuky probíhá několik odborných přednášek, které vedou odborníci z praxe s cílem přiblížit probíranou problematiku studentům. V rámci vypracovávání kvalifikačních prací u některých prací působí odborníci z praxe v roli odborného konzultanta, vedoucí kvalifikační práce je vždy akademický pracovník Fakulty aplikované informatiky.

### Standard 1.11: Spolupráce s praxí při tvorbě studijních programů

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. Členy vědeckých rad jednotlivých fakult univerzity jsou významní odborníci z praxe, kteří se účastní odborných diskuzí a vyjadřují se v rámci schvalovacího procesu ke struktuře studijních programů a profilu absolventa.

Fakulta aplikované informatiky za účelem užší spolupráce s praxí jmenovala Průmyslovou radu, která má funkci poradní. Členy Průmyslové rady Fakulty aplikované informatiky jsou zástupci firem, které se zabývají bezpečnostními a informačními technologiemi, automatizací a robotizací průmyslové výroby. Prostřednictvím Průmyslové rady Fakulta aplikované informatiky analyzuje potřeby trhu. Navržené studijní plány, které byly v minulosti v rámci akreditačního procesu předkládány Akreditační komisi, dnes Národnímu akreditačnímu úřadu, předkládá Fakulta aplikované informatiky členům Průmyslové rady k připomínkování.

## Podpůrné zdroje a administrativa

### Standard 1.12: Informační systém

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 agendy 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 agendy 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. Pro klikem 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 agendy IS/STAG prostřednictvím portálového rozhraní.[[12]](#footnote-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 informacím o pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem, které jsou součástí norem UTB ve Zlíně[[13]](#footnote-13), případně které jsou součástí norem některé z fakult UTB ve Zlíně.[[14]](#footnote-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]](#footnote-15), které bylo pro tuto činnost specializovaně zřízeno, tak jeho portálem s nabídkami pracovních příležitostí, stáží a brigád.[[16]](#footnote-16) V rámci Job centra UTB také působí Akademická poradna UTB, která má svůj vlastní informační modul.[[17]](#footnote-17)

### Standard 1.13: Knihovny a elektronické zdroje

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

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 více jak 500 studijních míst, 230 počítačů a dostatečné množství přípojných míst pro notebooky. Knihovna je vybavena virtuální technologií WMware 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, vyhledáváním 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]](#footnote-18) Práce jsou zde zpravidla dostupné volně v plném textu. Kromě toho provozuje knihovna také repozitář publikační činnosti akademických pracovníků univerzity.[[19]](#footnote-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://portaLk.utb.cz,](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. Jedná se například o tyto konkrétní dostupné databáze[[20]](#footnote-20):

* citační databáze Web of Science a Scopus;
* multioborové kolekce elektronických časopisů Elsevier ScienceDirect, Wiley Online Library, SpringerLink;
* multioborové plnotextové databáze Ebsco a ProQuest.

### Standard 1.14: Studium studentů se specifickými potřebami

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. 18/2018.[[21]](#footnote-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 prvé řadě se jedná o Akademickou poradna UTB ve Zlíně (dále jen APO), která představuje celouniverzitní pracoviště pro pomoc studentům UTB ve Zlíně, studenty se specifickými potřebami (dále jen SpP), 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 SpP 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 SpP 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 SpP, 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 SpP 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) 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 jedním z cílů je další zkvalitnění studia studentů se SpP prostřednictvím modifikace studijních materiálů k výuce cizích jazyků, metodik pro studenty se SpP a metodiky pro intaktní studenty, osvětových a odborných workshopů, dalšího vzdělávání odborného týmu a mnoha dalších aktivit.

### Standard 1.15: Opatření proti neetickému jednání a k ochraně duševního vlastnictví

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]](#footnote-22)

II Studijní program

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

### Standard 2.1: Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy

Studijní program Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ je z hlediska vzdělávacího zaměření Fakulty aplikované informatiky v souladu s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr UTB“)[[23]](#footnote-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 aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr FAI“)[[24]](#footnote-24) a její součástí Plánem realizace Strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně pro rok 2018. Zaměření a orientace předloženého studijního programu je také v souladu se Statutem Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně[[25]](#footnote-25), v němž jsou v článcích 2 a 3 vymezeny vědní disciplíny zaměřené na informační technologie, bezpečnostní technologie, řídicí a automatizační techniku a robotické systémy. Předkládaný návrh studijního programu navazuje na dlouhodobou edukační, vědeckou, výzkumnou a vývojovou práci akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky a v souladu se strategií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně efektivně využívá ve výuce i specialisty jiných odborností ostatních fakult univerzity.

### Standard 2.2a: Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy

Tvůrčí činnost je na Fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně systematicky dlouhodobě rozvíjena. Dlouhodobě je orientována do oblastí automatizačních technik a robotických systémů, řízení průmyslových procesů a aplikací informačních technologií v řízení průmyslové výroby, dále do oblasti informačních technologií, kybernetické bezpečnosti, softwarového inženýrství a také bezpečnostních technologií a krizového řízení. Orientace tvůrčí činnosti akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky, kteří budou zajišťovat výuku v navrhovaném studijním programu, je plně v souladu s oblastmi vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován. Zapojení jednotlivých pracovníků do publikační činnosti je zřejmé z formulářů C-I Personální zabezpečení a C-II a Standardu 3.5ba této zprávy, kde jsou uvedeny aktuální tvůrčí aktivity a řešené projekty vztahující se k odbornému obsahu předloženého studijního programu.

Významná publikační aktivita akademických pracovníků fakulty v oblastech vzdělávání daného studijního programu je zřejmá také z kvantitativního výpisu publikací v letech 2013-2018 z databáze WOS respektive SCOPUS. V databázi WOS je v době přípravy akreditační žádosti indexováno celkem 613 publikačních výstupů, které jsou svým odborným zaměřením v souladu s oblastmi vzdělávání daného studijního programu. Detailní přehled nejpočetnějších a nejrelevantnějších WOS kategorií je uveden v tabulce 1.

V databázi SCOPUS bylo v době přípravy akreditační žádosti evidováno více než 1000 záznamů akademických pracovníků fakulty. Detailní přehled počtů v nejrelevantnějších SCOPUS kategoriích je uveden v tabulce 2.

Tabulka 1: Počet publikačních výstupů akademických pracovníků FAI indexovaných v databázi WOS v letech 2013-2018 (tříděno dle WOS oborových kategorií)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Web of Science Categories** | **Počet záznamů** | **Procentuální podíl z celk. počtu 613** |
| Computer Science Artificial Intelligence | 207 | 33,8% |
| Computer Science Theory Methods | 191 | 31,2% |
| Engineering Electrical Electronic | 151 | 24,6% |
| Automation Control Systems | 108 | 17,6% |
| Physics Applied | 66 | 10,8% |
| Mathematics Applied | 63 | 10,3% |
| Telecommunications | 61 | 10,0% |
| Computer Science Interdisciplinary Applications | 53 | 8,6% |
| Engineering Multidisciplinary | 42 | 6,9% |
| Computer Science Information Systems | 41 | 6,7% |
| Computer Science Software Engineering | 35 | 5,7% |
| Robotics | 31 | 5,1% |
| Engineering Industrial | 22 | 3,6% |
| Operations Research Management Science | 21 | 3,4% |
| Economics | 20 | 3,3% |
| Instruments Instrumentation | 17 | 2,8% |
| Optics | 12 | 2,0% |
| Social Sciences Interdisciplinary | 12 | 2,0% |
| Environmental Sciences | 11 | 1,8% |
| Materials Science Multidisciplinary | 11 | 1,8% |
| Remote Sensing | 11 | 1,8% |
| Transportation Science Technology | 11 | 1,8% |
| Energy Fuels | 10 | 1,6% |
| Mathematics Interdisciplinary Applications | 10 | 1,6% |
| Mechanics | 8 | 1,3% |
| Computer Science Cybernetics | 7 | 1,1% |
| Computer Science Hardware Architecture | 7 | 1,1% |
| Multidisciplinary Sciences | 7 | 1,1% |
| Mathematics | 6 | 1,0% |
| Education Scientific Disciplines | 5 | 0,8% |
| Engineering Chemical | 5 | 0,8% |
| Engineering Manufacturing | 4 | 0,7% |
| Engineering Mechanical | 4 | 0,7% |
| Statistics Probability | 4 | 0,7% |
| Engineering Environmental | 3 | 0,5% |
| History Philosophy Of Science | 3 | 0,5% |
| Management | 3 | 0,5% |
| Nanoscience Nanotechnology | 3 | 0,5% |
| Physics Condensed Matter | 3 | 0,5% |
| Physics Mathematical | 3 | 0,5% |
| Polymer Science | 3 | 0,5% |
| Business | 2 | 0,3% |
| Education Educational Research | 2 | 0,3% |
| Engineering Biomedical | 2 | 0,3% |
| Imaging Science Photographic Technology | 2 | 0,3% |
| Materials Science Coatings Films | 2 | 0,3% |
| Materials Science Composites | 2 | 0,3% |
| Physics Multidisciplinary | 2 | 0,3% |
| Planning Development | 2 | 0,3% |
| Public Environmental Occupational Health | 2 | 0,3% |
| Social Sciences Mathematical Methods | 2 | 0,3% |
| Thermodynamics | 2 | 0,3% |
| Construction Building Technology | 1 | 0,2% |
| Electrochemistry | 1 | 0,2% |
| Environmental Studies | 1 | 0,2% |
| Green Sustainable Science Technology | 1 | 0,2% |
| Logic | 1 | 0,2% |
| Materials Science Biomaterials | 1 | 0,2% |
| Materials Science Characterization Testing | 1 | 0,2% |
| Mathematical Computational Biology | 1 | 0,2% |
| Transportation | 1 | 0,2% |

Tabulka 2: Počet publikačních výstupů akademických pracovníků FAI indexovaných v databázi SCOPUS v letech 2013-2018 (tříděno dle SCOPUS oborových kategorií)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SCOPUS subject Area** | **Počet záznamů** | **Procentuální podíl z celk. počtu 1019** |
| Engineering | 607 | 59,6% |
| Computer Science | 464 | 45,5% |
| Mathematics | 289 | 28,4% |
| Materials Science | 154 | 15,1% |
| Physics and Astronomy | 113 | 11,1% |
| Chemistry | 102 | 10,0% |
| Social Sciences | 37 | 3,6% |
| Chemical Engineering | 27 | 2,6% |
| Environmental Science | 26 | 2,6% |
| Energy | 25 | 2,5% |
| Decision Sciences | 22 | 2,2% |
| Business, Management and Accounting | 12 | 1,2% |
| Economics, Econometrics and Finance | 2 | 0,2% |

Plně v souladu s oblastmi vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován, je i grantová a projektová činnost fakulty. Na fakultě byla v uplynulých pěti letech řešena řada resortních grantů a projektů, které svým zaměřením úzce souvisí s oblastmi vzdělávání daného studijního programu. Aktuálně je na fakultě řešeno 7 projektů financovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu, 1 projekt financovaný Technologickou agenturou ČR, 3 projekty financované Ministerstvem vnitra a 1 projekt Národního programu udržitelnosti financovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Fakulta aplikované informatiky byla úspěšná i přípravě projektových žádostí v rámci operačního programu Věda, výzkum a vzdělávání. Aktuálně pracovníci FAI řeší 4 projekty OP VVV, z nichž jeden je určen pro rozvoj výukového prostředí (Movi – FAI) a druhý je zaměřen na tvorbu a inovaci studijních programů. Vedle těchto velkých projektů se pracovníci fakulty aktivně zapojují do řešení inovačních voucherů a menších projektů aplikovaného a smluvního výzkumu.

Součástí Fakulty aplikované informatiky je i Regionální výzkumné centrum CEBIA-Tech, které bylo vybudováno v rámci evropského Operačního programu VaVpI. Toto Centrum disponuje novými laboratořemi vybavenými moderními stroji, přístroji a zařízeními a jeho aktivity jsou mimo jiné orientovány i do oblastí přímo souvisejících se zaměřeními studijního programu. Toto výzkumné centrum významně podporuje tvůrčí činnost fakulty.

Hlavními garantujícími pracovišti tohoto studijního oboru jsou zejména Ústav automatizace a řídicí techniky (UAŘT) a Ústav řízení procesů (UŘP). Tato dvě pracoviště FAI jsou nositeli dlouholeté systematické vědecko-výzkumné činnosti, zahrnující jak vlastní technologické procesy, tak jejich klasické i moderní řízení. Všichni pracovníci UAŘT, podílející se na zabezpečení výuky tohoto Studijního programu, realizují svůj výzkum dlouhodobě prostřednictvím tzv. velkých výzkumných projektů (Výzkumný záměr, Národní program výzkumu II, Regionální výzkumné centrum CEBIA-Tech (OP VaVpI), projekt Národního programu udržitelnosti). Své výzkumné aktivity realizují zejména v oblasti identifikace, modelování, optimalizace a řízení zpracovatelských procesů (zejména procesů zpracování odpadů), v segmentu aplikací řídicích algoritmů – spojitých, diskrétních, klasických, algoritmů využívajících moderní metody automatického řízení (adaptivní, prediktivní, systémy s dopravním zpožděním) a dále v segmentu realizačním (senzory, akční členy, řídicí počítače – hardware, software). Pracoviště je schopno řešit a v současné době řeší komplexní systémy automatického řízení.

Ve formuláři C-II Akreditační žádosti a v popisu standardu 3.5ba této zprávy jsou uvedeny aktuálně řešené projekty vztahující se k odbornému obsahu předloženému studijnímu programu. Účast akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky na tvůrčích aktivitách pracoviště je zřejmé i z Centrální evidence projektů[[26]](#footnote-26) a průběžně z Výročních zpráv fakulty[[27]](#footnote-27) a Výročních zpráv UTB[[28]](#footnote-28). Při řešení projektů, zejména rezortních, jsou v omezené míře zapojování do tvůrčí činnosti studenti zpravidla prezenční formy studia.

### Standard 2.3: Mezinárodní rozměr studijního programu

Internacionalizace studijních programů je jedním z prioritních cílů Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Je v souladu se strategií určenou Dlouhodobým záměrem UTB ve Zlíně na období 2016-2020. Hlavním cílem internacionalizace studijních programů je trvalé navyšování počtu studentů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů, kteří absolvují během svého studia zahraniční studijní nebo odbornou praktickou stáž. Skutečností, která navyšuje mezinárodní rozměr, je požadování akreditace relevantního studijního programu v anglické mutaci.

Studenti mají možnost vyjíždět na zahraniční univerzity, zejména v rámci programu Erasmus+. Fakulta aplikované informatiky má uzavřeno 75 bilaterálních smluv se zahraničními univerzitami z téměř všech programových zemí programu Erasmus+. Všechna zahraniční partnerská pracoviště mají obdobné odborné zaměření jako Fakulta aplikované informatiky. V rámci programu pro tzv. freemovery mohou studenti FAI vycestovat na studijní pobyt nebo praktickou stáž na jakoukoli univerzitu na světě. Studenti mohou využít stávající spolupráce FAI s konkrétní zahraniční partnerskou institucí, se kterou má FAI uzavřenu smlouvu o spolupráci, nebo si mohou sami najít zahraniční instituci dle svého studijního zaměření.

Výjezdy studentů na výukové pobyty i pracovní stáže podléhají výběrovému řízení. Kritérii ve výběrovém řízení jsou vážený studijní průměr za celou dosavadní dobu studia a znalost anglického jazyka v ústním i písemném projevu. Doba trvání studijních pobytů je zpravidla 4 měsíce, což je doba, která obvykle pokryje dobu trvání semestru na zahraniční škole a zkouškové období. Snahou je, aby studenti zahraničním studijním pobytem plnohodnotně nahradili semestr absolvovaný na FAI a nemuseli prodlužovat studium. Studijní plány na zahraničních školách jsou v součinnosti s garanty oborů sestavovány tak, aby předměty studované na zahraničních univerzitách byly v co největší míře ve shodě s předměty studovanými v rámci téhož semestru příslušného studijního oboru na FAI. Pokud student neabsolvuje všechny předměty na zahraniční vysoké škole podle studijního plánu pro daný semestr, je mu umožněno po svém návratu ze studijního pobytu v zahraničí a po dohodě s garantem Studijního programu a jednotlivými vyučujícími individuálně tyto předměty absolvovat a řádně je ukončit na FAI. Počty vyjíždějících studentů jsou každoročně zveřejňovány ve výroční zprávě FAI.

V rámci projektu Erasmus+ přijíždí na krátkodobé pobyty v délce jednoho semestru studenti ze zahraničních vysokých škol, se kterými má FAI uzavřenu bilaterální smlouvu. Pro přijíždějící zahraniční studenty FAI zveřejňuje seznam předmětů, které jsou vyučovány v angličtině. Tento seznam je pravidelně aktualizován.

Podporu má rovněž mezinárodní výměna akademických pracovníků. Výukové pobyty přijíždějících akademických pracovníků jsou předem naplánovány v součinnosti s vyučujícími předmětů, do nichž je výuka přijíždějících učitelů zahrnuta tak, aby co nejlépe zapadly do koncepce jednotlivých předmětů. Výjezdy akademických pracovníků FAI podléhají internímu výběrovému řízení. Informace o výběrovém řízení pro výjezdy zaměstnanců jsou umístěny v interní části webových stránek FAI. Všichni zaměstnanci jsou o výběrovém řízení rovněž informováni e-mailem prostřednictvím jejich pracovních e-mailových adres. Děkan FAI jmenuje výběrovou komisi, která posuzuje přihlášky uchazečů. Při výběru uchazečů je bráno v úvahu, jakým způsobem se zaměstnanci v minulosti podíleli na rozvoji internacionalizace fakulty (vedení pracovních stáží zahraničních studentů, podíl na výuce zahraničních studentů, aktivní navazování spolupráce se zahraničními pracovišti atd.). Výsledky výběrového řízení pro mobility zaměstnanců jsou zveřejňovány na úřední desce a jsou umístěny v interní části webových stránek FAI. Z každého výběrového řízení je vyhotoven zápis, ze kterého je rovněž zřejmý klíč pro výběr uchazečů. V každém akademickém roce vyjíždí na výukový pobyt cca 15 akademických pracovníků a přibližně stejný počet zahraničních akademických pracovníků přijíždí na FAI. Přesná čísla o počtech mobilit akademických pracovníků jsou zveřejňována ve výročních zprávách FAI.

UTB i FAI disponují mezinárodními odděleními, která poskytují svým studentům i zaměstnancům veškerý servis a informace týkající se podmínek studia v zahraničí a výukových pobytů, výběrového řízení, víz, ubytování apod., a to před, během i po ukončení mobility. Rovněž zahraniční partneři mají předem k dispozici veškeré informace týkající se mobilit.

Fakulta dále využívá ke zvyšování míry internacionalizace edukačních aktivit i možností řady projektů, jejichž obsahem je mezinárodní spolupráce při přípravě nových nebo aktualizaci stávajících Studijních programů, jejich zaměření, jejich obsahu a návazností jednotlivých profilujících disciplín. Jsou tak využívány zkušenosti expertů, přijíždějících na FAI z evropských technických univerzit.

## Profil absolventa a obsah studia

### Standard 2.4: Soulad získaných odborných znalostí, dovedností a způsobilostí s typem a profilem studijního programu

Magisterský navazující studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ je akademicky zaměřený studijní program, v jehož rámci  student získá teoretické znalosti a technické dovednosti v oblasti automatizačních systémů výrobních technologií, včetně uplatnění vysoké míry robotizace výrobních linek. V průběhu studia získá teoretický základ, tedy znalosti matematiky, počítačových a komunikačních systémů, algoritmů a datových struktur, programování, analýzy a zpracování dat, rozšířený o základní technické znalosti dále rozvíjené do teoretických i praktických uživatelských oblastí komplexní automatizace.

Předkládaný studijní program, včetně profilu absolventa je plně v souladu s Dlouhodobým záměrem UTB, který si vytyčil jako jeden z cílů implementaci Národního kvalifikačního rámce terciárního vzdělávání. Podrobněji je profil absolventa studijního programu specifikován v části B - I žádosti o akreditaci.

Následující tabulka uvádí základní tématické okruhy, které jsou u předkládaného studijního programu Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ v plném nebo částečném souladu s Nařízením Vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství.

Tabulka 3: Soulad studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ se základním tematickými okruhy pro oblast vzdělávání „Kybernetika“ (hodnota 5 odpovídá 100% souladu s tematickým okruhem, hodnota 0 vyjadřuje 0% soulad s tematickým okruhem)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Základní tematické okruhy | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Teorie informace |  |  |  | X |  |  |
| Diskrétní matematika, kombinatorika a teorie grafů |  |  |  | X |  |  |
| Matematická logika |  |  |  |  | X |  |
| Programování |  |  | X |  |  |  |
| Algoritmizace, teorie algoritmů |  |  | X |  |  |  |
| Teorie složitosti a teorie vyčíslitelnosti |  |  |  |  |  | X |
| Číslicové a vestavné systémy |  | X |  |  |  |  |
| Počítačové systémy, sítě a komunikační technologie |  |  |  |  | X |  |
| Webové a mobilní technologie |  |  |  |  | X |  |
| Paralelní a distribuované algoritmy a systémy |  |  |  |  | X |  |
| Informační a počítačová bezpečnost, kódy a kryptologie |  |  |  |  | X |  |
| Uživatelská rozhraní |  |  |  |  | X |  |
| Zpracování přirozeného jazyka, textové, obrazové a multimediální informace |  |  |  |  |  | X |
| Zpracování velkých dat a vytěžování znalostí z dat | X |  |  |  |  |  |
| Umělá inteligence a strojové učení, softcomputing | X |  |  |  |  |  |
| Optimalizace a operační výzkum | X |  |  |  |  |  |
| Počítačové modelování a simulace | X |  |  |  |  |  |
| Řídicí systémy |  | X |  |  |  |  |
| Teorie automatického řízení | X |  |  |  |  |  |
| Teorie systémů, systémy systémů | X |  |  |  |  |  |
| Měření a zpracování signálů |  |  | X |  |  |  |
| Kyberneticko-fyzikální systémy |  | X |  |  |  |  |
| Strojové vnímání a inteligentní robotika | X |  |  |  |  |  |
| Inteligentní plánování, rozvrhování, predikce a diagnostika, spolehlivost | X |  |  |  |  |  |

### Standard 2.5 Jazykové kompetence

Výuka cizích jazyků na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně je jedním z prioritních cílů Dlouhodobého záměru univerzity na období 2016–2020. V souladu s tímto prioritním cílem je do všech nově připravovaných akreditačních žádostí studijních programů implementována nová, jednotná koncepce výuky cizích jazyků, v rámci níž je v magisterském stupni studia počítáno s výukou cizího jazyka ve dvou semestrech. Studenti v prezenční formě studia povinně studují jazyk anglický, studenti studující v kombinované formě si mohou vybrat mezi jazykem anglickým, německým a ruským. U studentů se předpokládá počáteční jazyková znalost alespoň na úrovni A2, během studia postupně dosáhnou jazykové úrovně B1, B1+ a B2. Podle nastavené koncepce výuky jazyků je výuka v prezenční i kombinované formě studia realizována formou povinných předmětů zakončených klasifikovaným zápočtem a zkouškou.

Během bakalářského i magisterského stupně studia studenti prohlubují své jazykové znalosti i v odborných předmětech. Řada odborných předmětů vychází ze zahraniční literatury, převážně anglické; ta je studentům doporučována k přípravě na zkoušku z odborného předmětu. Své jazykové dovednosti mohou prohlubovat i při vypracovávání semestrálních a kvalifikačních prací v cizím jazyce.

K výraznému zvýšení jazykových kompetencí studentů přispívá i studium v zahraničí. V rámci programu Erasmus+ a Freemover mohou studenti absolvovat jeden semestr výuky v zahraničí na partnerské vysoké škole, se kterou má Fakulta aplikované informatiky uzavřenu bilaterální smlouvu. V době přípravy akreditační žádosti tohoto studijního programu měla Fakulta aplikované informatiky uzavřeno více jak 75 bilaterálních smluv, což skýtá dostatečnou nabídku pro studium v zahraničí.

### Standard 2.6a Pravidla a podmínky utváření studijních plánů

Při návrhu a uskutečňování studijních programů se jednotlivé fakulty Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně řídí především vnitřním předpisem Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně[[29]](#footnote-29). Tento předpis definuje postupy pro návrh studijního programu, schvalování nové žádosti, jeho uskutečňování a schvalování změn při jeho uskutečňování. Mimo jiné vymezuje pravomoci a povinnosti garanta studijního programu.

Fakulta aplikované informatiky má v souladu se Studijním a zkušebním řádem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně[[30]](#footnote-30) ustanoveny Rady studijních programů Fakulty aplikované informatiky[[31]](#footnote-31). Jedním z úkolů Rad studijních programů je navrhovat, projednávat a schvalovat studijní plány studijních programů a dále projednávat a schvalovat změny ve studijních plánech.

Velmi brzy po zřízení Fakulty aplikované informatiky byl vytvořen poradní orgán děkana FAI – Průmyslová rada, na jejíž zasedání bývají její členové - zástupci významných firem s oborovým portfoliem příbuzným realizovaným studijním programům na FAI – žádáni o kritické posouzení všech připravovaných i inovovaných studijních programů z pohledu potřebnosti praxe.

Studijní plány akademicky zaměřeného studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ jsou sestaveny z řady předmětů, z nichž předměty, vytvářející deklarovaný profil absolventa, jsou předměty profilujícího základu (dále jen „PZ“) a dále základní teoretické předměty profilujícího základu (dále jen „ZT“). Předměty ZT umožňují studentům získat především obecné teoretické znalosti ve stěžejních předmětech studovaného programu, potřebné pro studium stěžejních odborných, profilujících předmětů. V případě dodržení postupných logických návazností při studiu jsou u některých předmětů definovány prerekvizity, korekvizity a ekvivalence, které jsou nezbytné pro splnění povinností daného předmětu. Studijní plán uvedeného studijního programu je koncipován tak, aby studenta provedl všemi potřebnými základními teoretickými předměty a předměty profilového základu s cílem úspěšného naplnění deklarovaného profilu absolventa a bezproblémové zvládnutí tematických okruhů státní závěrečné zkoušky.

Studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ je koncipován jako akademicky zaměřený magisterský navazující studijní program. Vedle zvládnutí teoretických aspektů studovaného studijního programu je v jeho rámci kladen rovněž důraz na získání praktických dovedností zařazením laboratorních cvičení, ve kterých mohou studenti využívat pokročilé metody výzkumné práce.

Při tvorbě studijních plánů magisterského navazujícího studijního programu se na FAI vychází z evropského kreditního systému *European Credit Transfer System (*dále jen „ECTS“), UTB je držitelem „ECTS label“ opravňující tento systém využívat. Jeden ECTS kredit představuje studijní zátěž 27 hodin, přičemž je zde kromě přímé výuky započítána i doba odpovídající samostudiu, tvorbě seminárních prací, vypracování protokolů do laboratorních cvičení apod. Studijní plán je koncipován tak, aby součet ECTS kreditů povinných a povinně volitelných předmětů v jednom akademickém roce byl 60 ECTS kreditů, což u dvouleté standardní délky studia v navazujícím magisterském studijním programu představuje 120 ECTS kreditů.

Časová týdenní zátěž v jednotlivých semestrech prezenční formy studia je v rozmezí 24-30 hodin fyzické výuky v součtu všech přednášek, cvičení a seminářů povinných a povinně volitelných předmětů. U kombinované formy studia bylo dodrženo pravidlo 224 hodin konzultací za přítomnosti studenta v akademickém roce (112 za jeden semestr). V rámci této přímé výuky u kombinované formy studia probíhají konzultace k tématům, která jsou sdělena studentům dopředu s dostatečným předstihem, v omezené míře probíhá i laboratorní výuka.

Studijní plán studijního programu obsahuje také předměty, ve kterých studenti zpracovávají individuální seminární práce, či malé individuální projekty. Praktické dovednosti studenti získávají také v laboratorních cvičeních prakticky orientovaných předmětů, v nichž se studenti učí vyhodnocovat naměřená data, zapojovat obvody a využívat různé softwarové nástroje. U některých předmětů uskutečňují vyučující projektovou formu výuku s cílem rozvíjet u studentů tvůrčí myšlení a současně vzájemnou spolupráci při řešení zadaného komplexního úkolu. Řada studentů během akademického roku pracuje na pozici pomocné vědecké síly, v rámci této pozice řeší samostatně odborné téma zadané svým vedoucím, zpravidla na problematice související s výzkumnou činností vedoucího, čímž si osvojují metodiku vývojové a výzkumné činnosti a dovedností již během studia. Dosažené výsledky zpravidla obhajují v rámci soutěže *Studentská tvůrčí a odborná činnost (STOČ)*, jejíž je FAI každoročním spolupořadatelem.

### Standard 2.7 Vymezení uplatnění absolventů

Uplatnění absolventů studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ je podrobně popsáno v části B-I Akreditační žádosti. Profil absolventa studijního programu a jemu odpovídající typické pracovní pozice jsou pak specifikovány v části D-I téhož materiálu. V rámci tohoto studijního programu budou vychováváni odborníci pro technické realizace komplexních automatizačních systémů jak z hlediska jejich strojní a přístrojové skladby, tak i z pohledu zákaznického programování jejich řídicích systémů. Těmito schopnostmi a dovednostmi bude naplněn jeho odborný profil, deklarovaný pro tento studijní program. Absolventi, vzhledem k velmi dobrým znalostem z oblasti tvorby uživatelského software najdou uplatnění i v oblasti vytváření, správy a provozování výpočetních systémů v podnicích, organizacích i institucích veřejné správy.

Následující tabulka uvádí relevantní charakteristické profese, které jsou u předkládaného studijního programu Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ v plném nebo částečném souladu s Nařízením Vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství.

Tabulka 4: Soulad studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ s relevantními profesemi pro oblast vzdělávání Kybernetika (hodnota 5 odpovídá 100% souladu s relevantními profesemi, hodnota 0 vyjadřuje 0% soulad s relevantní profesí)

|  |  |
| --- | --- |
| **Relevantní charakteristické profese** | **Soulad studijního programu**  **Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“** |
| Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování výpočetních systémů | 4 |
| Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování řídicích systémů | 5 |
| Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy výpočetních systémů | 4 |
| Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy řídicích systémů | 5 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář počítačových aplikací | 4 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář řídicích aplikací | 5 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v realizačních týmech IT, řešení,systémových integrátorů, business analytiků | 4 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v průmyslu | 5 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti automatizace výrobních technologií | 4 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti robotizace výrobních technologií | 5 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v provozu, údržbě a servisu počítačových a řídicích systémů | 5 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu automatizačních systémů výrobních technologií | 5 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu robotických systémů výrobních technologií | 5 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovník informačních a komunikačních technologií | 4 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center podniků | 4 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center organizací nebo institucí veřejné správy | 4 |
| Osoba odborně způsobilá pracovat v v oblasti prodeje počítačových a řídicích systémů | 5 |

### Standard 2.8 Standardní doba studia

Standardní doba studia pro navazující magisterský studijní program je dva roky, této délce studia odpovídá potřeba získání celkem 120 ECTS kreditů. Jak již bylo uvedeno v části 2.6 Sebehodnotící zprávy, jeden ECTS kredit představuje studijní zátěž 27 hodin, přičemž ve studijní zátěži je kromě přímé výuky započítána i doba odpovídající samostudiu, tvorbě seminárních prací, vypracování protokolů do laboratorních cvičení apod. Této studijní zátěži odpovídá kreditové ohodnocení povinných a povinně volitelných předmětů studijního plánu, přičemž bylo dodrženo pravidlo maximálně 60-ti kreditů všech předmětů v akademickém roce. Zpravidla je počet kreditů rovnoměrně rozdělen mezi zimní a letní semestr, tedy průměrně 30 ECTS kreditů na semestr. Kreditové ohodnocení jednotlivých předmětů také splňuje doporučené postupy Národního akreditačního úřadu pro přípravu studijních programů. Obdobně je také volen způsob zakončení předmětů tak, aby student měl reálnou šanci absolvovat daný obor ve standardní době studia.

### Standard 2.9m Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa

Cíle studia a profil absolventa jsou popsány v části *B-I – Charakteristika studijního programu*. Těmto cílům odpovídá skladba i obsah studovaných předmětů, které umožní dosažení uvedeného profilu absolventa (část *B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací*).

Profil absolventa tohoto studijního programu je směřován do schopností absolventa řešit návrhy, realizace, implementace a provoz vysoce automatizovaných výrobních systémů. Na základě studia tohoto SP absolvent také získá schopnosti uplatňovat souhrnné znalosti z oblasti měření, řízení a komplexní automatizace výrobních procesů a výrobních linek v různých průmyslových odvětvích. Bude schopen se účastnit realizace komplexních automatizačních systémů jak z hlediska jejich strojní a přístrojové skladby, tak i z pohledu zákaznického programování jejich řídicích systémů. V průběhu studia si rozšíří teoretický základ, tedy znalosti matematiky, počítačových a komunikačních systémů, algoritmů a datových struktur, programování, analýzy a zpracování dat, a získá zcela nové technické znalosti dále rozvíjené do teoretických i praktických uživatelských oblastí komplexní automatizace. Rozšíří si také znalosti z oblasti průmyslové robotizace, tj. v oblasti aplikací všech dostupných kinematicky rozdílných mechatronických a robotických systémů přímo v prostředí výrobních linek a řízení materiálových toků v nich. Získá znalosti a zkušenosti s konstrukčními a zejména aplikačními možnostmi jednotlivých robotických prvků a bude schopen programovat jejich řídicí systémy s cílem optimalizovat jejich reálné nasazení.

Absolvent bude připraven jednak pro pokračování ve studiu v doktorském studijním oboru doktorského studijního programu „Automatické řízení a informatika“ dále rozvíjejícího jeho teoretické a vědecké schopnosti v oblasti komplexní automatizace. Druhou možností je uplatnění v praxi – v týmech, řešících automatické řídicí systémy výrobních linek, kde je schopen se uplatnit na úrovni znalostí získaných v magisterském navazujícím stupni studia.

Absolventi takto koncipovaného studijního programu získají praktické znalosti a dovednosti ve využívání různých typů výpočetní techniky, kterou jsou způsobilí využívat také pro účely zpracování agend a databázových informací v síťovém prostředí. Jsou schopni samostatné programátorské a systémové práce spojené s výpočetní technikou a jsou schopni participovat na vytváření projektů řízení a managementu výrobních a obchodních organizací.

Dosažení deklarovaného profilu absolventa a tím také hlavního cíle studia bude realizováno absolvováním předmětů deklarovaných ve studijních plánech obou specializací. Výuka bude v časové ose studia probíhat v sedmi specifických „předmětových liniích“, které zajišťují vzájemnou logickou návaznost jak předmětů v každé linii, tak mezi liniemi navzájem. Schéma těchto programových linií je zobrazeno na dalších stranách této zprávy.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Předmětové linie studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“"** | | |  |
|  |  |  |  |
| **1** |  | **2** |  |
| **Z** | **L** | **Z** | **L** |
| **Teorie automatického řízení** | |  |  |
| **Diskrétní řízení** | **Stavová a algebraická teorie řízení** | **Pokročilé metody automatického řízení** |  |
| **2-1-2** | **2-0-2** | **2-0-2** |  |
| **z,zk** | **z,zk** | **z,zk** |  |
| **Identifikace systémů** |  |  |  |
| **2-1-2** |  |  |  |
| **z,zk** |  |  |  |
| **Modelování a simulace** |  |  |  |
| **Modelování procesů ve výrobních technologiích** | **Modely spojitých systémů a jejich simulace** |  |  |
| **3-3-1** | **2-0-2** |  |  |
| **z,zk** | **z,zk** |  |  |
| **Plánování a simulace výrobních postupů** |  |  |  |
| **2-0-2** |  |  |  |
| **z,zk** |  |  |  |
| **Optimalizace** |  |  |  |
| **Optimalizace** | **Softcomputing v automatickém řízení** |  |  |
| **2-0-2** | **2-0-2** |  |  |
| **z,zk** | **z,zk** |  |  |
| **Robotické systémy** |  |  |  |
|  | **Kinematika a dynamika mechatronických systémů** | **Řízení pohybu** |  |
|  | **2-0-2** | **2-0-2** |  |
|  | **z,zk** | **z,zk** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Předmětové linie studijního programu "Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“"** | | |  |
|  |  |  |  |
| **Další odborné technické** |  |  |  |
| **Odborná praxe** | **Zpracování signálů** | **Průmysl 4.0** | **Technologie průmyslových informačních systémů** |
| **120 hod** | **2-1-0** | **2-0-2** | **2-0-2** |
| **z** | **kl** | **z,zk** | **z,zk** |
|  | **EMC** | **Datamining** | **Projektování reálných řídicích systémů** |
|  | **2-0-2** | **2-0-2** | **1-0-5** |
|  | **z,zk** | **z,zk** | **kl** |
|  |  | **Strojové vidění** |  |
|  |  | **2-0-2** |  |
|  |  | **z,zk** |  |
|  |  | **Řízení reálnýc procesů** |  |
|  |  | **0-1-3** |  |
|  |  | **kl** |  |
| **Kvalifikační** |  |  |  |
|  |  | **Ročníkový projekt** | **Diplomová práce** |
|  |  | **0-1-0** |  |
|  |  | **z** | **z, obhajoba** |
| **Ostatní** |  |  |  |
| **Odborná angličtina 1** | **Odborná angličtina 2** |  | **Základy podnikatelství** |
| **0-2-0** | **0-2-0** |  | **2-1-0** |
| **kl** | **z,zk** |  | **kl** |
|  |  |  | **Základy první pomoci** |
|  |  |  | **7hod/semestr** |
|  |  |  | **z** |

Cílem tohoto studijního programu je vychovávat absolventy s dobrými teoretickými i praktickými znalostmi a dovednostmi spolupodílet se na výstavbě moderních řídicích systémů jakož i na jejich implementacích a provozování. Budou zaměřeni realizaci klasických řídicích systémů výrobních linek s využitím klasických i moderních a pokročilých principů řešení řídicích algoritmů s využíváním metod umělé inteligence, budou mít možnost rozšířit své znalosti i v oblasti návrhů a realizací výrobních linek s vysokou mírou uplatnění mechatronických a robotických systémů, čímž je jednoznačné dosahováno výrazně vyššího stupně komplexní automatizace.

Naplnění jak uvedeného profilu absolventa, tak dosažení hlavních cílů studia je zajištěno popsanou strukturou předmětů a jejich zařazení do jednotlivých předmětových linií.

### Standard 2.12 Struktura a rozsah studijních předmětů

V souladu s požadavky Národního akreditačního úřadu jsou předměty členěny na základní teoretické předměty profilujícího základu (ZT) a předměty profilujícího základu (PZ). Studijní plán magisterského navazujícího studijního programu obsahuje 12 předmětů PZ s celkovým kreditovým ohodnocením 55 ECTS kreditů a 3 předměty ZT s celkovým počtem kreditů 17. Zbylý počet kreditů (48 – z toho za předměty Diplomová práce a Odborná praxe 17) tvoří předměty (9) ostatní, kvalifikační a doplňkové. Skladba těchto předmětů je uvedena ve formuláři *B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací*, přičemž byly dodrženy návaznosti jednotlivých předmětů s cílem osvojit si základní teoretické znalosti a praktické dovednosti tak, aby byl naplněn deklarovaný profil absolventa studijního programu. Při návrhu tematických okruhů státních závěrečných zkoušek je vždy uvedeno ze kterých předmětů studijního plánu tyto okruhy vycházejí.

Podrobnější obsahy a struktury předmětů jsou uvedeny ve formuláři *B-III – Charakteristika studijního předmětu* pro jednotlivé předměty studijního plánu.

Většina předmětů studijního plánu prezenčního studia je uskutečňována ve formě přednášek, kde jsou uvedeny teoretické základy předmětu, a cvičení, popř. semináře, ve kterých jsou tyto poznatky procvičeny a prohloubeny. Rozsah přednášek je zpravidla 2 hodiny týdně a rozsah cvičení popř. seminářů je 1-4 hodiny (v jednom předmětu výjimečně 6hodin) týdně. V kombinované formě studia je výuka koncipována formou řízených konzultací za přítomnosti studenta v rozsahu 14 – 30 hod řízených konzultací za předmět a semestr v součtu zpravidla 112 hodin/semestr a 224 hodin/ak. rok. Výjimkou je předmět Diplomová práce v posledním semestru, který má vyšší hodinovou i kreditovou dotaci z důvodů podstatně vyšší studijní zátěže na studenta spojenou s vypracováním této závěrečné kvalifikační práce.

### Standard 2.14 Soulad obsahu studijních předmětů, státních zkoušek a kvalifikačních prací s výsledky učení a profilem absolventa

Obsah jednotlivých předmětů je uveden v kartách předmětů ve formulářích *B-III – Charakteristika studijního předmětu*. Každý předmět má přesně definovánu náplň výuky pro čtrnáct týdnů semestru spolu s prerekvizitami, korekvizitami a ekvivalencemi, jsou-li pro daný předmět definovány.

V kartách předmětů je přesně definována forma ověření studijních výsledků a podmínky pro úspěšné absolvování předmětu. Většina předmětů je zakončena konkrétní formou klasifikovaného zakončení (klasifikovaný zápočet, zkouška), přičemž je respektována maximální studijní zátěž 7 klasifikačních zakončení za semestr.

K ohodnocení znalostí studenta v jednotlivých předmětech zakončených klasifikací (klasifikovaný zápočet, zkouška) je využito ECTS hodnocení dle Studijního a zkušebního řádu UTB (dále jen SZŘ UTB), článek 14, odst. (1)[[32]](#footnote-32), viz následující tabulka:

Tabulka 5: Klasifikační tabulka ECTS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stupeň ECTS** | **Slovní vyjádření** | **Číselné vyjádření** |
| A | Výborně / Excelent | 1 |
| B | Velmi dobře / Very good | 1,5 |
| C | Dobře / Good | 2 |
| D | Uspokojivě / Satisfactory | 2,5 |
| E | Dostatečně / Sufficient | 3 |
| F | Nedostatečně / Unsatisfactory | - |
| FX \* | Nedostatečně / Unsatisfactory | - |

\*) Pokud je student hodnocen stupněm FX, je mu při opětovném zápisu předmětu uznán zápočet.

Státní závěrečná zkouška (dále jen „SZZ“) se dle SZŘ UTB, článku 26 skládá z obhajoby Diplomové práce a ze státní zkoušky ze tří tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tématiku vždy několika dílčích studijních předmětů. Z těchto tří tématických okruhů jsou dva povinné a jeden povinně-volitelný.

Povinné tématické okruhy:

1. **Teorie automatického řízení.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Diskrétní řízení, Identifikace systémů, Stavová a algebraická teorie řízení.*
2. **Technické prostředky automatizace.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Řízení reálných procesů, Projektování reálných řídicích systémů.*

Povinně volitelné tématické okruhy:

1. **Modelování a simulace technických systémů.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Modelování procesů ve výrobních technologiích, Modely spojitých systémů a jejich simulace, Plánování a simulace výrobních postupů, Optimalizace*.
2. **Robotické systémy.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Kinematika a dynamika mechatronických systémů, Řízení pohybu, Strojové vidění.*
3. **Pokročilé počítačové technologie a aplikace v řízení technologických procesů.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Průmysl 4.0, Softcomputing v automatickém řízení, Datamining.*

Témata Diplomových prací jsou každoročně schvalována Radou studijního programu na začátku zimního semestru posledního roku studia dle *Pravidel průběhu studia ve studijních programech na Fakultě aplikované informatiky* (dále jen „Pravidel“), článku 4, odst. (2)[[33]](#footnote-33). Počet uveřejněných témat převyšuje cca o 20% počet studentů závěrečného ročníku, tímto navýšením počtu témat mají studenti zajištěnu možnost výběru. Návrhy témat jsou před předložení Radě studijních programů nejdříve posuzovány komisí, kterou jmenuje garant studijního programu. Tímto krokem je zajištěna relevantnost daného tématu s profilem absolventa již před předložením Radě studijního programu. Vnitřním normou Směrnice děkana *SD/08/15 – Pravidla pro vypisování bakalářských a diplomových prací*[[34]](#footnote-34) je stanoven maximální počet prací vedených pedagogem, což zaručuje dostatečný prostor na to, aby se vedoucí práce mohl studentovi věnovat na pravidelných konzultacích během posledního ročníku. Mimo těchto konzultací jsou v průběhu letního semestru organizovány garantem studijního programu tzv. kontrolní dny, na kterých student prezentuje aktuální stav řešení Diplomové práce. Studenti absolvují během závěrečného semestru minimálně dva kontrolní dny. Aktivní účast na těchto dnech je nutnou podmínkou pro udělení zápočtu za předmět Diplomová práce.

FAI používá pro metody výuky v prezenční formě klasické způsoby přímé výuky - přednášky, laboratorní cvičení, výpočetní semináře, exkurze apod. Tyto formy jsou zpravidla doplněny o e-learningový systém Learning Management System (LMS) Moodle[[35]](#footnote-35), který je na FAI dlouhodobě využívám k distribuci studijních materiálů, ale také k ověření studijních výsledků formou on-line testů, odevzdávání protokolů z laboratorních úloh apod. V době přípravy akreditační žádosti UTB buduje centralizované řešení LMS Moodle, v rámci něhož dojde k propojení výukových materiálů napříč fakultami.

U kombinované formy studia v rámci přímé výuky za přítomnosti studentů probíhají konzultace k tématům, která jsou sdělena studentům dopředu s dostatečným předstihem, v omezené míře probíhá i laboratorní výuka. Velká pozornost je věnována LMS Moodle, kde mají studenti kombinované formy studia k dispozici studijní opory, doplňující studijní materiály ve formě přednášek, vypracovaných vzorových řešení, laboratorních cvičení apod. tak, aby si mohli doplnit své znalosti samostudiem a připravili si dotazy pro řízené konzultace daného předmětu.

Pro výuku praktických cvičení a laboratoří disponuje FAI dostatečným počtem počítačových učeben a odborných laboratoří. V současnosti je k dispozici 13 počítačových učeben a 9 odborných laboratoří, ve kterých probíhá praktická výuka, v případě potřeby jsou tyto učebny zpřístupněny studentům i mimo rozvrhovanou výuku. Studenti mají také možnost využívat služeb areálové studovny přímo v budově FAI, v níž je k dispozici 45 počítačů pro studijní účely s možností scanování a tisku dokumentů.

## Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu

### Standard 3.1 Metody výuky

Podle charakteru studijních předmětů v prezenční formě studia mají studenti možnost teoretické poznatky získané na přednáškách osvojit a prohloubit ve výpočetních seminářích a laboratorních cvičeních. Výuka některých předmětů je obohacena o jednorázové exkurze, které probíhají na základě dohody ve firmách, popř. orgánech státní správy. V některých předmětech výuka probíhá formou projektové činnosti. Studenti pracují během semestru na zadaném projektu, průběžně v semestru prezentují své výsledky, na závěr semestru proběhne obhajoba projektu. Na jednom projektu pracují průměrně dva až čtyři studenti s cílem podporovat jejich týmovou spolupráci při řešení zadaného úkolu.

Příkladem úzkého propojení studia s praxí je tzv. **expertní výuka**, jejímž cílem je poskytnout studentům praktický pohled na studovanou problematiku. Pro studenty magisterského navazujícího studia jsou organizovány přednášky vedené odborníky z praxe s cílem zvýšit zájem studentů o daný předmět a studijní program (často 1 přednáška odborníka z praxe za semestr). Přednášky jsou vedeny nejen odborníky z firem, které sídlí ve Vědecko–technickém parku, který je součástí Fakulty aplikované informatiky, ale i odborníky z průmyslové praxe.

Další možností získání informací k dané problematice je využití e-learningového systému LMS Moodle, který využívá většina vyučujících pro distribuci výukových materiálů, testování znalostí, ale také kontaktu se studenty.

Kombinovaná forma studia využívá kromě pravidelné kontaktní výuky během semestru také možnosti již výše zmíněného e-learningového systému LMS Moodle. U této formy studia je kladen velký důraz na vypracování samostatných projektů s cílem nahradit obsah seminářů a laboratorních cvičení.

### Standard 3.2 Forma studia

Na FAI probíhá výuka v prezenční formě studia nejčastěji formou přednášek, laboratorních popř. počítačových cvičení, výpočetních seminářů. Odborná praxe je u navrhovaného studijního programu do studijních plánů zařazena v rozsahu 120 hodin a může být studentem vykonána kdykoliv v průběhu navazujícího magisterského studia. Podrobněji je způsob realizace odborné praxe popsán ve formulářích BII a BIII akreditační žádosti. Časová náročnost předmětů je vyjádřena počtem ECTS kreditů, přičemž 1 ECTS kredit značí 27 hodin, které student během semestru věnuje danému předmětu. Jedná se jak o přímou výuku (přednášky, cvičení, semináře), tak samostudium a příprava na hodiny. Předměty teoretického základu a profilujícího základu mají kredity v rozsahu 5-8 kreditů, což značí časovou náročnost 135 – 216 hodin Tomuto časovém zatížení odpovídá průměrně 46% přímé výuky a 54% samostudia.

U kombinované formy studia výuka probíhá formou řízených konzultací za přítomnosti studenta blokově zpravidla v pátek a sobotu, a to 1x za 14 dní. Na těchto konzultacích probíhá částečně přímá výuka, důraz je kladen zejména na konzultace k dané problematice. Témata ke konzultacím jsou dána studentům s dostatečným předstihem tak, aby se mohli na danou problematiku připravit dopředu. Z hlediska podílu přímé výuky k celkovému kreditovému vyjádření v ECTS kreditech je to průměrně 14% přímé výuky a zbylých 86% v dalších aktivitách, především samostudiu a tvorbě projektů. Toto rozložení je dáno omezenou možností studentů absolvovat přímou výuku, větší důraz je kladen na samostudium. O to větší důraz v případě kombinované formy kladen na přístupnost informačních zdrojů především skrze e-learningový systém LMS Moodle[[36]](#footnote-36) a studijní opory. Dalšími možnostmi kontaktu s vyučujícím je v rámci konzultačních hodin, které mají akademičtí pracovníci vypsány minimálně 2 hodiny týdně během celého semestru.

Konkrétní formy výuky jsou specifikovány u každého předmětu ve formuláři *B-III – Charakteristika studijního předmětu*. Všechny předměty mají v těchto kartách taktéž specifikovány podmínky pro získání zápočtu a absolvování předmětu a formu zakončení. Většinou se jedná o písemnou, ústní nebo kombinovanou formu zkoušení.

### Standard 3.3 Studijní literatura, studijní opory

Každý předmět má uveden v kartě *B-III – Charakteristika studijního předmětu*, seznam nejdůležitější literatury rozdělený na *Povinnou* a *Doporučenou literaturu*. Jelikož předkládaná akreditační žádost je připravována pro studium v českém i anglickém jazyce,  jsou v žádosti předloženy karty předmětů v obou jazykových mutacích s odpovídající studijní literaturou. Studijní literatura v angličtině není určena jen pro studenty studující daný studijní program v angličtině, ale je určena i pro studenty studující v jazyce českém s cílem zvýšení jazykových kompetencí. Tyto studijní zdroje a jejich dostupnost jsou studentům představeny v úvodních přednáškách, kde jsou případně doplněny o další, aktuální zdroje potřebné ke studiu.

V kombinované formě studia je kladen důraz na přístup k informačním zdrojům a materiálům nutným k samostudiu. Tyto studijní materiály jsou pro studenty kombinované formy studia předkládány ve formě studijní opor, jejichž seznam je uveden v Tabulce 7. Elektronické verze studijních opor jsou dostupné z Databáze studijních opor, která je dostupná spolu s elektronickou verzí akreditační žádosti z adresy [http://bit.ly/MgrARI18](http://bit.ly/MgrBTSM) . Databáze je členěna do tří kategorií – 1. Tištěné opory a interní skripta FAI, 2. Elektronické opory dostupné ze školní sítě a 3. Elektronické opory veřejně dostupné. Studentům jsou studijní opory zpřístupněny v  LMS Moodle[[37]](#footnote-37). S tímto systémem jsou všichni studenti na začátku studia seznámeni, získají přístupová informace a poté jsou informováni také o jeho možnostech pro konkrétní studijní předměty. V tomto systému také odevzdávají své úkoly, seminární testy a také mohou psát zápočtové nebo zkouškové testy. Studijní opory jsou pravidelně doplňovány a aktualizovány vyučujícími.

Tabulka 6: Přehled studijních opor pro kombinovanou formu studia

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název předmětu** | **Ročník** | **Semestr** | **tištěné opory a interní skripta** | **el. opory**  **dostupné ze školní sítě** | **el. opory**  **veřejně dostupné** |
| Datamining | 2 | Z |  | **X** | **X** |
| Diplomová práce | 3 | L |  | **X** |  |
| Diskrétní řízení | 1 | Z | **X** | **X** | **X** |
| Elektromagnetická kompatibilita | 2 | L |  | **X** |  |
| Identifikace systémů | 1 | Z | **X** | **X** | **X** |
| Kinematika a dynamika mechatronických systémů | 2 | L | **X** | **X** |  |
| Modelování procesů ve výrobních technologiích | 1 | Z |  |  | **X** |
| Modely spojitých systémů a jejich simulace | 1 | L |  | **X** | **X** |
| Odborná angličtina 1, 2 | 1 | Z |  | **X** | **X** |
| Optimalizace | 1 | Z | **X** | **X** | **X** |
| Plánování a simulace výrobních postupů | 1 | Z |  |  | **X** |
| Pokročilé metody automatického řízení | 2 | Z | **X** | **X** | **X** |
| Projektování reálných řídicích systémů | 2 | L | **X** | **X** | **X** |
| Průmysl 4.0 | 2 | Z |  |  | **X** |
| Řízení pohybu | 2 | Z |  | **X** |  |
| Řízení reálných procesů | 2 | Z | **X** | **X** | **X** |
| Softcomputing v automatickém řízení | 1 | L |  | **X** |  |
| Stavová a algebraická teorie řízení | 1 | L | **X** | **X** | **X** |
| Strojové vidění | 2 | Z |  |  | **X** |
| Technologie průmyslových informačních systémů | 2 | L |  | **X** |  |
| Základy podnikatelství | 2 | L |  | **X** |  |
| Základy první pomoci | 2 | L |  |  | **X** |
| Zpracování signálů | 1 | L | **X** | **X** | **X** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tištěné opory a interní skripta | **9** |  |  |
| Elektronické opory dostupné ze školní sítě | | **18** |  |
| Elektronické opory veřejně dostupné | | | **14** |

### Standard 3.4 Hodnocení výsledků studia

Sylaby předmětů studijního programu obsahující cíle, náplň, povinnou a doporučenou literaturu včetně podmínek pro absolvování předmětů jsou uveřejněny na IS/STAG[[38]](#footnote-38). Podmínky pro absolvování předmětů jsou zveřejněny před zahájením semestru a během výuky se nesmí měnit. Sylaby jsou každoročně aktualizovány garanty předmětů a dle *Pravidel průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě aplikované informatiky*[[39]](#footnote-39), článku 8 jsou zveřejněny nejpozději týden před začátkem tzv. předzápisu studentů. Tímto včasným zveřejněním se studenti mohou ještě před zápisem předmětu obeznámit s náplní předmětů. Každý předmět má stanoveny také minimální požadavky, které student musí splnit pro absolvování předmětu. Základní požadavky pro úspěšné absolvování předmětů jsou uvedeny v kartách předmětů *B-III – Charakteristika studijního předmětu*. Aktualizaci těchto požadavků zajišťuje garant předmětu.

Organizací, průběhem a hodnocením státní závěrečné zkoušky (dále jen „SZZ“) se na FAI zabývá Směrnice děkana *SD/01/18 - Pokyny pro organizaci, průběh a hodnocení státních závěrečných zkoušek na Fakultě aplikované informatiky UTB ve Zlíně[[40]](#footnote-40)*. V této směrnici jsou uvedena pravidla pro sestavování komisí pro SZZ, průběh a hodnocení SZZ a hodnocení celého studia. Státní závěrečná zkouška se dle SZŘ UTB, článku 26 skládá z obhajoby Diplomové práce a ze státní zkoušky ze dvou povinných tématických okruhů a jednoho povinně volitelného. Obě části se konají v jeden den a jsou klasifikovány zvlášť. V případě neúspěchu student opakuje jen tu část SZZ, u které neprospěl. Pokud v předmětové části neuspěje v jednom předmětu, bere se tato část jako neúspěšná a student opakuje v opravném termínu všechny odborné předměty.

### Standardy 3.5ba: Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu

Tvůrčí a publikační činnost je na Fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně systematicky dlouhodobě rozvíjena. Kvantifikovaný přehled publikační činnosti akademických pracovníků fakulty za posledních pět let je uveden v části 2.2a Sebehodnotící zprávy. Z tohoto přehledu je zřejmé, že orientace publikační činnosti akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky je plně v souladu s oblastmi vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován. Na fakultě byla v uplynulých pěti letech řešena celá řada odborných grantů a projektů, které svým zaměřením úzce souvisí s oblastmi vzdělávání studijního programu. Aktuálně je na fakultě řešeno 7 projektů financovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu, 1 projekt financovaný Technologickou agenturou ČR, 3 projekty financované Ministerstvem vnitra a 1 projekt Národního programu udržitelnosti financovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Tři výzkumné projekty tvůrčích činností, související s předmětným studijním programem, řešené v období podávání této akreditační žádosti, jsou uvedeny v části C-II, další uvádíme v rámci tohoto standardu. Vedle těchto velkých projektů se pracovníci fakulty aktivně zapojují do řešení Inovačních voucherů a projektů aplikovaného a smluvního výzkumu. Řešiteli, respektive spoluřešiteli těchto projektů jsou akademičtí pracovníci, kteří jsou aktivně zapojeni do výuky povinných odborných předmětů navrhovaného studijního programu. Do řešení většiny těchto projektů jsou zapojeni i někteří studenti magisterských studijních oborů, které jsou aktuálně realizovány na Fakultě aplikované informatiky.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu** | | | |
| **Řešitel/spoluřešitel** | **Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání** | **Zdroj** | **Období** |
| prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  (spoluřešitel) | Inteligentní systém pro pokročilé třídění lesních sazenic, FV 20419 | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017-2020 |
| Ing. Dulík Tomáš, Ph.D. (spoluřešitel) | Transfer znalostí vývoje mobilních aplikací (Cathedral), CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_013/0005019 | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017-2019 |
| Ing. Dulík Tomáš, Ph.D. (spoluřešitel) | Transfer znalostí pro aplikace optických metod měření ve firmě (Dudr tool), CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_013/0004918 | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017-2019 |
| doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. | Modulární systém ENTER  (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0004581) | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 - 2019 |
| doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. | Platforma INFOS  (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0004580) | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 - 2019 |
| Ing. Dulík Tomáš, Ph.D. (spoluřešitel) | Výdejní stojany E-Line (ADAST), CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0004635 | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 |
| doc. Ing.Šenkeřík Roman, Ph.D. (spoluřešitel) | [Nekonvenční řízení komplexních systémů](https://www.rvvi.cz/cep?s=jednoduche-vyhledavani&ss=detail&n=0&h=GA15-06700S), GA 15-06700s | B  GAČR | 2015-2017 |
| doc. Ing. Maňas Miroslav, CSc. (spoluřešitel) | AV a EV LED svítidel s vyšším stupněm krytí, TA03010724 | B  TAČR | 2013-2015 |
| Ing. Janků Peter, Ph.D. | Automatické hodnocení správnosti a originality zdrojových kódů | C  MŠMT | 2013 |
|  | 19 Inovačních voucherů | KÚ | 2013-2014 |

K významnému rozvoji tvůrčí činnosti Fakulty aplikované informatiky přispívá také Regionální výzkumné centrum CEBIA-Tech, které bylo vybudováno v rámci evropského Operačního programu VaVpI a které je součástí fakulty. Toto Centrum disponuje novými laboratořemi vybavenými nejmodernějšími stroji, přístroji a zařízeními a velmi úzce spolupracuje se studenty navazujících magisterských studijních oborů a doktorských studií (viz [www.cebia-tech.utb.cz](http://www.cebia-tech.utb.cz)). Studenti mají možnost se s těmito přístroji seznámit v rámci výuky, nabízené přístrojové vybavení skýtá dobré technické zázemí pro řešení Diplomových prací.

K úspěšnému zapojení studentů do tvůrčí činnosti fakulty přispívá také Vědeckotechnický park Informační a komunikační technologie, který je přímo spojen s budovou Fakulty aplikované informatiky. Tento park umožňuje rozšíření spolupráce univerzitního prostředí s průmyslovou sférou a vytváří synergické centrum pro firmy, které mohou využívat zkušenosti akademických pracovníků. Cílem parku je mimo jiné rozvoj spolupráce univerzity s regionálními firmami na bázi smluvního a kolaborativního výzkumu s přímou účastí akademických pracovníků a studentů Fakulty aplikované informatiky.

## Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu

### Standard 4.1: Finanční zabezpečení studijního programu

Pro finanční zabezpečení studijního programu Fakulta aplikované informatiky využívá příspěvky a dotace, které Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy poskytuje veřejným vysokým školám pro uskutečňování studijních programů. Tyto finanční prostředky jsou v souladu s Pravidly rozpočtu UTB pro daný kalendářní rok a na základě Rozpisu rozpočtu UTB na daný kalendářní rok rozděleny jednotlivým součástem univerzity dle fixní a výkonové části dané součásti. V souladu s Pravidly pro poskytování příspěvku a dotací veřejným vysokým školám Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, také její součást Fakulta aplikované informatiky, využívá příspěvek pro uskutečňování akreditovaných studijních programů, programů celoživotního vzdělávání a s nimi spojenou vědeckou a tvůrčí činnost. Dotace je využívána na rozvoj vysoké školy, rozvoj součástí a na ubytování a stravování studentů.

Fakulta aplikované informatiky průběžně sleduje finanční prostředky potřebné na zajištění výuky a vyhodnocuje náklady spojené s uskutečňováním studijního programu, zejména náklady na přístrojové vybavení a jejich provoz, náklady na provoz budov, ve kterých je výuka realizována, náklady na materiální a technické vybavení a jeho modernizaci, v neposlední řadě osobní náklady akademických pracovníků a technicko-hospodářských pracovníků, náklady dalšího vzdělávání akademických pracovníků a výdaje na inovace výukového prostředí.

Fakulta aplikované informatiky má zajištěny prostředky na finanční zabezpečení studijního programu nejen na daný kalendářní rok, ale i na střednědobý výhled. Výroční zpráva o hospodaření fakulty je veřejný dokument[[41]](#footnote-41) a je pravidelně projednávána a schvalována Akademickým senátem fakulty.

### Standard 4.2: Materiální a technické zabezpečení studijního programu

Fakulta aplikované informatiky, která garantuje studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““, zajišťuje trvalý rozvoj všech výukových laboratoří, modernizaci seminárních místností a poslucháren, v nichž je výuka uskutečňována. Pravidelně probíhá upgrade výpočetní techniky, akademičtí pracovníci modernizují přístrojové vybavení a rozvíjí laboratorní úlohy pro laboratorní cvičení. Přehled místností a laboratoří, využívaných pro zajištění výuky tohoto SP, je uveden v části C-IV akreditačních materiálů. Studentům magisterského navazujícího studia jsou k dispozici i laboratoře a přístrojové vybavení Regionáního výzkumného centra CEBIA – Tech, které bylo vybudováno v rámci operačního programu VaVpI.

Pro modernizaci výukových prostor FAI využívá finanční prostředky, které jsou na základě Rozpisu rozpočtu UTB na daný kalendářní rok přiděleny jednotlivým součástem univerzity pro uskutečňování studijních programů. Kromě těchto prostředků FAI využívá možnost ucházet se o interní Rozvojové projekty, které každoročně Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně vypisuje za účelem modernizace výukových prostor a laboratoří. V době přípravy akreditační žádosti FAI řeší v rámci operačního programu VVV projekt s názvem Modernizace výukové infrastruktury Fakulty aplikované informatiky (dále jen „MoVI – FAI). Díky tomuto projektu postupně probíhá modernizace a rozšíření laboratoří pro výuku bezpečnostních technologií, elektroniky, měření, informačních technologií a budou vybudovány dvě robotické laboratoře. FAI se také zapojila do řešení projektu „UTB rozvoj studijního prostředí“, který univerzita řeší v rámci OP VVV výzvy Podpora rozvoje studijního prostředí na VŠ. V rámci tohoto projektu jsou v budově FAI modernizovány čtyři posluchárny, v seminárních místnostech jsou instalovány jednotná prezentační místa a je modernizována výpočetní a audiovizuální technika.

### Standard 4.3: Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu

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.

**Standard 4.4: Materiálně-technické zabezpečení studijního programu uskutečňovaného mimo sídlo vysoké školy**

Relevantní studijní program bude uskutečňován pouze v místě sídle UTB ve Zlíně, na Fakultě aplikované informatiky.

## Garant studijního programu

### Standard 5.1: Pravomoci a odpovědnost garanta

Pozice garanta studijního programu je dána zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění[[42]](#footnote-42) a na univerzitní úrovni jsou pravomoci a odpovědnost garanta stanovena především vnitřním předpisem Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně[[43]](#footnote-43) v

čl. 8, kde činnost garanta popisuje odstavec (5), viz:

(5) Garant bakalářského a magisterského studijního programu zejména:

* 1. koordinuje obsahovou přípravu studijního programu,
  2. dbá na to, aby studijní program byl uskutečňován v souladu s akreditačním spisem,
  3. dohlíží na kvalitu uskutečňování studijního programu,
  4. studentům ve studijním programu poskytuje odborné studijní poradenství,
  5. schvaluje výběr studijních předmětů studia v zahraničí a jejich uznání,
  6. doporučuje uznání části studia podle čl. 24 Studijního a zkušebního řádu UTB,
  7. schvaluje témata bakalářských nebo diplomových prací,
  8. obsahově a metodicky rozvíjí studijní program v souladu s aktuální úrovní poznání a potřebami praxe,
  9. předkládá radě studijního programu návrhy na změny studijního programu,
  10. účastní se jednání rady studijního programu,
  11. spolupracuje s proděkany, řediteli ústavů a garanty dalších studijních programů uskutečňovaných na dané součásti,
  12. vyhodnocuje obsah a uskutečňování studijního programu, přičemž se opírá o procesy zpětné vazby, zejména ankety a kvantitativní a kvalitativní průzkumy u studentů, zaměstnavatelů, profesních komor a oborových sdružení,
  13. zpracovává hodnotící zprávu o studijním programu jako podklad pro hodnocení kvality uskutečňovaného studijního programu,
  14. odpovídá za promítnutí závěrů zprávy o hodnocení studijního programu, schválené Radou UTB, do dalšího uskutečňování studijního programu, případně do přípravy žádosti o prodloužení nebo rozšíření akreditace studijního programu. [[44]](#footnote-44)

### Standardy 5.2-5.4: Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů

Garantem studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ byl po projednání ve Vědecké radě Fakulty aplikované informatiky jmenován prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. Garant má požadovanou kvalifikaci, průřez jeho odborné celoživotní kariéry je, včetně kvalifikačních požadavků tvůrčí, vědecké a projektové činnosti stručně uveden v akreditačních materiálech, v části *C-I – Personální zabezpečení*. Garant je autorem a spoluautorem 71 publikací indexovaných na Web of Science, v databázi Scopus je uvedeno 127 záznamů, je autorem 3 kapitol v knize a podílel se na realizaci 5 patentů (čísla patentů). H-index garanta je v současnosti 7, celkový počet citací na jeho odborné práce je 147WoS+199Scopus bez autocitací. Garant je dlouhodobým akademickým pracovníkem UTB ve Zlíně a působí na vysoké škole jako akademický pracovník na základě pracovní smlouvy s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce.

Prof. V. Vašek garantuje předcházející studijní programy i obory relevantní problematiky od roku 1990, svým přístupem trvale rozvíjí daný studijní obor a zabezpečuje jeho úroveň s ohledem na vývoj znalostí v problematice automatického řízení. Trvale dbá na úzkou návaznost vědecko-výzkumných, vývojových a inovačních aktivit vyučujících s edukačním procesem. Velmi důrazně také dbá na rozvoj výukových oborových laboratoří, včetně laboratoří, které jsou budovány pro jiná pracoviště FAI, ale úzce souvisejí s obsahem předmětného studijního programu, o jehož akreditaci je žádáno. Přehled laboratoří, které budou studenty navrhovaného SP využívány, je podrobněji uveden ve formuláři „C IV“ této žádosti. Není vyloučeno, vzhledem k desetileté platnosti případně udělené akreditaci, že v průběhu času budou do výuky zařazeny laboratoře nové. Např. v současné době, v době podání žádosti, je (v rámci již zmíněného projektu MOVI-FAI) realizována „Laboratoř robotických systémů“, která bude odrážet reálný stav této techniky v současnosti. Výrazný vliv na obsah studia oblasti „Průmyslová automatizace a robotika“ uplatňuje garant navrhovaného SP prostřednictvím dlouhodobého vedení velkých výzkumných projektů, jehož řešení se zpravidla zúčastňuje většina akademických a vědeckých pracovníků, kteří se budou na výuce podílet. V poslední době se tato vědecko-výzkumná, vývojová a inovační realizuje na FAI prostřednictvím Regionálního výzkumného centra informačních, bezpečnostních a pokročilých technologií CEBIA-Tech, jehož je garant vedoucím pracovníkem.

Garant má pracovní smlouvu výhradně na UTB ve Zlíně, žádné další pracovní nebo služební poměry nemá uzavřeny. V rámci UTB ve Zlíně garantuje bakalářský studijní program „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a na něj oborově navazující studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““, což vyhovuje standardu 5.4. V případě jeho odchodu do důchodu (vzhledem k žádosti o akreditaci studijního programu na dobu 10 let) pracoviště disponuje řadou docentů, kteří mohou garanci studijního programu spolehlivě a na požadované úrovni zabezpečit, např. doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D., doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D., doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. a Ing. Petr Chalupa, Ph.D., který v době podávání této žádosti připravuje habilitační řízení.

## Personální zabezpečení studijního programu

### Standardy 6.1-6.2, 6.8a: Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů

Personální zabezpečení magisterského navazujícího studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ splňuje standardy pro akreditaci daného typu studijního programu. Všichni garanti a klíčoví vyučující jsou zaměstnanci UTB ve Zlíně s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce, převážná většina má uzavřenu pracovní smlouvou na dobu neurčitou (12 z 28), někteří smlouvu na dobu určitou (7). Vedení FAI se zavazuje, že těmto pracovníkům bude jejich pracovní smlouva prodloužena tak, aby byla zajištěna výuka v relevantním studijním programu. V případě personálního zabezpečení pracovníků s termínovanou pracovní smlouvou nebo pracujících v režimu DPP a DPČ (1) se předpokládá uzavření nové dohody tak, aby byla zajištěna kvalita a kontinuita výuky po celou předpokládanou dobu platnosti akreditace. V tomto případě se jedná pouze o jednoho pracovníka, který zajišťuje předmět, který nespadá do předmětů PZ (Základy první pomoci). Počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ odpovídá typu studijního programu, oblasti vzdělávání „Kybernetika“ dle Nařízení vlády č. 275 z roku 2016, formě studia, metodám výuky a předpokládanému počtu studentů.

UTB ve Zlíně má vypracovánu 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. 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)[[45]](#footnote-45). FAI/CEBIA-Tech se v době podávání této žádosti uchází o získání certifikátu HR Award, který v pozitivním případě zvýší prestiž této edukačně-výzkumné organizace.

Ve studijním programu vyučují výhradně akademičtí pracovníci s titulem profesor, 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.

V přehledu vyučujících se vyskytuje několik pracovníků, včetně garanta SP, kteří v době podání žádosti o udělení akreditace jsou již v důchodovém věku. (prof. V. Vašek, prof. Kolomazník, doc. Z. Úředníček, prof. V. Bobál, doc. L. Vašek). Vzhledem k tomu, že se žádá o udělení o akreditaci SP na dobu trvání 10 let, vedení FAI prohlašuje, že v případě odchodu jmenovaných pracovníků do plného důchodu, fakulta disponuje dostatečným počtem pracovníků s akademickým titulem docent, kteří po odborné stránce jsou připraveni převzít garanci studijního programu a dostatečným počtem pracovníků s vědeckou hodností Ph.D. nebo akademickým titulem docent, kteří jsou po odborné stránce připraveni převzít garanci předmětů a jejich přednášení a plnohodnotně ji zabezpečovat. Budoucí zabezpečení garance předmětů a jejich přednášení je již v současné době u některých předmětů připraveno (a deklarováno ve formulářích BII a BIII) zapojením budoucích garantů a přednášejících do výuky již v době podávání žádosti.

### Standard 6.3: Personální zabezpečení studijního programu uskutečňovaného mimo sídlo vysoké školy

Relevantní studijní program bude uskutečňován pouze v místě sídle UTB ve Zlíně, na Fakultě aplikované informatiky.

### Standardy 6.4, 6.9b: Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu

Studijní program je dostatečně personálně zabezpečen z hlediska doby platnosti akreditace a perspektivy jeho rozvoje. Základní teoretické předměty profilujícího základu u tohoto studijního programu jsou zabezpečeny akademickými pracovníky s hodností profesor nebo docent. Garant tohoto předmětu zabezpečuje přednášky, částečně vede cvičení a aktivně pracuje se studenty v rámci zpracování diplomových prací. Garant základního teoretického studijního předmětu profilujícího základu studijního programu je kmenovým pracovníkem 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 navrhovaného navazujícího magisterského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky s vědeckou hodností (2) nebo pracovníky, kteří jsou jmenováni docentem nebo profesorem (10).

### Standardy 6.5-6.6: Kvalifikace odborníků z praxe zapojených do výuky ve studijním programu

V předkládaném studijním programu je jako garant předmětu a současně přednášející (v 1 případě) využit pouze jeden externí odborník. Jedná se o předmět, který není zařazený do skupiny předmětů profilujícího základu, jedná se o předmět tzv. „ostatní“, který jen doplňuje studium SP o základy jiných odborností (Základy první pomoci). V rámci výuky profilujících předmětů jsou zváni na vybrané přednášky a semináře odborníci z praxe. Jedná se o osoby, které přednášenou problematiku v praxi vykonávají a jsou schopni studentům ukázat/předat především praktické zkušenosti. Podíl takovéto výuky je každoročně proměnlivý, nicméně nikdy nepřesahuje 2 % výukového času (zpravidla se jedná o jednu přednášku v rámci jednoho předmětu).

## Specifické požadavky na zajištění studijního programu

### Standardy 7.1-7.3: Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia

Studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ realizovaný v kombinované formě obsahuje v každém semestru 112 hodin přímé výuky, což převyšuje minimální požadavek 80 hodin přímé výuky za semestr. Výuka probíhá formou řízených konzultací za přítomnosti studenta blokově zpravidla v pátek a sobotu, a to 1x za 14 dní. Na těchto konzultacích probíhá částečně přímá výuku, důraz je kladen zejména na konzultace k dané problematice. Témata ke konzultacím jsou dány studentům s dostatečným předstihem tak, aby se mohli na danou problematiku připravit dopředu. Z hlediska podílu přímé výuky k celkovému kreditovému vyjádření v ECTS kreditech je to průměrně 14% přímé výuky a zbylých 86% v dalších aktivitách, především samostudiu a tvorbě projektů. Toto rozložení koresponduje se skutečností, že se očekává v kombinované formě studia větší důraz na samostudium. O to větší důraz je kladen v případě kombinované formy na dostupnost informačních zdrojů především prostřednictvím e-learningového systému LMS Moodle[[46]](#footnote-46) a studijní opory. Další možnosti kontaktu s vyučujícím je v rámci konzultačních hodin, které mají akademičtí pracovníci vypsány minimálně 2 hodiny týdně během celého semestru.

Studenti mají k dispozici studijní opory v podobě povinné a doporučené literatury, které jsou konkrétně pro každý z předmětů uvedeny v dokumentaci k akreditaci (část *B-III – Charakteristika studijního předmětu*). V těchto částech akreditačních materiálů jsou rovněž uvedeny možnosti kontaktů s vyučujícími. Studenti mají rovněž možnost individuálních konzultací. Vzájemná komunikace mezi studenty je zajištěna prostřednictvím společné e-mailové adresy.

### Standardy 7.4-7.9: Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce

Magisterský studijní program „Automatic Control and Informatics“ vyučovaný v anglickém jazyce vychází z jeho české verze „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““. Studijní plány obou programů jsou shodné a předměty jak v české, tak anglické verzi jsou vyučovány stejnými vyučujícími. Karty jednotlivých předmětů, které jsou k dispozici v systému STAG, jsou společné a uvedené seznamy studijní literatury vždy obsahují dostatečný počet titulů psaných v AJ. Jsou k dispozici i sylaby všech předmětů v anglickém jazyce. Za dobu své existence má obor zaměřený na průmyslovou automatizaci stovky absolventů v české verzi. Řada předmětů stávajících studijních oborů tohoto zaměření je realizována v případech studentů, přijíždějících na FAI v rámci programu Erasmus. Vyučující těchto předmětů mají vypracované prezentace a další výukové materiály a elektronické studijní opory v anglickém jazyce. Dále je k dispozici rovněž vhodná dostupná studijní literatura v anglickém jazyce. Tyto literární zdroje jsou uvedeny také v sylabech jednotlivých předmětů. V současné době je na FAI řešen projekt v rámci OP VVV nazvaný Strategický projekt UTB ve Zlíně, jehož cílem je mimo jiné i zkvalitnění výuky v programech vyučovaných v angličtině. Jedním z výstupů projektu budou nové elektronické studijní opory pro předměty vyučované na FAI v anglickém jazyce. Většinou se jedná o prezentace o rozsahu více než 200 slajdů na jednotlivý předmět a zadání laboratorních projektů, které budou studenti řešit v rámci laboratorních cvičení. Řešení projektu a jeho výstupy tak významně přispějí k rozšíření a inovaci výukových materiálů také předkládaného studijního programu.

### Standard 7.10: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci se zahraniční vysokou školou

### Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci se zahraniční školou.

### Standard 7.11: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci s další právnickou osobou

Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci s další právnickou osobou.

1. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/> [↑](#footnote-ref-1)
2. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/> [↑](#footnote-ref-2)
3. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/o-univerzite/struktura/organy/rada-pro-vnitrni-hodnoceni/> [↑](#footnote-ref-3)
4. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/> [↑](#footnote-ref-4)
5. Dostupné z: [https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/](https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/smernice-rektora/) [↑](#footnote-ref-5)
6. Dostupné z: https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/ [↑](#footnote-ref-6)
7. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitrni-normy-fai/vnitrni-predpisy-fai/> [↑](#footnote-ref-7)
8. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrnim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/> [↑](#footnote-ref-8)
9. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrnim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/> [↑](#footnote-ref-9)
10. Dostupné z: <https://stag.utb.cz/portal/> [↑](#footnote-ref-10)
11. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/> [↑](#footnote-ref-11)
12. Dostupné z: <https://stag.utb.cz/portal/> [↑](#footnote-ref-12)
13. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/> [↑](#footnote-ref-13)
14. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitrni-normy-fai/vnitrni-predpisy-fai/> [↑](#footnote-ref-14)
15. Dostupné z: <https://jobcentrum.utb.cz/index.php?lang=cz> [↑](#footnote-ref-15)
16. Dostupné z: <https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_career&view=offers&Itemid=105&lang=cz> [↑](#footnote-ref-16)
17. Dostupné z: <https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=156&lang=cz> [↑](#footnote-ref-17)
18. Dostupné z: <http://digilib.k.utb.cz> [↑](#footnote-ref-18)
19. Dostupné z: <https://knihovna.utb.cz/veda-a-vyzkum/podpora-vedy-a-vyzkumu/repozitar-publikacni-cinnosti-utb/> [↑](#footnote-ref-19)
20. Dostupné z: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical/?lang=cze> [↑](#footnote-ref-20)
21. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/> [↑](#footnote-ref-21)
22. Dostupné z: [https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/](https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/%20%20)  [↑](#footnote-ref-22)
23. Dostupné z: [https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/strategicky-zamer/](https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/strategicky-zamer/%20%20)  [↑](#footnote-ref-23)
24. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/dlouhodoby-zamer-fakulty/> [↑](#footnote-ref-24)
25. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitrni-normy-fai/vnitrni-predpisy-fai/> [↑](#footnote-ref-25)
26. Dostupné z: <https://www.rvvi.cz/> [↑](#footnote-ref-26)
27. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocni-zpravy-fai/> [↑](#footnote-ref-27)
28. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/vyrocni-zpravy/> [↑](#footnote-ref-28)
29. Dostupné z: [https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/](https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/%20%20)  [↑](#footnote-ref-29)
30. Dostupné z: [https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/](https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/%20%20)  [↑](#footnote-ref-30)
31. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/slozeni-rady-studijnich-programu/> [↑](#footnote-ref-31)
32. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/> [↑](#footnote-ref-32)
33. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitrni-normy-fai/vnitrni-predpisy-fai/> [↑](#footnote-ref-33)
34. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitrni-normy-fai/smernice-dekana/> [↑](#footnote-ref-34)
35. Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz> [↑](#footnote-ref-35)
36. Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz> [↑](#footnote-ref-36)
37. Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz> [↑](#footnote-ref-37)
38. Dostupný z: <https://stag.utb.cz/portal> [↑](#footnote-ref-38)
39. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitrni-normy-fai/vnitrni-predpisy-fai/> [↑](#footnote-ref-39)
40. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitrni-normy-fai/smernice-dekana/> [↑](#footnote-ref-40)
41. Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocni-zpravy-fai/> [↑](#footnote-ref-41)
42. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/zakon-c-111-1998-sb-o-vysokych-skolach> [↑](#footnote-ref-42)
43. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/> [↑](#footnote-ref-43)
44. Citace z vnitřního předpisu „Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně“ [↑](#footnote-ref-44)
45. Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/vnitrni-predpisy/> [↑](#footnote-ref-45)
46. Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz> [↑](#footnote-ref-46)