



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ŽÁDOST O AKREDITACI
DOKTORSKÉHO STUDIJNÍHO PROGRAMU

INFORMATION TECHNOLOGIES

Ve Zlíně, dne 25. 11. 2018

Obsah žádosti:

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

B-I – Charakteristika studijního programu

B-IIb – Studijní plány a návrh témat prací

B-III - Charakteristika studijních předmětů - přehled

D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu

E – Sebehodnotící zpráva pro akreditaci studijních programů

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Název součásti vysoké školy: Fakulta aplikované informatiky

Název spolupracující instituce:

Název studijního programu: Information Technologies

Typ žádosti o akreditaci: udělení akreditace – ~~prodloužení platnosti akreditace –~~
~~rozšíření akreditace~~

Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení UTB

Datum schválení žádosti:

Odkaz na elektronickou podobu žádosti:

<http://bit.ly/PhD-IT>

heslo pro otevření PDF: **akreditaceFAI18**

Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:

<https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

<https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

ISCED F: 061- Informační a komunikační technologie (ICT)

| B-I – Charakteristika studijního programu | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------|--|
| Název studijního programu | Information Technologies | | |
| Typ studijního programu | doktorský | | |
| Profil studijního programu | akademicky zaměřený | | |
| Forma studia | prezenční /kombinovaná | | |
| Standardní doba studia | 4 | | |
| Jazyk studia | Anglický | | |
| Udělovaný akademický titul | Ph.D. – doktor | | |
| Rigorózní řízení | ne | Udělovaný akademický titul | |
| Garant studijního programu | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | |
| Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání | Ne | | |
| Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky | Ne | | |
| Uznávací orgán | | | |
| Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v % | | | |
| Informatika 100% | | | |
| Cíle studia ve studijním programu | | | |
| <p>Cílem doktorského studia je zajistit doktorandovi vědecký rozvoj poznatků ve studovaném oboru, rozvoj talentu k tvůrčí praxi a rozvoj vědecké či inženýrské osobnosti.</p> <p>Cílem předkládaného doktorského studijního programu je vychovat vysoce kvalifikované odborníky pro vědeckou kariéru v oblasti informačních technologií na akademické úrovni (VŠ, AV), respektive odborníky pro specializované oblasti průmyslu informačních technologií, zejména návrhu a vývoje softwarových řešení s důrazem na jejich bezpečnost a výkon. Vzhledem k významu kybernetické bezpečnosti jsou připravováni odborníci, kteří jsou schopni zastávat odborné a vysoce specializované pozice nejen v komerční, ale i veřejné správě.</p> <p>Studium je jednoznačně orientováno akademicky, na samostatnou analýzu složitých problémů, práci s aktuálním stavem poznání, tvorbu nových metod, konceptů a řešení, jejich ověřování a prezentaci zejména odborné veřejnosti</p> | | | |
| Profil absolventa studijního programu | | | |
| <u>Znalosti:</u> <p>Absolvent doktorského studijního programu <i>Information Technologies</i> získá hluboké teoretické znalosti v oblasti informačních technologií na úrovni současného světového stavu. Znalosti získá zejména z oblastí:</p> <ul style="list-style-type: none">• teoretické informatiky• softwarového inženýrství• ochrany informačních a komunikačních systémů, kyberbezpečnosti• umělé inteligenci a zpracování multimediálních dat• informačních technologií pro simulaci a optimalizaci systémů• systémového inženýrství• síťových technologií a operačních systémů. | | | |
| <u>Dovednosti:</u> <p>Absolvent se naučí kromě vyhledávání a průběžného sledování vědeckých poznatků sám nové vědecké výsledky vytvářet a publikovat na mezinárodní úrovni. Bude schopen kriticky posoudit výsledky vědecké nebo jiné vysoce kvalifikované odborné práce, včetně vlastních výsledků. Bude umět používat správné metody vědecké práce, včetně dodržování etických přístupů při zacházení s vědeckými výsledky.</p> <p>Bude schopen nově vyvinuté vědecké metody, postupy a nástroje uplatnit na řešení konkrétních problémů. Získá významné praktické zkušenosti v práci na vědeckých projektech a bude se aktivně účastnit i jejich přípravy a podávání. Zároveň získá i pedagogické zkušenosti, zkušenosti s prezentací odborných výsledků, naučí se o nich kvalifikovaně diskutovat, především v anglickém jazyce.</p> <p>Konkrétně bude absolvent schopen aplikovat moderní informační technologie v celém komplexu aplikačního prostoru se zdůrazněním problematiky softwarových i hardwarových řešení informačních systémů, umělé inteligence a kybernetické bezpečnosti.</p> | | | |

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Studium v doktorských studijních programech na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně je upraveno vnitřním předpisem **Studijní a zkušební řád UTB ve Zlíně (SZŘ UTB ve Zlíně)**. Podrobnosti k organizaci studia jsou upraveny směrnici děkana SD/09/17 **Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky**. Oba dokumenty jsou dostupné na úřední desce fakulty: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>.

V souladu s možnostmi nabízenými SZŘ UTB ve Zlíně je pro hodnocení průběhu studia v doktorských studijních programech využíván kreditní systém, který je podrobně specifikován ve SD/09/17.

Pravidla a podmínky pro sestavení individuálního studijního plánu (ISP) studenta doktorského studijního programu DSP jsou upravena SZŘ UTB ve Zlíně a SD/09/17. Pro každého studenta je na počátku studia školitelem sestaven individuální studijní plán (ISP). ISP, podle něhož studium ve studijním programu probíhá, stanovuje doktorandovi zejména:

- a) obsahové zaměření jeho samostatné vědecké, výzkumné, vývojové činnosti a jeho vlastní vzdělávací činnosti s ohledem na oborovou specializaci a téma disertační práce,
- b) předměty, které je doktorand povinen absolvovat,
- c) aktivity související s tvůrčí činností, zejména stáže a pobyty na jiných pracovištích, účast na konferencích, seminářích, letních školách,
- d) rozsah a formu jeho pedagogického působení,
- e) časové rozvržení studia, které je zpravidla realizováno ve dvou etapách:
 - i. počáteční, v níž doktorand skládá předepsané zkoušky a současně zpracovává zadané téma disertační práce; tato etapa je zakončena státní doktorskou zkouškou,
 - ii. závěrečné, zaměřené na vypracování disertační práce a ukončené obhajobou této práce.

Návrh studijního plánu je schvalován školitelem, vedoucím ústavu a předsedou oborové rady, konečné slovo má děkan. Pokud je to pro dané rámcové téma zapotřebí, je pro studenta děkanem po projednání oborovou radou jmenován kromě školitele také konzultant specialista, kterým může být pouze významný odborník v daném oboru. Doktorand absolvuje zkoušky ze tří povinných předmětů. Mezi povinné předměty patří cizí jazyk (*English*), *Mathematics* a *Modern Theory of Informatics*. Doktorand dále absolvuje zkoušky minimálně ze tří odborných povinně volitelných předmětů. Tyto předměty si student volí po dohodě se školitelem a jsou tematicky blízké obsahu disertační práce. Je zvykem v rámci předmětů využívat konzultace s odborníky z významných akademických pracovišť mimo domovské pracoviště doktoranda. Pokud to specifika řešení disertační práce vyžadují, může si doktorand zvolit jeden volitelný předmět jako Předmět oboru. Předmět oboru navrhuje školitel a musí být schválený předsedou oborové rady doktorského studijního programu. Podmínkou je, aby byl takovýto studijní předmět součástí akreditovaného doktorského studijního programu na jiné vysoké škole v České republice nebo v zahraničí. Student absolvuje všechny stanovené zkoušky z předmětů do poloviny studia.

Ve studijním plánu jsou také naplánovány předběžné termíny první publikace, zkoušek z navržených předmětů, státní doktorské zkoušky a předložení disertační práce.

Kontrola plnění studijního plánu se provádí na oborové radě jedenkrát ročně na základě dosažených výsledků a hodnocení školitelem.

Podmínky k přijetí ke studiu

Do doktorské formy studia mohou být přijati absolventi vysokoškolského studia magisterského studijního programu zakončeného státní závěrečnou zkouškou a obhajobou diplomové práce, kteří splnili podmínky přijímacího řízení.

Ke studiu budou přijímáni absolventi magisterského studijního programu Informační technologie nebo absolventi příbuzných magisterských oborů. O příbuznosti absolvovaného studijního programu rozhoduje garant oboru v součinnosti s přijímací komisí.

Vstupní úroveň znalostí, studijní předpoklady a schopnost vědecké práce jsou ověřovány přijímacím pohovorem před komisí jmenovanou děkanem fakulty, s přihlédnutím k podkladům dodaným uchazečem (mimo jiné seznam dosavadních publikací a diplomová práce). Kromě odborných otázek je zkoumána uchazečova motivace, představa o budoucím uplatnění a úroveň znalostí anglického jazyka. Student se hlásí na rámcové téma ke konkrétnímu školiteli.

Nezbytným předpokladem je znalost vysokoškolské matematiky a základní znalosti z oblasti teorie informace, umělé inteligence, programování, informačních a komunikačních systémů popřípadě kybernetické bezpečnosti.

Návaznost na další typy studijních programů

Předkládaný doktorský studijní program *Information Technologies* umožňuje absolventům magisterského studijního programu (oboru) *Information Technologies* Fakulty aplikované informatiky a příbuzných programů (oborů) Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně završit svá studia nejvyšším stupněm vzdělání. Ke studiu se mohou hlásit rovněž absolventi jiných univerzit s kompatibilním zaměřením studia.

V době přípravy akreditační žádosti je na FAI v bakalářském stupni studia akreditován studijní program *Engineering Informatics* se studijními oborem *Information and Control Technologies* realizovaný v anglickém jazyce. V magisterském stupni studia je pak aktuálně na FAI akreditován v anglickém jazyce studijní program *Engineering Informatics* se studijním oborem *Information Technologies*.

Navrhovaný doktorský studijní program navazuje svým zaměřením na všechny aktuálně akreditované studijní obory bakalářského i magisterského studijního programu *Engineering Informatics*. Dále, navrhovaný doktorský studijní program navazuje v rámci strukturovaného studia na nově připravovaný bakalářský studijní program *Software Engineering* a obě nově připravované specializace magisterského studijního programu *Information Technologies*, a to *Software Engineering* a *Cyber Security*.

B-IIb – Studijní plány a návrh témat prací (doktorské studijní programy)

Studijní povinnosti

Student v prvních dvou letech studia složí zkoušky z předmětů předepsaných jeho studijním plánem. V rámci studijního plánu si student volí 6 předmětů, z toho 3 předměty povinné a 3 předměty povinně volitelné (v případě zájmu si může student zvolit více jak 6 předmětů). Volitelné předměty si student volí po dohodě se školitelem a v souladu s tématickým obsahem disertační práce. Seznam všech předmětů nabízených školícím pracovištěm je uveden níže. V seznamu jsou uvedeni vyučující jednotlivých předmětů a jejich procentuální zapojení do výuky. V části B-III jsou pak uvedeny podrobnosti o jednotlivých povinných a povinně volitelných předmětech.

Z povinných předmětů je rozvrhovaná (řízená) výuka organizována u předmětů *English* a *Mathematics*, které jsou zahrnuty také v dalších doktorských studijních programech na FAI. Třetí povinný předmět *Modern Theory of Information* je orientovaný individuálně pro každého studenta dle tématu disertační práce, proto jeho výuka je řešena formou konzultací v rozsahu 8 hodin.

Jazykovou kompetenci prokáže student absolvováním povinného předmětu *English*, který je vyučován v délce čtyř semestrů. Předmět zahrnuje vedle základního přípravného kurzu zejména průpravu akademického psaní a technickou prezentaci v angličtině. Povinný předmět *Mathematics* je rozvrhován ve dvou semestrech. V prvním semestru absolvují studenti buď výuku z oblasti teorie grafů nebo z oblasti diferenciálních rovnic (volí po dohodě se školitelem a v souladu s tématickým obsahem disertační práce). Druhý semestr absolvují pravidelnou výuku orientovanou na využití statistických metod ve výzkumu. U ostatních nabízených předmětů se předpokládá konzultační forma výuky s minimálním rozsahem konzultací 8 hodin a dále dle potřeby diskuse odborného tématu. Konzultace probíhají zejména v rámci vyhrazených pravidelných konzultačních hodin. K zajištění průběžné komunikace mezi studentem a vyučujícím předmětu jsou dále využívány ad-hoc konzultace, účast na odborných seminářích a elektronické nástroje pro komunikaci.

Po splnění studijních povinností (složení všech předepsaných zkoušek) a prokázání minimální tvůrčí činnosti v oblasti tématu disertační práce se může student přihlásit ke státní doktorské zkoušce (SDZ). Podmínkou přihlášky jsou kromě složených zkoušek alespoň dvě publikace na konferencích nebo v časopisech a vypracování *Pojednání ke státní doktorské zkoušce*. Vypracované *Pojednání* prokazuje, že student má dobré znalosti v oblasti svého rámcového tématu a že již v této oblasti dosáhl prvních původních výsledků, které sepsal do podoby článků a prezentoval v časopisech nebo na mezinárodních konferencích. *Pojednání* je oponováno jedním oponentem. V rámci SDZ proběhne obhajoba předloženého *Pojednání* a v následné rozpravě jsou studentovi kladeny otázky z předmětů v souladu se schváleným individuálním studijním plánem. Při hodnocení SDZ se přihlíží také ke znalosti základních metod vědecké práce, způsobilosti osvojovat si nové poznatky vědy, hodnotit je a tvůrčím způsobem využívat. Všechny požadavky, okolnosti i průběh SDZ jsou uvedeny ve směrnici děkana SD/09/17 **Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky**. Tento dokument je dostupný na úřední desce fakulty: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>.

Plnění individuálního studijního plánu a studentova tvůrčí činnost jsou jednou ročně zhodnoceny ve výročním hodnocení studenta. Toto hodnocení s vyjádřením školitele a návrhem případných opatření je projednáváno na zasedání oborové rady.

| <u>Povinné předměty</u> | <u>Vyučující</u> |
|--|--|
| English | Ing. Dagmar Svobodová, MSc. |
| Mathematics | prof. Ing. Roman Prokop, CSc. (25) RNDr. Martin Fajkus, Ph.D. (25) Ing. Pavel Martinek, Ph.D. (25) Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (25) |
| Modern Theory of Information | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (50) prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (50) |
| <u>Předměty povinně volitelné</u> | <u>Vyučující</u> |
| Selected Software Engineering Methods | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (70) prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (30) |
| Selected Optimization Methods | prof. Ing. Roman Prokop, CSc. (50) doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (50) |
| Modern Database Techniques | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50) doc. Ing. Martin Sysel (50) |
| Modelling and Simulation of Continuous Systems | doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (50) doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50) |

| | |
|--|--|
| Bioinspired optimisation Methods | <i>doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (50)</i> <i>doc. Ing. Zuzana Oplatková Komínková, Ph.D. (50)</i> |
| Discrete Event Simulation | <i>doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50)</i> <i>doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (50)</i> |
| Multimedial Data Processing | <i>prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (50)</i> <i>doc. Ing. Zuzana Oplatková Komínková, Ph.D. (50)</i> |
| Advanced Signal Processing | <i>doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (50)</i> <i>doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (50)</i> |
| Advanced Technologies of Information and Communication Systems | <i>doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. (70)</i> <i>prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (30)</i> |
| Science of Cyber Security | <i>prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (50)</i> <i>doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D. (50)</i> |
| Systems Engineering | <i>prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (50)</i> <i>doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50)</i> |
| Advanced Concepts of Classification and Datamining | <i>doc. Ing. Zuzana Oplatková Komínková, Ph.D. (50)</i> <i>doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (50)</i> |
| Modern Network Technologies and Operating Systems | <i>doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (50)</i> <i>doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50)</i> |
| Hardware, Interfaces and Programming Environment | <i>doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (50)</i> <i>prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (50)</i> |
| Předmět oboru* | |
| * Předmět oboru navržený školitelem a schválený předsedou oborové rady doktorského studijního programu (předmět, který je součástí jiného akreditovaného DSP na UTB respektive na jiné VŠ v ČR nebo zahraničí) | |
| Požadavky na tvůrčí činnost | |
| <p>Tvůrčí činnost studenta během studia DSP spočívá v psaní původních vědeckých článků, v řešení či spoluřešení grantů, podílení se na doplňkové činnosti realizované zpravidla formou smluvního výzkumu. Všechny tyto tvůrčí aktivity mají přímou vazbu na vědecké téma řešené v rámci disertační práce. Požadavky pro splnění jednotlivých aktivit jsou definovány vnitřní normou fakulty. Jedná se především o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publikační činnost v odborných recenzovaných časopisech (indexovaných v databázi WoS nebo SCOPUS) popřípadě kapitoly v odborných knihách. • Publikační činnost ve sbornících konferencí evidovaných v databázích WoS, SCOPUS. • Grantové činnosti a doplňkovou činnost realizovanou zpravidla formou smluvního výzkumu. • Odborně pedagogickou činnost. <p>Požadavky kladené na tvůrčí činnost studia jsou upraveny směrnicí děkana SD/09/17 Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky. Tento dokument je dostupný na úřední desce fakulty: https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/.</p> | |
| Požadavky na absolvování stáží | |
| <p>Součástí studijních povinností v doktorském studijním programu je absolvování studijního pobytu v délce nejméně jednoho měsíce na zahraniční univerzitě nebo zahraničním vědecko-výzkumném pracovišti, kde se věnují výzkumu v souladu se zaměřením disertační práce. Tato povinnost může být (po schválení proděkanem, do jehož kompetence doktorské studium spadá) nahrazena odbornou stáží v zahraničním podniku (instituci) nebo české instituci s mezinárodní působností případně účastí na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí.</p> <p>Požadavky kladené na absolvování zahraničních stáží jsou upraveny směrnicí děkana SD/09/17 Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky. Tento dokument je dostupný na úřední desce fakulty: https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/.</p> | |

Další studijní povinnosti

Participace na výuce (obvykle vedení cvičení v rozsahu 2 až 4 h týdně, vedení nebo konzultace zpravidla jedné bakalářské práce). Aktivní účast na odborných seminářích pořádaných na ústavu, zejména v oblasti rámcového tématu disertační práce.

Požadavky k obhajobě disertační práce:

Doktorand studijního programu Informační technologie musí splnit k termínu obhajoby disertační práce všechny předepsané zkoušky, státní doktorskou zkoušku a všechny předepsané aktivity vědecko-odborné části studia. Všechny požadavky, okolnosti i průběh obhajoby disertační práce jsou uvedeny ve směrnici děkana SD/09/17 **Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky**. Tento dokument je dostupný na úřední desce fakulty <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>.

Návrh témat disertačních prací a témata obhájených prací

Návrhy témat disertačních prací:

Using Bipedal GAIT Locomotion for the Identification of Individuals
Engineering Requirements in System Engineering Project Estimation
The Optimisation of Cognitive Functions in Remote Experiments by Artificial Intelligence Methods
Some Novel Adaptive Strategies of Evolution Algorithms
The Nonconventional Design of Classification Techniques Based on Artificial Intelligence
Technical Means of Assistive Technologies Cooperating With Security Technologies
Feature Selection and One-Class Classification Using Parallel Genetic Algorithm
The Use Of Artificial Intelligence Methods For Time Delay Systems Identification, Analysis And Control
Advanced Methods for Software Effort
Optimisation of Software Effort Estimation by Improving Functional Points Analysis
Thermal Imagery Data and Improvement of Algorithms for Separation of Emissivity From Temperature
Machine Learning in Cyber Security
Modern Machine Learning Techniques Applied in Digital Marketing
Fault Tolerant Distributed Cyber Physical Systems

Témata obhájených disertačních prací:

Error-Correcting Codes in Application to Digital Multimedia Transmitting and Storage.
Usability of the Artificial Intelligence and Modern Techniques for Securing Computer Systems
Neural Network Synthesis.
Artificial Intelligence Applied on Cryptanalysis Aimed on Revealing Weaknesses of Modern Cryptology and Computer Security.
Evolutionary Synthesis of the Turing Machine's Rules.
Secure Encryption Via Deterministic Chaos
Chaotic Attributes and Permutative Optimization
Hybridized Integrated Methods in Fuzzy Multi-Criteria Decision Making (With Case Studies)
Evolutionary Modeling of Cell Processes
The Evolutionary Computation Techniques in Chemical Engineering

Obhájené disertační práce jsou dostupné na: <http://stag.utb.cz> (oddíl: Prohlížení IS/STAG Kvalifikační práce)

| B-III - Charakteristika studijních předmětů - přehled | | Obsah žádosti |
|--|---------------------------------|-------------------------------|
| Vysoká škola | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | |
| Součást vysoké školy | Fakulta aplikované informatiky | |
| Název studijního programu | Information Technologies | |
| Abecední seznam předmětů | | |
| Název předmětu | | Povinný/ povinně volitelný |
| English | | povinný |
| Advanced Concepts of Classification and Data Analysis | | povinně volitelný |
| Advanced Signal Processing | | povinně volitelný |
| Advanced Technologies for Protecting Information and Communication Systems | | povinně volitelný |
| Bioinspired Optimization Methods | | povinně volitelný |
| Discrete Event Simulation | | povinně volitelný |
| Hardware, Interfaces and Programming Environment | | povinně volitelný |
| Mathematics | | povinný |
| Modelling and Simulation of Continuous Systems | | povinně volitelný |
| Modern Database Techniques | | povinně volitelný |
| Modern Network Technologies and Operating Systems | | povinně volitelný |
| Modern Theory of Informatics | | povinný |
| Multimedial Data Processing | | povinně volitelný |
| Optimization | | povinně volitelný |
| Science of Cyber Security | | povinně volitelný |
| Selected Software Engineering Methods | | povinně volitelný |
| Systems Engineering | | povinně volitelný |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam |
|--|--|-------------|-----|------------------------------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | English | | | | |
| Typ předmětu | povinný | | | doporučený ročník / semestr | |
| Rozsah studijního předmětu | | hod. | 168 | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | | Forma výuky | seminář |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemné testy na konci každého semestru Odevzdání odborného článku. Ústní prezentace odborného tématu | | | | |
| Garant předmětu | Ing. Dagmar Svobodová, MSc | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, výuka | | | | |
| Vyučující | Ing. Dagmar Svobodová, MSc. | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je připravit studenty pro akademickou komunikaci v angličtině z pohledu jazyka a stylu. Předmět se skládá ze tří kurzů: Přípravný kurz, Akademické psaní a Technické prezentace, a je zakončen souhrnnou zkouškou.</p> <p>V Přípravném kurzu je cílem studentů vypěstovat návyky na pravidelné samostatné studium angličtiny, dále doplnit a utužit znalosti v oblasti gramatiky a slovní zásoby na úrovni mírně- středně pokročilý, B1 - B2. Kurz probíhá v délce 2 semestry. Studenti pak prokážou znalost angličtiny na úrovni probrané látky, která je nutná jako vstupní předpoklad pro další kurz angličtiny v doktorském studiu, v písemných testech uprostřed a na konci každého semestru.</p> <p>V Akademickém psaní se studenti soustředí na osvojení terminologie potřebné v praxi vědeckého pracovníka působícího v dané oblasti a její následné použití v kontextu. Studenti se zdokonalí v práci s autentickými materiály - čtení, porozumění (abstrakce, dedukce, sumarizace, argumentace, apod.). Důraz je kladen na autentičnost, gramatickou správnost a aplikační dovednosti. Část kurzu je cílena na psaní článku do odborného časopisu na základě vlastního výzkumu studenta. Výsledkem kurzu je kompletní článek ve finální verzi. Důraz je kladen na jazykové a stylistické aspekty, typické rysy jednotlivých sekcí odborného článku.</p> <p>V kurzu Technické prezentace studenti získají znalosti a dovednosti pro ústní prezentace v angličtině. Osvojí si základní pravidla úspěšné komunikace na mezinárodních konferencích, tj. vymezení účelu prezentace a analýza publika, rozdíly mezi psaným a mluveným jazykem, základní části prezentace a fráze v nich používané, spojovací fráze (signposts), neverbální komunikace (body language), použití vizuálních pomůcek. Dalším cílem je seznámit studenty se zásadami tvorby a prezentace posterů a připravit je pro další způsoby komunikace spojené s mezinárodními konferencemi.</p> <p>Po absolvování všech kurzů absolvuje kompletní souhrnnou zkoušku, která se skládá z několika částí. Student prokazuje komunikační dovednosti v angličtině, znalost angličtiny na úrovni vyšší středně pokročilý (upper-intermediate = C1) a přečtení min. 200 stran anglického textu z oboru, doporučeného školitelem.</p> <p>V odborné části zkoušky student písemně prokáže znalost psaní odborného článku, napíše části článku s důrazem na jejich typické rysy, a dále přednese ústní prezentaci na základě zadané části přečteného odborného textu. V obecné části zkoušky student předvede schopnost konverzovat v situacích, do nichž se dostává vědecký pracovník, např. služební cesta.</p> | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná literatura:</p> <p>Philpot, S., Curnick, L. <i>Headway Academic Skills Level 2 Student's Book, Listening, Speaking, and Study Skills</i>. Oxford University Press, 2011. ISBN 9780194741576.</p> <p>Philpot, S. <i>Headway Academic Skills Level 2 Student's Book, Reading, Writing, and Study Skills</i>. Oxford University Press, 2011. ISBN 9780194741606.</p> <p>Swan, M., Water, C. <i>Oxford English Grammar Course Intermediate</i>. Oxford University Press, 2011. ISBN 978-0-19-442082-2.</p> <p>Swales, John. Feak, Christine B. 2012. <i>Academic Writing for Graduate Students: Essential Skills and Tasks. 3rd edition</i>. Michigan ELT. ISBN-13: 978-0472034758</p> <p>Burton, Graham. 2013. <i>Presenting: Deliver presentations with confidence</i>. Collins. ISBN: 978-0007507139</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>Saramaki, Jari. <i>How to Write a Scientific Paper: An Academic Self-Help Guide for PhD Students</i>. Independently published, 2018. ISBN: 978-1730784163</p> | | | | |

O'Dell, Felicity. *Academic Vocabulary in Use. Edition with Answers*. Cambridge University Press, 2016. ISBN 978-1-107-59166-0

Schwabish, Jonathan. *Better Presentations: A Guide for Scholars, Researchers, and Wonks*. Columbia University Press, 2016. ISBN 978-0231175210

Gairns, R., Redman, S. *New Oxford Word Skills Intermediate*. Oxford University Press, 2011. ISBN 9780194620079.

Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.

| | | |
|--|----|--------------|
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 32 | hodin |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam | |
|---|---|------|--|-----------------------------|-----------------|--|
| Název studijního předmětu | Bioinspired Optimization Methods | | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 | |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | | Forma výuky | Konzultační | |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení | | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (50 %) doc. Ing. Zuzana Oplatková Komínková, Ph.D. (50 %) | | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu výzkumu v dané oblasti a naučit se aplikovat vhodné metody bioinspirovaných optimalizačních metod pro řešení interdisciplinárních optimalizačních problémů. Bioinspirované optimalizační metody představují poměrně široký vědní obor, který zahrnuje oblasti jako jsou evoluční algoritmy, hejnovou inteligenci obecně a odvozené hejnové algoritmy, a dále metody symbolické regrese, mezi které spadají genetické programování, gramatická evoluce a analytické programování. Důraz bude kladen na pochopení principů jednotlivých algoritmů, vnitřní populační dynamiky, optimalizace, adaptace, a učící techniky pro řídicí parametry těchto algoritmů, a zejména pak jejich testování s využitím nejmodernějších testovacích sad a platform, před nasazením v praktických aplikacích a výzkumných úlohách. Dalšími tématy spadající do této oblasti jsou možnosti hybridizací výše uvedených technik, platformy pro více a mnoho kritériální optimalizace, techniky umožňující optimalizace v prostoru vysokých dimenzí (large-scale problémy), metody asistované optimalizace pro výpočetně náročné reálné optimalizační modely (surrogate assisted models), a v neposlední řadě bude cílem předmětu i seznámení se s teoretickými aspekty tohoto moderního oboru, např. problematikou konvergence a runtime analýzy. Obsah předmětu bude pokrývat jednak bioinspirované metody pro optimalizace ve spojitém prostoru a jednak i modifikace pro práci v diskrétním prostoru vhodné pro permutační, kombinatorické a podobné odvozené úlohy.</p> | | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: YU, Xinjie a Mitsuo GEN. <i>Introduction to evolutionary algorithms</i>. New York: Springer, c2010. Decision engineering. ISBN 978-1-84996-128-8. KACPRZYK, Janusz; PEDRYCZ, Witold (ed.). <i>Springer handbook of computational intelligence</i>. Springer, 2015. SIMON, Dan. <i>Evolutionary optimization algorithms: biologically-inspired and population-based approaches to computer intelligence</i>. Hoboken: Wiley, [2013], xxx, 742. ISBN 978-0-470-93741-9. O'NEILL, Michael a Conor RYAN. <i>Grammatical evolution: evolutionary automatic programming in an arbitrary language</i>. Boston: Kluwer Academic Publishers, c2003, xvi, 144 s. Genetic programming series. ISBN 1402074441. KOZA, John R. <i>Genetic programming: on the programming of computers by means of natural selection</i>. Cambridge, Mass: MIT Press, c1992, xiv, 819 s. Complex adaptive systems. ISBN 0262111705.</p> <p>Doporučená: JANSEN, Thomas. <i>Analyzing evolutionary algorithms: the computer science perspective</i>. New York: Springer, c2013. Natural computing series. ISBN 978-3-642-17338-7. YANG, Xin-She. <i>Recent advances in swarm intelligence and evolutionary computation</i>. Cham: Springer, [2015], xi, 300. Studies in computational intelligence. ISBN 978-3-319-13825-1. Dostupné také z: http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1504/2014956560-d.html <i>Metaheuristics</i>. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2016. ISBN 978-3-319-45401-6. TALBI, El-Ghazali. <i>Hybrid metaheuristics</i>. New York: Springer, c2013. Studies in computational intelligence, v. 434. ISBN 978-3-642-30670-9. ZELINKA, Ivan, Václav SNÁŠEL a Ajith ABRAHAM. <i>Handbook of optimization: from classical to modern approach</i>. Berlin: Springer, c2013, xii, 1100 s. Intelligent systems reference library. ISBN 978-3-642-30503-0.</p> <p>Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | | |

| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | |
|--|---|-------|
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam |
|--|---|-------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Modern Theory of Informatics | | | |
| Typ předmětu | povinný | | doporučený ročník / semestr | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | kreditů | 10 |
| Prerokvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | <p>Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta.</p> | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (50 %) prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (50 %) | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu výzkumu v dané oblasti a naučit se aplikovat vhodné techniky z paradigmatu moderní teorie informatiky pro řešení interdisciplinárních výzkumných problémů souvisejících s tématem disertační práce studenta a jeho přesahem do moderních přístupů v informatice.</p> <p>Moderní teorie informatiky představuje poměrně široký vědní obor, který zahrnuje oblasti a řadu nekonvenčních přístupů navazujících na klasickou teorii informatiky, do které spadají formální modely výpočtu, automaty a stroje, gramatiky a jazyky a zejména výpočetní složitost.</p> <p>V moderní teorii informatiky bude kladen důraz na pochopení principů klasické teorie informatiky, jejich aplikace v moderních výzkumných aplikacích a postupech, dále principů komplexity a komplexních systémů, buněčných automatů, různých nejistot (založenými na pravděpodobnosti), které jsou manifestací informačního deficitu. Dále se student seznámí s relacemi mezi touto teorií nejistot a klasickou teorií informace a kalkulus pro práci s těmito nejistotami (fuzzy množinami) a vícehodnotovou logikou.</p> <p>Dalšími tématy spadající do této oblasti jsou kvantová teorie informace, bio-informatika, deterministický chaos, a řada dalších nekonvenčních přístupů zahrnujících např. fraktální geometrii, soft-computing a výše zmíněnou teorii fuzzy výpočtů. V oblasti kvantové teorie informace se student seznámí s kvantovým bitem a kvantovými algoritmy, kvantovou informací a koncepcí kvantového počítače. Z oblasti bio-informatiky je zahrnutý úvod do problematiky DNA computing a vyhledávacích algoritmů bio-informatiky. V neposlední řadě je student seznámen s využitím probíraných netradičních přístupů moderní teorie informatiky v mnoha aplikacích z různých oblastí lidské činnosti.</p> | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: ATALLAH, Mikhail J a Marina BLANTON. <i>Algorithms and theory of computation handbook</i>. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall, c2010, 2 sv. (různé stránkování). Chapman & Hall/CRC applied algorithms and data structures series. ISBN 978-1-58488-818-5. LINZ, P. <i>An Introduction to Formal Languages and Automata</i>. 1st Edition ed.: Jones & Bartlett Learning, 2011. ISBN 9781449615529. JONES, Neil C a Pavel PEVZNER. <i>An introduction to bioinformatics algorithms</i>. Cambridge, MA: MIT Press, c2004, xviii, 435 s. Computational molecular biology. ISBN 0-262-10106-8. ZYGELMAN, B. <i>A first introduction to quantum computing and information</i>. New York, NY: Springer Science+Business Media, 2018. ISBN 978-3-319-91628-6.</p> <p>Doporučená: ROZENBERG, Grzegorz a Arto SALOMAA. <i>Handbook of formal languages</i>. Vol. 1., Word, language, grammar. Berlin: Springer, c1997, xvii, 873 s. ISBN 3540604200. KACPRZYK, Janusz; PEDRYCZ, Witold (ed.). <i>Springer handbook of computational intelligence</i>. Springer, 2015. KLIR, George. <i>Uncertainty and information: foundations of generalized information theory</i>. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, c2006, xvii, 499 s. ISBN 0471748676. NIELSEN, Michael A a Isaac L CHUANG. <i>Quantum computation and quantum information</i>. 10th Anniversary ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010, xxxi, 676 s. ISBN 978-1-107-00217-3. D'SOUZA, Deepak a P. SHANKAR. <i>Modern applications of automata theory</i>. Singapore: World Scientific, c2012, xvi, 656 s. IISc research monograph series. ISBN 978-981-4271-04-2.</p> | | | |

ILACHINSKI, Andrew. *Cellular automata: a discrete universe*. Singapore: World Scientific, 2001, xxxii, 808 s. ISBN 981-238-183-X.
EDGAR, Gerald A. *Measure, topology, and fractal geometry*. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, c2008. ISBN 978-0-387-74748-4.

Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

| | | |
|--|---|--------------|
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin |
|--|---|--------------|

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech.

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam | |
|---|---|-------|-----------------------------|-----------------|-------------|
| Název studijního předmětu | Modern Network Technologies and Operating Systems | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student řeší konkrétní problém a sepisuje esej na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Pokud je to možné, téma řešeného odborného problému souvisí s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50 %) doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (50 %) | | | | |
| | | | | | |
| Stručná anotace předmětu | | | | | |
| Cílem předmětu je získat odbornější detailní znalosti světového stavu vědy v dané oblasti a naučit se pokročilé principy v oblasti operačních systémů a síťových technologií. Při studiu je kladen důraz na aktuální trendy v této oblasti a možné budoucí směry, kterými se moderní technologie mohou ubírat v budoucnosti. | | | | | |
| Obsah předmětu: Jádro operačního systému, správa procesů a vláken (algoritmy plánování procesů, PCB, context switch, přerušení, system calls, IPC, prostředky synchronizace), správa paměti (Virtuální paměť, alokace, stránkování), I/O - souborové systémy (struktura, přístup, zabezpečení), networking (sockety, protokoly). Moderní metody návrhu počítačových sítí. Vrstvová architektury síťových modelů. Vysokorychlostní a bezdrátové sítě. Mobilní sítě a bezdrátové připojení – nové standardy 802.11 a aktuální trendy. IP adresy verze 6 a adresování v sítích. Internet of Things (IoT). | | | | | |
| | | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | | | | | |
| Povinná: TANENBAUM, Andrew S a D. WETHERALL. Computer networks. Fifth edition. New Delhi: Dorling Kindersley, [2014], 804 s. ISBN 978-93-325-1874-2. GUPTA, Prakash C. Data communications and computer networks. 2nd ed. Delhi: PHI Learning, 2014, xxvii, 848 s. ISBN 978-81-203-4864-6. TANENBAUM, A. S. Modern operating systems. Fourth edition. Boston: Pearson, 2015. ISBN 978-0133591620. STALLINGS, W. Operating Systems: Internals and Design Principles 7th Ed., PE, 2011. ISBN: 978-9332518803. | | | | | |
| Doporučená: CISCO: Internetworking Technologies Handbook. Cisco Press, ISBN 1-58705-001-3. LOVE, R. Linux kernel development. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2010. Developer's library. ISBN 978-0672329463. KERRISK, Michael. The Linux programming interface: a Linux and UNIX system programming handbook. San Francisco: No Starch Press, 2010. ISBN 978-1593272203. YOSIFOVICH, P., RUSSINOVICH, M. E., SOLOMON, D. A., IONESCU, A.. Windows Internals Part 1: Systém, architecture, processes, threads, memory management, and more. Seventh edition. Redmond: Microsoft, 2017. ISBN 978-0735684188. | | | | | |
| Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci. | | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin | | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam |
|---|---|------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Hardware, Interfaces and Programming Environment | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | kreditů | 10 | |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | Konzultační | |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student řeší konkrétní problém a sepisuje esej na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Pokud je to možné, téma řešeného odborného problému souvisí s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 %) | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (50 %) prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | | | | | |
| Cílem předmětu je získat odbornější detailní znalosti světového stavu vědy v dané oblasti a naučit se pokročilé principy v oblasti operačních systémů a síťových technologií. Při studiu je kladen důraz na aktuální trendy v této oblasti a možné budoucí směry, kterými se moderní technologie mohou ubírat v budoucnosti. | | | | | |
| Obsah předmětu: Procesor (skalární zpracování, asistence kompilátoru. superskalární, dynamické plánování instrukcí, predikce skoků, přejmenování registrů, ROB, spekulace, SMT. Optimalizace toku dat přes registry a přes paměť, načítání instrukcí a dat, komunikace s I/O zařízením). Mikrocontroller (architektura a vlastnosti, instrukční soubor, významné funkční bloky). Sběrnice (Standardy digitální komunikace, implementace. Sériové X paralelní rozhraní, USB, CAN, SPI, I2C) | | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | | | | | |
| Povinná: PATTERSON, David A a John L HENNESSY. <i>Computer organization and design: the hardware/software interface</i> . Fifth edition. Boston: Elsevier/Morgan Kaufmann, Morgan Kaufmann is an imprint of Elsevier, [2014]. Morgan Kaufmann series in computer architecture and design. ISBN 978-0-12-407726-3. HENNESSY, John L, David A PATTERSON a Krste ASANOVIC. <i>Computer architecture: a quantitative approach</i> . 5th ed. Waltham, MA: Morgan Kaufmann/Elsevier, c2012. ISBN 978-0-12-383872-8. | | | | | |
| Doporučená: INTEL. <i>Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer's Manual Combined Volumes: 1, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D, and 4</i> . Intel [online]. https://software.intel.com/en-us/download/intel-64-and-ia-32-architectures-sdm-combined-volumes-1-2a-2b-2c-2d-3a-3b-3c-3d-and-4 AMD. <i>AMD64 Technology: AMD64 Architecture Programmer's Manual Volume 1: Application Programming</i> . AMD 2017 [online]. https://www.amd.com/system/files/TechDocs/24592.pdf ASANOVIC, K. <i>Computer Architecture and Engineering</i> . Berkley 2013. [online]. http://inst.eecs.berkeley.edu/~cs152/sp13/ GOOK, Michael. <i>PC Hardware Interfaces: A Developer's Reference</i> . A-List Publishing, 2004. ISBN 978-1931769297. STRINGHAM, Gary. <i>Hardware/firmware interface design: best practices for improving embedded systems development</i> . Burlington, MA: Newnes, 2010. ISBN 9781856176057. | | | | | |
| Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci. | | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | | hodin | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam | |
|---|--|-------|--|-----------------------------|-------------|
| Název studijního předmětu | Multimedial Data Processing | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | | doporučený ročník / semestr | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | | Forma výuky | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | prof. Ing. Karel Vlček, CSc. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (50 %) doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu vědy v dané oblasti a osvojit si metody zpracování multimediálních dat, které můžeme chápat z několika směrů: inteligentní image processing a využití hlubokého učení a metody ztrátové komprese kvůli současnému značnému objemu multimediálních dat.</p> <p>Obsah předmětu: příprava dat, vhodná transformace dat, reprezentace dat, klasifikace objektů, detekce objektů v multimediálních datech, hluboké učení, image processing techniky. Metody pro přenos a uchovávání multimediálních dat v paměti a na vytváření tzv. multimediálních databází, algoritmy ztrátové komprese, optimalizované podle fyzikálních zákonů přizpůsobené vnímání signálů člověkem, metody dekompozice v časové oblasti a parametrické (fraktálové) dekompozice obrazu. Steganografie, techniky digitálních vodoznaků a jejich aplikace v multimediích.</p> | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: PETRUŠIN, Valerij Aleksandrovič a Latifur KHAN. <i>Multimedia data mining and knowledge discovery</i>. London: Springer, 2007, xxv, 521 s. DOI: 978-1-84628-799-2. GOODFELLOW, Ian, Yoshua BENGIO a Aaron COURVILLE. <i>Deep learning</i>. Cambridge, Massachussets: The MIT Press, [2016], xxii, 775. Adaptive computation and machine learning. ISBN 978-0-262-03561-3.</p> <p>Doporučená: WU, Min a Bede LIU. <i>Multimedia data hiding</i>. New York: Springer, c2003, xvii, 218 s. ISBN 978-0-387-95426-4. GRAUPE, Daniel. <i>Deep learning neural networks: design and case studies</i>. New Jersey: World Scientific, [2016], xvi, 263. ISBN 978-981-3146-45-7. BIRKFELLNER, Wolfgang. <i>Applied medical image processing: a basic course</i>. Second edition. Boca Raton: CRC Prrss, Taylor & Francis Group, [2014], xxxi, 423. ISBN 978-1-4665-5557-0. SARFRAZ, Muhammad. <i>Computer Vision and Image Processing in Intelligent Systems and Multimedia Technologies</i>. Hershey, PA: Information Science Reference, 2014, 1 online zdroj. Advances in computational intelligence and robotics (ACIR) book series. ISBN 9781306861502.</p> <p>Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin | | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam |
|--|---|-------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Advanced Concepts of Classification and Data Analysis | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | kreditů | 10 | |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | Konzultační | |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (50 %) doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu vědy v dané oblasti a naučit se aplikovat vhodné metody z oblasti umělé inteligence pro řešení komplexních problémů. Jedná se o podoblast klasifikátorů, metod pro regresní analýzu a datovou analýzu, datamining. Důraz bude kladen na zvolení vhodné metody s ohledem na robustnost řešeného úkolu.</p> <p>Obsah přemětu: Umělé neuronové sítě, metoda podpůrných vektorů (support vector machines), klasifikační a regresní metody s využitím pravděpodobnostního počítání, naivní bayesovský klasifikátor, Bayesovské sítě, stastistické učení, k-NN metoda, rozhodovací a regresní stromy, ensemble metody, vícekriteriální rozhodovací analýza, strojové učení, hybridizované metody např. s fuzzy teorií. Učení supervised (s učitelem), učení unsupervised (bez učitele), učení semisupervised. datamining, shluková analýza, asociační analýza.</p> | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | | | | | |
| Povinná: | <p>LAM, Hak-Keung, S. H LING a Hung T NGUYEN. <i>Computational intelligence and its applications: evolutionary computation, fuzzy logic, neural network and support vector machine techniques</i>. Hackensack, NJ: Distributed by World Scientific Pub., c2012. ISBN 978-1-84816-691-2.</p> <p>WITTEN, I. H, Eibe FRANK, Mark A HALL a Christopher J PAL. <i>Data mining: practical machine learning tools and techniques</i>. Fourth edition. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann Publisher, [2017], 1 online zdroj (xxxii, 621 stran). ISBN 9780128043578. Dostupné také z: https://www.sciencedirect.com/science/book/9780128042915</p> | | | | |
| Doporučená: | <p>KRUSE, Rudolf, Christian BORGELT a Christian BRAUNE. <i>Computational Intelligence: A methodological introduction</i>. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2016. ISBN 978-1447172949.</p> <p>KACPRZYK, Janusz a Witold PEDRYCZ (ed.). <i>Springer handbook of computational intelligence</i>. Springer. 2015. ISBN 978-3662435045</p> <p>RUSSELL, Stuart J, Peter NORVIG a Ernest DAVIS. <i>Artificial intelligence: a modern approach</i>. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2010. ISBN 978-0-13-604259-4.</p> <p>HASTIE, Trevor, Robert TIBSHIRANI a J. H FRIEDMAN. <i>The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction</i>. 2nd ed. New York: Springer, c2009, xxii, 745 s. Springer series in statistics. ISBN 978-0-387-84857-0.</p> <p>STONE, James V. <i>Bayes' rule: a tutorial introduction to Bayesian analysis</i>. Sheffield?: Sebtel Press, 2013, 170 s. ISBN 978-0-9563728-4-0.</p> <p>BRINK, Henrik, Joseph W RICHARDS a Mark FETHEROLF. <i>Real-world machine learning</i>. Shelter Island: Manning, [2017], xxii, 242. ISBN 978-1-61729-192-0.</p> <p>Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin | | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam |
|---|--|------|-----------------------------|---------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Mathematics | | | | |
| Typ předmětu | povinný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 10s | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | | Seminář |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student vypracuje seminární práci (vyřeší několik příkladů) na konkrétní téma dohodnuté s vyučujícím, kterou následně obhájí. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | prof. Ing. Roman Prokop, CSc | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, výuka | | | | |
| Vyučující | prof. Ing. Roman Prokop, CSc. (25 %), Ing. Pavel Martinek, Ph.D. (25 %), Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (25 %), RNDr. Martin Fajkus, Ph.D. (25 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | | | | | |
| <u>Cíle předmětu:</u> Obeznamit studenty se základními pojmy a problémy z teorie grafů a optimalizaci v sítích, vyložit základní metody řešení diferenciálních rovnic a dále seznámit posluchače s teorií číselných a funkčních řad, seznámit studenty se základními vlastnostmi náhodných veličin, s exploratorní analýzou a vybranými statistickými metodami inferenční statistiky. | | | | | |
| <u>Obsah předmětu:</u> Oblast „Teorie grafů“ - pojem grafu; souvislost grafů; vzdálenost a metrika v grafech; stromy a les, minimální kostra; toky v sítích; vybrané NP-úplné problémy z teorie grafů. Oblast „Diferenciální rovnice“ - Základní pojmy z teorie obyčejných diferenciálních rovnic. Cauchyova úloha; Obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu. Separovatelná rovnice. Lineární diferenciální rovnice prvního řádu; Homogenní lineární obyčejné diferenciální rovnice vyšších řádů s konstantními koeficienty. Charakteristická rovnice; Nehomogenní lineární obyčejné diferenciální rovnice vyšších řádů s konstantními koeficienty; Metoda variace konstant. Metoda neurčitých koeficientů; Homogenní soustavy lineárních obyčejných diferenciálních rovnic prvního řádu s konstantními koeficienty; Vlastní čísla, vlastní vektory matice soustavy; Nehomogenní soustavy lineárních obyčejných diferenciálních rovnic prvního řádu s konstantními koeficienty. Metoda variace konstant. Metoda neurčitých koeficientů. Eliminační metoda; Laplaceova transformace. Užití přímé a zpětné Laplaceovy transformace při řešení obyčejných diferenciálních rovnic prvního a vyšších řádů a soustav lineárních obyčejných diferenciálních rovnic prvního řádu s konstantními koeficienty; Užití diferenciálních rovnic a jejich soustav v aplikačních úlohách. Oblast „Statistika“ - stručné opakování kombinatoriky a elementární pravděpodobnosti; úvod do teorie pravděpodobnosti, náhodný jev, vlastnosti pravděpodobnosti, podmíněná pravděpodobnost, věta o úplné pravděpodobnosti, Bayesova věta; náhodná veličina, pravděpodobnostní a distribuční funkce; náhodný vektor, marginální funkce; číselné charakteristiky náhodných veličin a náhodných vektorů; rozdělení některých diskrétních veličin; rozdělení některých spojitých veličin; zákon velkých čísel a centrální limitní věta; typy znaků a jejich charakteristiky; popisná statistika; náhodný výběr a jeho zpracování; bodové a intervalové rozložení četnosti; bodové a intervalové odhady; ověřování normality a parametrické testy; test dobré shody a neparametrické testy; analýza kvalitativních dat | | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | | | | | |
| Povinná: DIESTEL R. <i>Graph Theory</i> , 3rd ed., Heidelberg: Springer, 2005. DEVORE, J. L.: 2004. <i>Probability and Statistics for engineering and the sciences</i> , Brooks/Cole – Thomson Learning ISBN 0-534-39933-9 BRONSON R. and B. G. COSTA. <i>Schaum's outline of differential equations</i> . 3 rd ed. New York: McGraw-Hill, 2006, Schaum's outline series. ISBN 0-07-145687-2. | | | | | |
| Doporučená: JUNGnickEL, D.: <i>Graphs, networks and algorithms</i> , 4th ed., Springer, 2013. GRUSKA J. <i>Foundations of computing</i> , International Thompson Computer Press. April 1997. PTÁK P. <i>Calculus II: a course for engineers</i> . Dot. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 1997. ISBN 80-01-01207-7. | | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | | 8 | hodin | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam | |
|---|---|------|-----------------------------|-----------------|-------------|
| Název studijního předmětu | Optimization | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | Matematika | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připraví 2 zadání související s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. V ústní části zkoušky musí postup a výsledky obhájit. | | | | |
| Garant předmětu | prof. Ing. Roman Prokop, CSc. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | prof. Ing. Roman Prokop, CSc. (50 %) doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | | | | | |
| <p>Cílem předmětu je naučit studenty využít matematické a algoritmické postupy při řešení optimalizačních úloh, které se mohou vyskytnout při řešení dizertačních prací. Student získá znalosti pro analýzu problému, schopnost problém formulovat matematickým jazykem, vybrat metody a postupy pro jeho řešení. V první části jsou to úlohy klasického a neklasického extrému, lineárního, celočíselného a dynamického programování. Další studovaná oblast souvisí s řešením konfliktních situací v teorii rozhodování i maticových her. Student se seznámí i se základním programovým vybavením pro řešení formulovaných úloh. Obsah předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ekonomické modely, systémové pojetí, kybernetické a prostředky.• Typy modelů a klasifikace úloh v oblasti operační analýzy.• Lineární programování, simplexová tabulka, postup eliminace a řešení úloh.• Primární a duální úloha. Aspekty duality a nejednoznačnosti.• Celočíselné programování, metody sečných nadrovin (Gomoryho).• Dynamické programování, Bellmanův princip, metody řešení.• Teorie rozhodování, rozhodování za neurčitosti, rozhodovací kritéria (princip minimax, Hurwitz, Laplace,...).• Konfliktní situace, klasifikace úloh teorie her, hry v explicitním tvaru.• Hry v normálním tvaru. Antagonistický konflikt dvou hráčů, jednonaticové hry, ryzí a smíšené strategie.• Grafické řešení vybraných úloh, řešení pomocí lineárního programování.• Dvounaticové hry. Dominované a dominující strategie.• Kooperativní a nekooperativní hry, duopol a oligopol, diferenciální hry.• Ukázky aplikačních softwarů (Mathematica, Matlab). | | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | | | | | |
| <p>Povinná: ANTONIOU, A. and W.S. LU. <i>Practical Optimization</i>. Springer-Verlag. 2007. ISBN 0-387-71106-6 ASGHAR BHATTI, M. <i>Practical Optimization Methods: With Mathematica Applications</i>. Springer, New York, 2000. Dostupné: https://www.springer.com/la/book/9780387986319</p> <p>Doporučená: FLETCHER, R. <i>Practical Methods of Optimization</i>. Wiley, 2000. ISBN: 978-0-471-49463-6. GILL, P.E., MURAY, W. and M.H. WRIGHT. <i>Practical Optimization</i>. Academic Press, London, 1981 FERGUSSON, T. S.: <i>Game theory</i>. UCLA Katedra matematiky, University of California, Los Angeles. Dostupné z WWW: https://www.math.ucla.edu/~tom/Game_Theory/comb.pdf Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | | 8 | hodin | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam |
|--|--|-------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Advanced Signal Processing | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | kreditů | 10 | |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | Konzultační | |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (50 %) doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu vědy v dané oblasti a naučit se pokročilé principy využívané při zpracování signálů a obrazů s ohledem na jejich využití v řízení procesů a informačních technologiích.</p> <p>Obsah předmětu: Analýza signálů v časové i frekvenční oblasti, pokročilé metody návrhu číslicových filtrů FIR a IIR, porovnání vlastností metod návrhu číslicových filtrů, stavový popis číslicových filtrů a kanonické formy, kvantovací vlivy v číslicových filtrech, realizace číslicových filtrů technickými prostředky, digitalizace obrazu, geometrické transformace, zpracování obrazů pomocí filtrů, popis a analýza náhodných signálů.</p> | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: DINIZ, Paulo, DA SILVA, Eduardo, NETTO, Sergio. <i>Digital Signal Processing</i>. 2nd ed. Cambridge University Press, 2010, 889s. ISBN 978-0-521-88775-5 OPPENHEIM, Alan., WILLSKY, Alan. <i>Signals and Systems</i>. N.J. USA: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1997, 957s. ISBN 0-13-814757-4</p> <p>Doporučená: CANDY, James. <i>Model Based Signal Processing</i>. John Wiley & Sons, 2006, 677 s., ISBN 978-0-471-23632-0 LI, Tan. <i>Digital Signal Processing, Fundamentals and Applications</i>. Elsevier, 2008, 816 s. ISBN 978-0-12-374090-8 KAY, Steven. <i>Fundamentals of Statistical Signal processing: Estimation Theory</i>. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Inc., 1993, 595s. ISBN 978-0135041352</p> <p>Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin | | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam |
|--|---|-------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Discrete Event Simulation | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50 %) doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (50 %) | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu vědy v dané oblasti a naučit se pokročilé principy simulace diskretních událostí s ohledem na maximální využití současných softwarových i hardwarových prostředků informačních technologií. Předmět se zaměřuje na problematiku systémů, které mají ze své podstaty diskretní charakter (na rozdíl od diskretního řízení systémů spojitých). Jedná se o především o systémy kusové výroby, hromadné obsluhy, dopravní systémy, skladové a logistické systémy apod. Důraz bude kladen také na studium principů využití simulací pro zefektivnění či optimalizaci konkrétních výrobních, logistických či obslužných systémů.</p> <p>Obsah předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obecné postupy řešení simulační studie diskretních systémů, metody získání vstupních veličin a jejich analýza, analýza výstupních veličin a simulačních experimentů, metody validace a verifikace simulačního modelu. • Náhodná čísla, metody pro generování a testování hodnot náhodných veličin. • Petriho sítě, Markovovy řetězce, teorie front. • Metody diskretní optimalizace, metoda Monte Carlo. • Principy využití simulace pro podporu rozhodování a vizualizaci, analýzu a predikci chování systému či při řešení konkrétních problémů (Optimalizace obchodních procesů, plánování a řízení výroby, minimalizace skladů a zásob, logistika výroby, projektování výrobních systémů, identifikace a odstranění úzkých míst systému, optimalizace obslužných a dopravních systémů atd.) • Simulační jazyky a simulační software. | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: BANKS, Jerry, John S. CARSON, Barry L. NELSON a David M. NICOL. <i>Discrete-Event System Simulation</i> Jerry Banks John S. Carson, II Barry L. Nelson David M. Nicol. 5 edition. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2009. ISBN 978-0-13-606212-7. LAW, Averill M. <i>Simulation modeling and analysis</i>. Fifth edition. New York: McGraw-Hill Education, 2015. McGraw-Hill international editions. ISBN 978-1-259-25438-3. FU, Michael C, ed. <i>Handbook of Simulation Optimization</i> [online]. New York, NY: Springer New York, 2015 [vid. 2018-10-17]. International Series in Operations Research & Management Science. ISBN 978-1-4939-1383-1. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4939-1384-8</p> <p>Doporučená: RUBINSTEIN, Reuven Y. a Dirk P. KROESE. <i>Simulation and the Monte Carlo method</i>. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c2008, 345 s. Wiley series in probability and statistics. ISBN 978-0-470-17794-5. ONAN, K. a B. SENNAROGLU. Comparative study of production control systems through simulation. In: Nikos MASTORAKIS a John SAKELLARIS, ed. <i>Advances in Numerical Methods</i> [online]. B.m.: Springer US, 2009 [vid. 2018-10-21], Lecture Notes in Electrical Engineering, 11, s. 67–78. ISBN 978-0-387-76482-5. Dostupné z: doi:10.1007/978-0-387-76483-2_6 Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | |

| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | |
|--|---|-------|
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam |
|---|--|-------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Modelling and Simulation of Continuous Systems | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | kreditů | 10 | |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | Konzultační | |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (50 %) doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu vědy v dané oblasti a naučit se pokročilé principy modelování a simulace spojených systémů s ohledem na maximální využití současných softwarových i hardwarových prostředků informačních technologií.</p> <p>Obsah předmětu: Obecné postupy vytváření matematických modelů spojených procesů, klasifikace modelů, modely ustáleného stavu a dynamiky. Aproximace funkcí, polynomiální aproximace, ortogonální funkce a polynomy. Simulace ustáleného stavu procesů se soustředěnými parametry, řešení lineárních a nelineárních rovnic, iterační metody. Simulace dynamiky procesů se soustředěnými parametry, numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic, jednokrokové a víceokrové metody. Simulace ustáleného stavu a dynamiky procesů s rozloženými parametry, okrajové úlohy, řešení parciálních diferenciálních rovnic, metody konečných diferencí a konečných prvků. Simulační jazyky pro modelování a simulaci spojených systémů, simulační software.</p> | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: MEERSCHAERT, M. <i>Mathematical modeling</i>. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2013. ISBN 9780123869128. CHAPRA, S. and R. P. CANALE. <i>Numerical methods for engineers</i>. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2010. ISBN 978-0-07-340106-5. CELLIER, F. E. and E. KOFMAN. <i>Continuous system simulation</i>. New York: Springer, 2006. ISBN 9780387261027.</p> <p>Doporučená: KLEE, H. and R. ALLEN. <i>Simulation of dynamic systems with MATLAB and Simulink</i>. Boca Raton: Taylor & Francis, CRC Press, 2018. ISBN 978-1-4987-8777-2. SEVERANCE, F.L. <i>System modeling and simulation</i>. Chichester: John Wiley, 2001. ISBN 0471496944. WELLSTEAD, P. E. <i>Introduction to physical system modelling</i>. New York: Academic Press, 2000. ISBN 0-12-744380-0.</p> <p>Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin | | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam | |
|--|--|------|-----------------------------|-----------------|-------------|
| Název studijního předmětu | Science of Cyber Security | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připraví esej z uvedené oblasti, nebo řeší konkrétní problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a je-li to možné, tak i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (50 %) doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | Cílem předmětu je získat přehledovou znalost v oblasti kybernetické bezpečnosti v souladu s jejím významem v obraně kybernetického prostoru ČR. Předmět také představí aktuální technologie a trendy v souladu s formovanou vědní disciplínou vnímanou ve světě jako „Cyber Security Science“. | | | | |
| Obsah předmětu: Kybernetická bezpečnost jako umění i věda. Legislativa kybernetické bezpečnosti. Standardy kybernetické bezpečnosti. Národní centrum pro kybernetickou bezpečnost, jeho význam a funkce Centra pro okamžitou reakci na počítačové incidenty. Detekce narušení a reakce na incidenty. Forenzní analýza škodlivého software. Kybernetická kriminalita a její projevy. | | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | JIRÁSEK, Petr, Luděk NOVÁK a Josef POŽÁR. <i>Cyber security glossary</i> . Třetí aktualizované vydání. Praha: Policejní akademie ČR v Praze, 2015. ISBN 9788072514366. SOMMERVILLE, Ian. <i>Software engineering</i> . Tenth edition. Boston: Pearson, [2016]. ISBN isbn-978-0133943030. STALLINGS, William. <i>Effective cybersecurity: a guide to using best practices and standards</i> . Indianapolis, IN: Pearson Education, 2018. ISBN 978-0134772806. SINGER, P. <i>Cybersecurity and cyberwar: what everyone needs to know</i> . Oxford: Oxford University Press, c2014, viii, 306 s. ISBN 9780199918119. <i>Science of Cyber Security</i> [online]. Alan Radley [cit. 2018-11-16]. Dostupné z: https://scienceofcybersecurity.com <i>Cybersecurity</i> [online]. Národní úřad pro kybernetickou bezpečnost [cit. 2018-11-16]. Dostupné z: https://www.cybersecurity.cz/main_en.html | | | | |
| Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci. | | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | | hodin | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam | |
|--|--|------|-------|-----------------------------|-------------|
| Název studijního předmětu | Advanced Technologies for Protecting Information and Communication Systems | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | | doporučený ročník / semestr | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | | Forma výuky | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připraví esej z uvedené oblasti, nebo řeší konkrétní problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a je-li to možné, tak i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. (70 %) prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (30 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | Cílem předmětu je získat přehledovou znalost v oblasti ochrany informačních a komunikačních systémů v souladu s aktuálními technologiemi a trendy. Obsah předmětu: Hrozba a zranitelnost informačních a komunikačních systémů. Legislativa spojená s informační a datovou bezpečností. Kryptografická ochrana. Bezpečnostní monitoring síťové infrastruktury. Umělá inteligence v proaktivní ochraně systémů a dat. Penetrační testování, postupy a metodiky. OWASP. | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | KRAYEM, Said a Roman JAŠEK. <i>Security of Information Systems [online]</i> . Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2015 [cit. 2018-07-01]. ISBN 978 - 80 - 7454 - 565 - 8. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/18617 HOLOŠKA, Jiří. <i>Artificial intelligence applied on cryptanalysis aimed on cryptanalysis aimed [sic] on revealing weaknesses of modern cryptology and computer security: doctoral thesis summary</i> . Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2012. ISBN 978-80-7454-144-5. LUDWIG, Mark. <i>The Giant Black Book of Computer Viruses</i> . American Eagle Books, 2017. ISBN 978-1948117555. SCHNEIER, Bruce. <i>Applied cryptography: protocols, algorithms, and source code in C</i> . 20th anniversary edition. Indianapolis, IN: Wiley, [2015]. ISBN 978-1-119-09672-6. KOHNO, Tadayoshi, Niels FERGUSON a Bruce SCHNEIER. <i>Cryptography engineering: design principles and practical applications</i> . Indianapolis, IN: Wiley Pub., c2010. ISBN 978-0470474242. STALLINGS, William, Lawrie BROWN, Michael D BAUER a Michael HOWARD. <i>Computer security: principles and practice</i> . 2nd ed. Boston: Pearson, c2012, xxii, 788 s. ISBN 9780132775069. STALLINGS, William. <i>Effective cybersecurity: a guide to using best practices and standards</i> . Indianapolis, IN: Pearson Education, 2018. ISBN 978-0134772806. Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci. | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | | hodin | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam | |
|--|---|------|-----------------------------|-----------------|-------------|
| Název studijního předmětu | Systems Engineering | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerokyvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připraví esej z uvedené oblasti, nebo řeší konkrétní problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a je-li to možné, tak i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (50 %) doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | | | | | |
| Cílem předmětu je prohloubit znalosti a schopnosti studentů doktorského studia v oblasti systémového přístupu pro řešení složitých a multioborových problémů. Absolventi budou vybaveni znalostmi vědeckých nástrojů řízení, dovednostmi systémového přístupu a schopností aplikovat moderní informační a komunikační technologie pro výzkum a složité technické a technologické inovace. Obsah předmětu: Proces systémového inženýrství. Požadavky na návrh systému. Nástroje a postupy systémového inženýrství. Modelování a optimalizace. Kontrola a hodnocení návrhu. Plánování vybavení systému. Organizace pro systémové inženýrství. Evaluace systému - Benchmarking. Aplikace systémového inženýrství a rozbor případových studií. | | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | | | | | |
| BLANCHARD, Benjamin S. a John BLYLER. <i>System engineering management</i> . Fifth edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016. ISBN 9781119047827. SOMMERVILLE, Ian. <i>Software engineering</i> . Tenth edition. Boston: Pearson, [2016]. ISBN isbn-978-0133943030. KRAYEM, Said, Roman JASEK a Bronislav CHRAMCOV. <i>Systems Engineering - Formal Modelling Methods</i> [online]. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2018 [cit. 2018-11-16]. ISBN 978-80-7454-731-7. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/41629 CROWDER, James A, John J CARBONE a Russell DEMIJOHN. <i>Multidisciplinary systems engineering: architecting the design process</i> . Cham: Springer, [2016]. ISBN 978-3-319-22397-1. WECK, Olivier L. de, Daniel ROOS a Christopher L MAGEE. <i>Engineering systems: meeting human needs in a complex technological world</i> . Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2012. Engineering systems. ISBN 978-0-262-01670-4. <i>Systems Engineering</i> [online]. Encyclopædia Britannica Online, 2018 [cit. 2018-10-10]. Dostupné z: http://www.britannica.com/topic/systems-engineering | | | | | |
| Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci. | | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | | hodin | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | | Abecední seznam |
|---|--|-------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|
| Název studijního předmětu | Modern Database Techniques | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | doporučený ročník / semestr | | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | kreditů | 10 | |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | Forma výuky | Konzultační | |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50 %) doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (50 %) | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu vědy v dané oblasti a pochopit moderní techniky a technologie využívané pro ukládání, správu a manipulaci s daty, ve srovnání s tradičními technikami.</p> <p>Obsah předmětu: NoSQL databáze - principy NoSQL databází, typy NoSQL databází, představitelé NoSQL databází (MongoDB, HBase atd.). Relační vs. NoSQL databáze - výhody a nevýhody relačních a NoSQL databází, kritéria výběru vhodné databáze tj. schéma databáze, zpracování dat, škálovatelnost databáze, konzistence dat a licenční politika. Business Intelligence - zpracování a analýza velkých objemů dat za účel získání informací, resp. znalostí potřebných především pro proces rozhodování. Datové sklady, ETL proces, metody budování datových skladů, proces OLAP s vysvětlením a znázorněním multidimenzionální OLAP kostky. Dolování dat, vybrané metody a procesní schéma dolování dat. Big Data - definice Big Data a jejich rozdělení. Technologie pro distribuované zpracování dat - Hadoop, HDFS, YARN, MapReduce, Hive, Sark, Impala.</p> | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: HILLS, Ted. <i>NoSQL and SQL data modeling</i>. Basking Ridge, NJ: Technics Publications, 2016. ISBN 9781634621090. CELKO, Joe. <i>Joe Celko's analytics and OLAP in SQL</i>. San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann, 2006. ISBN 0-12-369512-0. DEKA, Ganesh Chandra. <i>NoSQL: database for storage and retrieval of data in cloud</i>. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 978-1498784368.</p> <p>Doporučená: ERL, Thomas, KHATTAK, Wajid. <i>Big Data Fundamentals: Concepts Drivers: Concepts, Drivers and Techniques</i>. First edition. Pearson Education India, 2016. ISBN 978-933-257507-3. HARRISON, Guy. <i>Next generation databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data</i>. New York: IOUG, 2015. Expert's voice in Oracle. ISBN 978-1-48421-330-8. MARZ, Nathan a James WARREN. <i>Big data: principles and best practices of scalable real-time data systems</i>. Shelter Island, NY: Manning, 2015. ISBN 978-1-61729-034-3. WHITE, Tom. <i>Hadoop: the definitive guide</i>. Fourth edition. Beijing: O'Reilly, 2015. ISBN 978-1-491-90163-2. CHODOW, Kristina. <i>MongoDB: The Definitive Guide</i>. Second edition.: Shroff, 2013. ISBN 978-9-351-10269-4.</p> <p>Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin | | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | |

| B-III – Charakteristika studijního předmětu | | | | Abecední seznam | |
|---|--|-------|--|-----------------------------|-------------|
| Název studijního předmětu | Selected Software Engineering Methods | | | | |
| Typ předmětu | Povinně volitelný | | | doporučený ročník / semestr | |
| Rozsah studijního předmětu | 8k | hod. | | kreditů | 10 |
| Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence | | | | | |
| Způsob ověření studijních výsledků | Zkouška | | | Forma výuky | Konzultační |
| Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta | Písemná a ústní. Student připravuje esej nebo řeší konkrétní odborný problém na odborné téma dohodnuté s vyučujícím. Téma souvisí s obsahem předmětu a pokud možno i s tématem disertační práce studenta. | | | | |
| Garant předmětu | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. | | | | |
| Zapojení garanta do výuky předmětu | Metodické vedení, konzultace, zkoušení, | | | | |
| Vyučující | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (70 %) prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (30 %) | | | | |
| | | | | | |
| Stručná anotace předmětu | <p>Cílem předmětu je získat přehledovou znalost světového stavu vědy v dané oblasti a seznámit se s vybranými moderními metodami softwarového inženýrství. Seznámí se také se způsobem a možnostmi využívání experimentálních metod softwarového inženýrství v oblasti výzkumných projektů.</p> <p><u>Obsah předmětu:</u> Výhody a nevýhody objektové návrhu z pohledu spolehlivosti softwarových systémů. Specifikace sběru požadavků při návrhu softwarových systém v oblasti bezpečnostně kritických aplikací. Srovnání a moderní trendy vývojových metodik a jejich vyhodnocení pro vybrané oblasti nasazení. Faktory ovlivňující volbu softwarové architektury. Pokročilé přístupy k softwarové integraci – výhody, nevýhody vybraných přístupů. Metody uživatelského testování, prototypový uživatel. Verifikační a validační metody softwarových systémů. Význam modelů případů užití pro testování softwarových systémů. Možnost a význam přímého a zpětného code engineeringu v CASE nástrojích. Způsoby transformace modelů tříd na logický datový model. Formální metody a jazyky pro návrh softwarových systémů. Význam empirických metod v softwarovém inženýrství. Možnosti a metody experimentálního výzkumu v oblasti softwarového inženýrství. Ekonomické aspekty vývoje a plánování vývoje softwarových systémů. Metody odhadování rozsahu a pracnosti navrhovaného softwarového systému. Uplatnění metod strojového/statistického učení v oblasti softwarového inženýrství.</p> | | | | |
| Studijní literatura a studijní pomůcky | <p>Povinná: SOMMERVILLE, Ian. <i>Software engineering</i>. Tenth edition. Boston: Pearson, [2016]. ISBN 978-0133943030. WOHLIN, Claes. <i>Experimentation in software engineering</i>. New York: Springer, 2012. ISBN 9783642290435.</p> <p>Doporučená: MALHOTRA, Ruchika. <i>Empirical research in software engineering: concepts, analysis, and applications</i>. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2016]. ISBN 9781498719728. WEILKIENS, Tim. <i>Systems engineering with SysML/UML: modeling, analysis, design</i>. Burlington, Mass.: Morgan Kaufmann, c2007, 1 online zdroj (xi, 307 p.). The OMG press. ISBN 9780080558318. Dostupné také z: http://app.knovel.com/ NAVEDA, Fernando J a Stephen B SEIDMAN. <i>IEEE computer society real world software engineering problems: a self-study guide for today's software professional</i>. Hoboken: IEEE, c2006, xiii, 310 s. ISBN 0-471-71051-2. PODESWA, Howard. <i>UML for the IT business analyst: a practical guide to object-oriented requirements gathering</i>. Boston: Thomson Course Technology, c2005, xxii, 378 s. ISBN 1-59200-912-3. NORMAN, Ronald J. <i>Object-oriented systems analysis and design</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c1996, xxvi, 430 s. Prentice Hall series in information management. ISBN 013122946X. Další literatura podle zadaného tématu pro esej a ústní prezentaci.</p> | | | | |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě | | | | | |
| Rozsah konzultací (soustředění) | 8 | hodin | | | |
| Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím | Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | |

| D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu | Obsah žádosti |
|---|---------------|
| Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění <p>Návrh nově připravovaného studijního programu <i>Information Technologies</i> vychází ze zkušeností s akreditovaným studijním programem Engineering Informatics, který je na fakultě realizován již od roku 2009. Studijní program je připraven v souladu s rozvojem ICT technologií, požadavky průmyslu a veřejné správy a plně navazuje na nově připravovaný magisterský studijní program Informační technologie. Návrh je postaven na vysoce efektivní a progresivní struktuře flexibilních, odborně velmi dobře připravených profesorů/docentů (narozených v letech 196X-198X). Fakulta aplikované informatiky investičně průběžně zabezpečuje a zkvalitňuje infrastrukturní zázemí spojené se vzděláváním v daném SP. Zařízení a přístrojové vybavení jsou využívána pro propojení výuky, zpracování závěrečných prací a jejich další tvůrčí činnosti související se získáním odborných znalostí a také k jejich propojení s vývojem a VaV činnostmi. Personální rozvoj fakulty pro zabezpečení všech činností, souvisejících s uskutečňováním SP fakulty probíhá kontinuálně jak z hlediska fluktuace pracovníků, tak i nástupu nových akademických pracovníků anebo jejich odchodů. Fakulta aplikované informatiky bude dále rozvíjet propojení mezi vzdělávacími a tvůrčími činnostmi a praxí prostřednictvím projektů zaměřených na vývoj a VaV.</p> <p>Další rozvoj doktorského studijního programu je garantován následujícími, vzájemně provázanými charakteristikami a aktivitami. Mezi školiteli jsou zkušení odborníci uznávaní v evropské či světové komunitě, kteří napomáhají dozrávání a růstu nastupujících generací školitelů; viz příloha C Personální zabezpečení. Na úrovni fakulty i ústavů existuje systematická podpora aktivit k získávání zahraničních studentů a k vyššímu zapojení zahraničních odborníků do procesu výchovy budoucích výzkumných pracovníků. Složení oborové rady studijního programu (viz CI) napomáhá získávání pravidelné kvalifikované zpětné vazby z předních pracovišť v ČR a SR, které se zabývají bezpečností.</p> <p>Uvedené předpoklady dávají vysokou pravděpodobnost dlouhodobé udržitelnosti kvalitního a konkurenceschopného programu, úzce provázaného s aplikovaným výzkumem, orientovaného jak pro praxi, tak pro naplnění mise vysoké školy jako centra vzdělanosti a nositele etických a společenských hodnot.</p> | |
| Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu <p>Záměrem je přijímat přibližně 8-10 studentů ročně, což odpovídá kapacitě školitelů školícího pracoviště.</p> | |
| Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce <p>Stručná charakteristika profesí a zaměstnavatelů, kde mohou absolventi uplatnit své vzdělání:</p> <ul style="list-style-type: none">• výzkumní a akademičtí pracovníci na univerzitách a ve vědeckých či výzkumných institucích• vývojoví a řídicí pracovníci ve vývojových útvech firem v sektorech:<ul style="list-style-type: none">○ informační systémy○ datová bezpečnost○ mobilní technologie○ umělá inteligence○ komunikační technologie○ výrobní systémy a technologie• řídicí pracovníci ve státní správě. <p>V souladu s profilem (viz B-I) využijí absolventi programu jak hluboké teoretické znalosti, tak hluboké a specializované dovednosti analytického charakteru v rolích zaměřených na kritické vyhodnocování nových poznatků, rozvoj daného vědního oboru, vzdělávání akademického charakteru, vytváření inovativních řešení, případně rozhodování a vedení dlouhodobých projektů.</p> | |

E – Sebehodnotící zpráva pro akreditaci studijních programů

[Obsah žádosti](#)

Obsah

| | |
|---|-----------|
| I. Instituce | 35 |
| Působnost orgánů vysoké školy | 35 |
| Standardy 1.1-1.2 | 35 |
| Vnitřní systém zajišťování kvality | 35 |
| Standard 1.3: Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu | 35 |
| Standard 1.4: Procesy vzniku a úprav studijních programů | 35 |
| Standard 1.5: Principy a systém uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu | 35 |
| Standard 1.6: Vedení kvalifikačních a rigorózních prací | 35 |
| Standard 1.7: Procesy zpětné vazby při hodnocení kvality | 36 |
| Standard 1.8: Sledování úspěšnosti uchazečů o studium, studentů a uplatnitelnosti absolventů | 36 |
| Vzdělávací a tvůrčí činnost | 37 |
| Standard 1.9: Mezinárodní rozměr a aplikace soudobého stavu poznání | 37 |
| Standard 1.10: Spolupráce s praxí při uskutečňování studijních programů | 37 |
| Standard 1.11: Spolupráce s praxí při tvorbě studijních programů | 37 |
| Podpůrné zdroje a administrativa | 38 |
| Standard 1.12: Informační systém | 38 |
| Standard 1.13: Knihovny a elektronické zdroje | 38 |
| Standard 1.14: Studium studentů se specifickými potřebami | 39 |
| Standard 1.15: Opatření proti neetickému jednání a k ochraně duševního vlastnictví | 40 |
| II Studijní program | 41 |
| Soulad studijního programu s posláním vysoké školy a mezinárodní rozměr studijního programu | 41 |
| Standard 2.1: Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy | 41 |
| Standard 2.2d: Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy | 41 |
| Standard 2.3: Mezinárodní rozměr studijního programu | 45 |
| Profil absolventa a obsah studia | 46 |
| Standard 2.4: Soulad získaných odborných znalostí, dovedností a způsobilostí s typem a profilem studijního programu | 46 |
| Standard 2.5 Jazykové kompetence | 46 |
| Standard 2.6 Pravidla a podmínky utváření studijních plánů | 47 |
| Standard 2.7 Vymezení uplatnění absolventů | 47 |
| Standard 2.8 Standardní doba studia | 48 |
| Standard 2.9d Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa | 48 |
| Standard 2.10 Odlišení doktorského studijního programu od ostatních typů studijních programů | 48 |

| | |
|--|-----------|
| Standard 2.11 Absolvování části studia na zahraniční univerzitě | 49 |
| Standard 2.12 Struktura a rozsah studijních předmětů | 49 |
| Standard 2.14 Obsah studijních předmětů a státní zkoušky, způsob hodnocení, zaměření disertačních prací | 50 |
| Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu | 51 |
| Standard 3.1 Metody výuky | 51 |
| Standard 3.2 Forma studia | 51 |
| Standard 3.3 Studijní literatura, studijní opory | 51 |
| Standard 3.4 Hodnocení výsledků studia | 51 |
| Standardy 3.5d: Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu | 52 |
| Standard 3.7. | 52 |
| Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu | 53 |
| Standard 4.1: Finanční zabezpečení studijního programu | 53 |
| Standard 4.2: Materiální a technické zabezpečení studijního programu | 53 |
| Standard 4.3: Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu ... | 53 |
| Garant studijního programu | 54 |
| Standard 5.1: Pravomoci a odpovědnost garanta | 54 |
| Standardy 5.2-5.4: Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů | 54 |
| Personální zabezpečení studijního programu | 59 |
| Standardy 6.1-6.2: Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů | 59 |
| Standard 6.3: | 60 |
| Standard 6.4: Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu | 60 |
| Standard 6.5: | 61 |
| Standard 6.6: | 61 |
| Standard 6.8d: | 61 |
| Standard 6.11d: | 62 |
| Standardy 6.12 – 6.13: Oborová rada | 64 |
| Specifické požadavky na zajištění studijního programu | 65 |
| Standard 7.1: Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia | 65 |
| Standardy 7.5-7.9: Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce | 65 |
| Standard 7.10: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci se zahraniční vysokou školou | 66 |
| Standard 7.11: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci s další právnickou osobou | 66 |

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 2018¹. 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 2017².

Pro účely zajišťování kvality má pak jmenovanou 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 2017³.

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 2018⁴.

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. 2017⁵.

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,

¹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

² Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

³ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/about-the-university/structure/bodies/internal-evaluation-board/>

⁴ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

⁵ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

kteřé vedou kvalifikační práce nebo rigorózní práce, a stanovuje nejvyšší počet kvalifikačních prací nebo rigorózních prací, které může vést jedna osoba.

Problematiku disertačních prací upravuje čl. 18 „Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“ a čl. 48 „Studijního a zkušebního řádu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“⁶.

Organizaci a průběh obhajoby disertační práce podrobně upravuje čl. 49 až čl. 53 „Studijního a zkušebního řádu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“⁷ a dále čl. 10 Směrnice děkana SD/09/17 - Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky⁸.

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 hodnocení⁹.

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 hodnocení¹⁰.

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 prezenční formy studia a doktorandy pořádá *Workshop se zástupci firem*. Cílem pracovního setkání studentů a zástupců firem je představit studentům posledních ročníků bakalářského a magisterského stupně studia popřípadě doktorandům 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 jsou velmi přínosná pro získání zpětné vazby a také pro posílení spolupráce s praxí.

⁶ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

⁷ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

⁸ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

⁹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/>

¹⁰ Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/>

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 fondů¹¹.

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 UTB¹².

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. V případě doktorského studijního programu jde zejména o odborné stáže, zadávání témat disertačních prací a zapojování odborníků z praxe do vzdělávacího procesu.

Studenti Fakulty aplikované informatiky v průběhu studia absolvují odborné exkurze a stáže do průmyslového prostředí, soukromých firem nebo státních institucí. V rámci doktorského studia je organizována řada odborných přednášek, které vedou odborníci z praxe s cílem přiblížení některých moderních technologií a inovací. V rámci vypracovávání disertačních prací působí u některých odborníků 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.

¹¹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/international/students/exchange-students/outgoing-students/>

¹² Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/rectors-directives/>

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 agentury IS/STAG, který používá od roku 2003. Tvůrcem IS/STAG je ZČU v Plzni a v současné době systém využívá 11 VVŠ v ČR. Informační systém IS/STAG pokrývá funkce od přijímacího řízení až po vydání diplomů, eviduje studenty prezenční a kombinované formy studia, studenty celoživotního vzdělávání a účastníky U3V.

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

Všichni studenti mají umožněn dálkový, časově neomezený přístup k informacím studijní agentury IS/STAG prostřednictvím portálového rozhraní.¹³ 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 Zlíně¹⁴, případně které jsou součástí norem Fakulty aplikované informatiky UTB ve Zlíně.¹⁵

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“¹⁶, které bylo pro tuto činnost specializovaně zřízeno, tak jeho portálem s nabídkami pracovních příležitostí, stáží a brigád.¹⁷ V rámci Job centra UTB také působí Akademická poradna UTB, která má svůj vlastní informační modul.¹⁸

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.

¹³ Dostupné z: <https://stag.utb.cz/portal/>

¹⁴ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

¹⁵ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

¹⁶ Dostupné z: <https://jobcentrum.utb.cz/index.php?lang=en>

¹⁷ Dostupné z: https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_content&view=offers&Itemid=105&lang=en

¹⁸ Dostupné z: https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=156&lang=en

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

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

V knihovním fondu je více než 130 000 knih, přičemž roční přírůstek každoročně přesahuje 5 000 knižních jednotek. Stále více knih je dostupných v elektronické podobě. Důležitá je zejména vysoká aktuálnost knihovního fondu, který je neustále doplňován. Knihovna odebírá více než 200 periodik v tištěné podobě. Mimo tištěné časopisy knihovna zpřístupňuje cca 50 000 elektronických periodik. Vysoce transparentní je proces nákupu nových knih, které jsou doporučovány pedagogy buď přímo ve spolupráci s pracovníky knihovny, nebo prostým vyplněním požadované studijní literatury do karet předmětů ve 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.¹⁹ Práce jsou zde zpravidla dostupné volně v plném textu. Kromě toho provozuje knihovna také repozitář publikační činnosti akademických pracovníků univerzity.²⁰

Dostupnost elektronických zdrojů

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

Veškeré elektronické zdroje jsou přístupné 24 hodin denně, a to i z počítačů mimo univerzitní síť UTB formou tzv. vzdáleného přístupu. Jedná se například o tyto konkrétní dostupné databáze²¹:

- 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. 18/2018.²² 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.

¹⁹ Dostupné z: <http://digilib.k.utb.cz/?locale-attribute=en>

²⁰ Dostupné z: <https://knihovna.utb.cz/en/research-and-development/support-for-research-and-development/repository-of-publications-from-tbu/>

²¹ Seznam všech databází, které má UTB ve Zlíně je dostupný z: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical/?lang=eng>

²² Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

V prvé řadě se jedná o *Akademickou poradnu UTB ve Zlíně* (dále jen APO), která představuje celouniverzitní pracoviště pro pomoc studentům UTB ve Zlíně, studentům 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 jsou uchazečům se 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 se 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 se 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 2017.²³

²³ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

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 je z hlediska vzdělávacího zaměření 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“)²⁴ 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“)²⁵ 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 Zlíně²⁶, 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 vědeckou, výzkumnou a vývojovou práci akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky a v souladu se strategií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně efektivně využívá ve výuce specialisty ostatních fakult univerzity.

Standard 2.2d: Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy

Tvůrčí činnost je na Fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně systematicky dlouhodobě rozvíjena. Je orientována do oblastí Informačních technologií, kybernetické bezpečnosti, softwarového inženýrství, bezpečnostních technologií, automatizačních technik a robotických systémů, řízení průmyslových procesů a aplikací informačních technologií v řízení průmyslové výroby. Orientace tvůrčí činnosti akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky je plně v souladu s oblastmi vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován. Zapojení jednotlivých pracovníků do publikační činnosti je zřejmé z formuláře C-I – Personální zabezpečení a C-II kde jsou uvedeny tvůrčí aktivity a řešené projekty vztahující se k předloženému studijnímu 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.

²⁴ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/miscellaneous/strategic-plan/>

²⁵ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/dlouhodoby-zamer-fakulty/>

²⁶ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

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 (viz tabulka 3). Na fakultě byla v uplynulých pěti letech řešena celá řada odborných 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 (OP VVV). 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 drobných projektů aplikovaného a smluvního výzkumu.

Tabulka 3: Přehled řešených projektů v posledních pěti letech souvisejících s oblastmi vzdělávání daného 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. | Inteligentní systém pro pokročilé třídění lesních sazenic (reg. č. FV 20419) | C Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 - 2020 |
| doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. | Bezpečnostní systém pro navigaci a komunikaci letištních vozidel (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0010327) | C Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 -2020 |
| Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. | Expertní systém pro podniky se zakázkovou výrobou s podporou Industry 4.0 (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012477) | C Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2018 -2020 |
| prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. | Podpora udržitelnosti a rozvoje Centra bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (reg. č. LO1303) | C MŠMT | 2015 - 2019 |

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|-------------|
| doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | Nekonvenční řízení komplexních systémů (reg. č. GA 15-06700s) | B GAČR | 2015 - 2017 |
| Ing. Jana Valouch, Ph.D. | Analytický programový modul pro hodnocení odolnosti v reálném čase z hlediska konvergované bezpečnosti (reg.č. VI20172019054) | C Ministerstvo vnitra | 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. Tomáš Dulík, Ph.D. | Transfer znalostí vývoje mobilních aplikací (Cathedral) (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_013/0005019) | C Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 - 2019 |
| Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. | Transfer znalostí pro aplikace optických metod měření ve firmě (Dudr tool) (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_013/0004918) | C Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 - 2019 |
| prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. | Distribuovaný systém řízení regionální soustavy zásobování teplem a chladem koncipované jako Smart Energy (reg. č. TH02020979) | B TAČR | 2017 - 2019 |
| doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | Digital forensics: evidence analysis via intelligent systems and practices (reg. č. CA17124) | A | 2017 – 2022 |
| doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | Improving Applicability of Nature-Inspired Optimisation by Joining Theory and Practice (reg. č. CA15140) | A | 2017 – 2020 |
| doc. Ing. Zuzana Komínková - Oplatková, Ph.D. | High-Performance Modelling and Simulation for Big Data Applications (reg. č. IC1406) | A | 2017 – 2019 |
| Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. | Výdejní stojany E-Line (ADAST) (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004635) | C Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 |
| Ing. Dušan Hrabec, Ph.D. | Optimization modeling and statistical processing for demand based problems – marketing decision-making support (reg. č. NF-CZ07-ICP-4-345-2016) | A Norské fondy | 2016 |
| prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. | Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech) (reg. č. ED2.1.00/03.0089) | C MŠMT | 2011 - 2014 |
| Prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | Leonardo da Vinci (reg. č. 502092-LLP) | A | 2010 - 2013 |

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

Zapojení akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky do tvůrčích činností je zřejmé z Centrální evidence projektů²⁷ a průběžně z Výročních zpráv fakulty²⁸ a Výročních zpráv UTB²⁹. Při řešení projektů, zejména rezortních jsou zapojováni do tvůrčí činnosti také studenti doktorského studijního programu zpravidla prezenční formy studia.

²⁷ Dostupné z: <https://www.rvvi.cz/>

²⁸ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocní-zpravy-fai/>

²⁹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/miscellaneous/annual-reports/>

Akademičtí pracovníci Fakulty aplikované informatiky podílející se na realizaci doktorského studijního programu organizují pravidelně od roku 2012 jednou ročně světovou on-line konferenci CSOC – *Computer Science On-line Conference* a od roku 2016 CoMeSySo - *Computational Methods in Systems and Software*. Sborníky z těchto konferencí jsou publikovány v Springer Series: *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Od roku 2016 pořádají pracovníci Ústavu informatiky a umělé inteligence odbornou konferenci – *Kybernetická bezpečnost*. Cílem této konference je představení současných technologií a metod reverzního inženýrství a etického hackingu v kontextu aplikační oblasti informační a průmyslové bezpečnosti firemního prostředí. Součástí konference jsou také odborné workshopy, kterých se účastní odborníci z firem a jsou určeny také studentům doktorského studijního programu. Dále se pracovníci podílí na organizování dalších významných světových konferencí zaměřených na oblasti vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován. Jedná se například o konferenci *Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies, IEEE International Conference on Logistics, Informatics and Service Sciences, European Conference on Modelling and Simulation, Applied Mathematics, Computational Science & Engineering* nebo *Conference on Hybrid Artificial Intelligent System*.

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 doktorského studijního programu je trvalé navyšování počtu studentů, kteří absolvují během svého studia zahraniční studijní pobyt nebo odbornou praktickou stáž.

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 odborného zaměření.

Výjezdy studentů na výukové pobyty i pracovní stáže podléhají výběrovému řízení. Kritérii ve výběrovém řízení jsou znalost anglického jazyka v ústním i písemném projevu, plnění individuálního studijního plánu a tvůrčí činnost doktoranda. Doba trvání studijních pobytů a stáží je zpravidla 1-3 měsíce. Cílem těchto zahraničních pobytů je získání nových odborných zkušeností, navázání kontaktů s kolegy na zahraničních pracovištích, popřípadě provedení části výzkumu či měření na významných zahraničních institucích či laboratořích. Počty vyjíždějících studentů jsou každoročně zveřejňovány ve výroční zprávě FAI. V rámci projektu Erasmus+ přijíždí na krátkodobé pobyty v délce 1 - 3 měsíce studenti ze zahraničních vysokých škol, se kterými má FAI uzavřenu bilaterální smlouvu.

Stávající doktorský studijní obor Inženýrská informatika je akreditován v jazyce anglickém. Za doby existence tohoto studijního oboru v jazyce anglickém byli ke studiu přijati studenti samoplátci, počet přijatých studentů je relativně nízký. V rámci žádosti o akreditaci nového studijního programu je žádáno i o akreditaci studijního programu v jazyce anglickém se snahou posilovat mezinárodní rozměr studijního programu.

Podporu má rovněž mezinárodní výměna akademických pracovníků. Výukové pobyty přijíždějících akademických pracovníků jsou předem naplánovány v součinnosti s garanty předmětů, do nichž jsou odborné přednášky přijíždějících učitelů zahrnuty 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 ve Zlíně i FAI disponují mezinárodním oddělením, které poskytuje 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.

Profil absolventa a obsah studia

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

Doktorský studijní program Informační technologie je akademicky zaměřený studijní program, který klade důraz na hlubokou profesní odbornost a společenskou uplatnitelnost v průmyslu informačních, komunikačních a bezpečnostních technologiích. Studijní program je navržen tak, aby poskytoval potřebné odborné znalosti především akademického typu. Podstatou tohoto typu programu je nepřetržité sledování posledního vývoje a inovací v oboru. Z profilu studijního programu, skladby témat i školitelů a zejména požadavků na studenta jasně vyplývá soulad s typem a profilem studijního programu.

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.

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.

Studenti navrhovaného studijního programu Informační technologie budou mít jazykovou průpravu již z bakalářského a magisterského stupně studia. V souladu s výše uvedeným prioritním cílem je do všech nově připravovaných akreditačních žádostí studijních programů implementována nová koncepce výuky jazyků, v rámci níž je v bakalářském stupni studia počítáno s výukou cizího jazyka ve čtyřech semestrech. Studenti v prezenční formě studia povinně studují jazyk anglický, studenti studující v kombinované formě si mohou vybrat mezi jazykem anglickým, německým a ruským. Podle zvolené konce výuky jazyků je výuka v prezenční i kombinované formě studia realizována formou povinných předmětů zakončených klasifikovaným zápočtem a zkouškou.

Jazyková koncepce v magisterském stupni studia navazuje na jazykovou koncepci bakalářského stupně studia. V rámci magisterského stupně studenti v prezenční i kombinované formě absolvují formou povinného předmětu dva semestry odborné angličtiny, která je orientována do problematiky studijního programu. Předměty jsou zakončeny klasifikovaným zápočtem a zkouškou. U studijního programu Informační technologie je odborná angličtina zaměřena do oblastí umělé inteligence, softwarového inženýrství, kybernetické bezpečnosti a aplikace informačních technologií v průmyslové praxi.

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.

V rámci doktorského studia studenti absolvují povinný předmět Angličtina, který je zakončen úrovní C1. V tomto předmětu povinně absolvují část Psaní vědeckých článků a Mluvení v odborné komunitě. Dále jsou jazykové dovednosti v rámci doktorských studií prohlubovány sepsáním odborných článků v angličtině s dodržением všech oborových zvyklostí ohledně jeho formátu a jejich prezentováním v angličtině včetně diskuse. Součástí studia je povinná zahraniční stáž v délce minimálně jednoho měsíce na zahraniční univerzitě nebo zahraničním vědecko-výzkumném pracovišti, kde se věnují výzkumu v souladu se zaměřením disertační práce. Absolvování této zahraniční stáže přispěje ke zvýšení jazykových kompetencí studentů DSP.

Standard 2.6 Pravidla a podmínky utváření studijních plánů

Studium v doktorských studijních programech na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně je upraveno vnitřním předpisem Studijní a zkušební řád UTB ve Zlíně (SZŘ UTB ve Zlíně). Podrobnosti k organizaci studia jsou upraveny směrnicí děkana SD/09/17 Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky. Oba dokumenty jsou dostupné na úřední desce fakulty³⁰.

V souladu s možnostmi nabízenými SZŘ UTB ve Zlíně je pro hodnocení průběhu studia v doktorských studijních programech využíván kreditní systém, který je podrobně specifikován ve SD/09/17.

Pravidla a podmínky pro sestavení individuálního studijního plánu (ISP) studenta doktorského studijního programu DSP jsou upravena SZŘ UTB ve Zlíně a SD/09/17. Pro každého studenta je na počátku studia školitelem sestaven individuální studijní plán (ISP). ISP, podle něhož studium ve studijním programu probíhá, stanovuje doktorandovi zejména:

- a) obsahové zaměření jeho samostatné vědecké, výzkumné, vývojové činnosti a jeho vlastní vzdělávací činnosti s ohledem na oborovou specializaci a téma disertační práce,
- b) předměty, které je doktorand povinen absolvovat,
- c) aktivity související s tvůrčí činností, zejména stáže a pobyty na jiných pracovištích, účast na konferencích, seminářích, letních školách,
- d) rozsah a formu jeho pedagogického působení,
- e) časové rozvržení studia, které je zpravidla realizováno ve dvou etapách:
 - i. počáteční, v níž doktorand skládá předepsané zkoušky a současně zpracovává zadané téma disertační práce; tato etapa je zakončena státní doktorskou zkouškou,
 - ii. závěrečné, zaměřené na vypracování disertační práce a ukončené obhajobou této práce.

Návrh studijního plánu je schvalován školitelem, vedoucím ústavu a předsedou oborové rady, konečné slovo má děkan.

Standard 2.7 Vymezení uplatnění absolventů

Uplatnění absolventů doktorského studijního programu Informační technologie je uvedeno v části B-I akreditační žádosti. Profil absolventa studijního programu, typické pracovní pozice jsou pak specifikovány v části D-I téhož materiálu. Vzhledem k akademickému profilu programu se absolventi uplatní především jako výzkumní a akademičtí pracovníci na univerzitách a ve vědeckých či výzkumných institucích, dále jako vývojoví a řídicí pracovníci ve vývojových útvech firem v sektoru informační a komunikační technologie. Konkrétně se jedná o oblasti informační systémy, datová

³⁰ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

bezpečnost, mobilní technologie, umělá inteligence, komunikační technologie a výrobní systémy a technologie. Dále se uplatní jako řídicí pracovníci ve státní správě.

Standard 2.8 Standardní doba studia

Standardní doba studia pro předkládaný doktorský studijní program je čtyři roky. V souladu s SZŘ UTB ve Zlíně je pro hodnocení průběhu studia v doktorských studijních programech využíván kreditní systém, který je podrobně specifikován ve SD/09/17. Této délce studia odpovídá celkem 180 kreditů. Kreditové hodnocení je podrobně popsáno v SD/09/17.

Dokončení studia v uvedené standardní čtyřleté době studia je reálné za podmínky odpovídající intenzity práce studenta a jeho zacílení na studium. Odborné zrání studenta vedoucí k výsledkům, které svým významem a novostí umožňují publikaci v impaktovaném časopisu, je časově náročný proces, i v případě velmi zdatného a motivovaného studenta nejméně 3 roky. Obvyklá čekací doba v případě impaktovaných časopisů v našem oboru je minimálně půl roku, spíše déle. Zkušenosti s uskutečňováním doktorských studijních programů na FAI i ostatních technicky orientovaných školících pracovištích ukazují, že čtyřletá doba studia je přiměřeně dlouhá.

Standard 2.9d Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa

Soulad mezi cíli studia a obsahem studia je zřejmý z obsahu předložených akreditačních dokumentů. Cíle studia a profil absolventa jsou popsány v části *B-I – Charakteristika studijního programu*. Těmto cílům odpovídá skladba i obsah studovaných předmětů, které si student doktorského studijního programu vybírá ze seznamu předmětů studijního programu a jsou uvedeny v Individuálním plánu studenta. Individuální studijní plán je koncipován tak, aby si student v rámci studia prohloubil znalosti potřebné pro vypracování disertační práce. Během studia student absolvuje řadu prezentací a diskuzí v angličtině, absolvuje zahraniční návštěvy a pobyty, pracuje s odbornou zahraniční literaturou. Důraz je kladen na aplikovaný i teoretický výzkum odpovídající akademickému profilu absolventa.

Standard 2.10 Odlišení doktorského studijního programu od ostatních typů studijních programů

Doktorské studium má na rozdíl od ostatních typů studia vedle studijní části také vědecko-odbornou část. Studijní část je v rozsahu minimálně 90 kreditů a zahrnuje vykonání zkoušek z předmětů, které si student zapsal ve svém ISP a složení státní doktorské zkoušky (SDZ). Úspěšné vykonání zkoušky z předmětu zapsaného v ISP studenta je hodnoceno 10 kredity. Vykonání SDZ je hodnoceno 30 kredity. Studijní předměty pro doktorské studium se svou obsahovou náplní liší od předmětů pro bakalářské a magisterské studium. Tyto předměty byly vytvořeny speciálně pro doktorský stupeň studia, obsahují výrazně hlubší znalosti na rozdíl od předmětů bakalářského a magisterského stupně vzdělávání. Předmět je koncipován tak, aby jeho obsah bylo možné upřesnit podle úrovně vstupních znalostí a potřebných výstupních znalostí studenta. Tyto předměty jsou podrobně uvedeny v části B-III. Předměty doktorského studijního programu nejsou dostupné pro zápis studentům nižších forem studia.

Vědecko-odborná část studia je v rozsahu minimálně 90 kreditů, její obsah je stanoven v ISP doktoranda. Tato část spočívá ve zpracování disertační práce, v publikační, tvůrčí, grantové, odborně pedagogické a mobilitní činnosti, ve kterých doktorand prokazuje schopnost dosahovat původních vědeckých výsledků. Požadavky pro splnění jednotlivých aktivit a jejich kreditové hodnocení je uvedeno v tabulce 4. Podrobnosti ke kreditovému systému doktorského studia na FAI lze najít ve SD/09/17 - Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky (dostupné zde: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>).

Tabulka 4: Přehled kreditového hodnocení jednotlivých aktivit vědecko-odborné části studia

| Název aktivity | Počet kreditů | Požadavky pro splnění |
|---|---------------|--|
| P-Jrec Publikační činnost v odborných recenzovaných časopisech (odborných knihách) | 10 | Podíl na vzniku minimálně 2 publikačních nebo tvůrčích výstupů následujícího typu: a) článek v recenzovaném časopise typu Jimp, Jsc b) odborná kniha, kapitola v odborné knize c) podíl na vzniku patentu nebo poloprovozu d) článek v recenzovaném časopise uvedeného v seznamu českých recenzovaných periodik Minimálně jeden z výstupů musí být typu a), b), nebo c). V případě typu a) a b) musí být výstup v anglickém jazyce. Součet jednotlivých mentálních podílů na vzniku výstupu musí dosáhnout minimálně 60 %. |
| P-Konf Publikační činnost ve sbornících konferencí evidovaných v databázích WoS, SCOPUS | 10 | Publikace minimálně 3 článků ve sborníku konference evidované v databázi WoS nebo SCOPUS. Součet jednotlivých mentálních podílů na vzniku výstupu musí dosáhnout minimálně 150 %. |
| P-Ost Ostatní publikační a tvůrčí činnost | 10 | Jakákoliv další publikační, popřípadě tvůrčí činnost doktoranda. Publikace článku v nerecenzovaném časopise nebo článku ve sborníku mezinárodní konference neevidované v databázi WoS nebo SCOPUS. V této aktivitě může být uplatněn také podíl na vzniku aplikovaného výsledku typu ověřená technologie, prototyp, funkční vzorek, software, užitečný vzor, průmyslový vzor nebo certifikovaná technologie. Mohou být započítány jakékoliv další publikace z aktivity P-Jrec nebo P-Konf nad rámec požadavků pro uznání těchto aktivit. Součet jednotlivých mentálních podílů na vzniku výstupu musí dosáhnout minimálně 200 %. |
| G-Akt Grantové činnosti a doplňková činnost FAI | 10 | Účast na úspěšném řešení výzkumného projektu, kde řešitelem (spolurešitelem) je FAI resp. UTB po dobu minimálně jednoho roku. Lze uplatnit také významnou účast na úspěšném řešení projektu Interní grantové agentury organizované UTB, případně významný podíl na řešení doplňkové činnosti FAI. |
| Mobilita Mobilitní a mezinárodní aktivita | 10 | Studijní pobyt v délce minimálně jednoho měsíce na zahraniční univerzitě nebo zahraničním vědecko-výzkumném pracovišti, kde se věnují výzkumu v souladu se zaměřením disertační práce. Tato povinnost může být (po schválení příslušným proděkanem) nahrazena odbornou stáží v zahraničním podniku (instituci) nebo české instituci s mezinárodní působností případně účastí na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí. |
| Pedagogika Odborně pedagogická činnost | 10 | Minimální pedagogická činnost doktoranda (přímá výuka, odborná pedagogická přednáška, vedení semináře, popřípadě cvičení, následky v odborných předmětech, návrh experimentu do laboratorního cvičení, příprava učebních pomůcek, popřípadě textu) |

Standard 2.11 Absolvování části studia na zahraniční univerzitě

Požadavky kladené na absolvování zahraničních stáží jsou upraveny směrnici děkana SD/09/17 Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky. Tento dokument je dostupný na úřední desce fakulty.

Student absolvuje studijní pobyt v délce minimálně jednoho měsíce na zahraniční univerzitě nebo zahraničním vědecko-výzkumném pracovišti, kde se věnují výzkumu v souladu se zaměřením disertační práce. Tato povinnost může být (po schválení proděkanem, do jehož kompetence doktorské studium spadá) nahrazena odbornou stáží v zahraničním podniku (instituci) nebo české instituci s mezinárodní působností případně účastí na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí. Zpravidla se tato náhrada odbornou stáží nebo účastí na mezinárodním projektu povoluje studentům kombinované formy studia.

Standard 2.12 Struktura a rozsah studijních předmětů

Předměty a jejich volba pro individuální studijní plán byla popsána v části BII-b. Student zpravidla v prvních dvou letech studia složí zkoušky z předmětů předepsaných jeho individuálním studijním plánem. V rámci studijního plánu si student volí 6 předmětů, z toho 3 předměty povinné a 3 předměty

povinně volitelné (v případě zájmu si může student zvolit více jak 6 předmětů). Jazykovou kompetenci prokáže absolvováním povinného předmětu *English*.

V části B-III jsou uvedeny podrobnosti o jednotlivých povinných a povinně volitelných předmětech. Povinný předmět *English* je vyučován v délce čtyř semestrů, povinný předmět *Mathematics* je vyučován v délce dvou semestrů. U ostatních nabízených předmětů se předpokládá konzultační forma s minimálním rozsahem konzultací 8 hodin a dále dle potřeby zejména v rámci vyhrazených pravidelných konzultačních hodin. K zajištění průběžné komunikace mezi studentem a vyučujícím předmětu jsou dále využívány ad-hoc konzultace, účast na odborných seminářích a elektronické nástroje pro komunikaci.

Obsah jednotlivých studijních předmětů, metody výuky i způsob hodnocení jsou kompatibilní s mezinárodními standardy doktorských studijních programů. Dosažení znalostí a dovedností v rámci předepsaných předmětů je nutným předpokladem pro úspěšné složení státní doktorské zkoušky, která je svojí formou, obsahem i způsobem hodnocení realizována jakožto formální zakončení první etapy studia.

Standard 2.14 Obsah studijních předmětů a státní zkoušky, způsob hodnocení, zaměření disertačních prací

Student absolvuje během studia zkoušky z 6 předmětů, z toho 3 předměty povinné a 3 předměty povinně volitelné (v případě zájmu si může student zvolit více jak 6 předmětů). Volitelné předměty si student volí po dohodě se školitelem a v souladu s tematickým obsahem disertační práce. Seznam všech předmětů nabízených školícím pracovištěm je uveden v části B-IIb. V části B-III jsou pak uvedeny podrobnosti o jednotlivých povinných a povinně volitelných předmětech. Všechny nabízené předměty souvisí svým obsahem s tvůrčí činností fakulty a zaměřením studijního programu. U odborných předmětů se předpokládá konzultační forma výuky s rozsahem konzultací dle potřeby diskuse odborného tématu. Konzultace probíhají zejména v rámci vyhrazených pravidelných konzultačních hodin. K zajištění průběžné komunikace mezi studentem a vyučujícím předmětu jsou dále využívány ad-hoc konzultace, účast na odborných seminářích a elektronické nástroje pro komunikaci. Rozvrhovaná (řízená) výuka je organizována u povinných předmětů *English* a *Mathematics*, které jsou zahrnuty také v dalších doktorských studijních programech na FAI.

Po splnění studijních povinností (složení všech předepsaných zkoušek) a prokázání minimální tvůrčí činnosti v oblasti tématu disertační práce se může student přihlásit ke státní doktorské zkoušce (SDZ). Podmínkou přihlášky jsou kromě složených zkoušek alespoň dvě publikace na konferencích nebo v časopisech a vypracování Pojednání ke státní doktorské zkoušce. Vypracované Pojednání prokazuje, že student má dobré znalosti v oblasti svého rámcového tématu a že již v této oblasti dosáhl prvních původních výsledků, které sepsal do podoby článků a prezentoval v časopisech nebo na mezinárodních konferencích. Pojednání je oponentováno jedním oponentem. V rámci SDZ proběhne obhajoba předloženého Pojednání a v následné rozpravě jsou studentovi kladeny otázky z předmětů v souladu se schváleným individuálním studijním plánem. Při hodnocení SDZ se přihlíží také ke znalosti základních metod vědecké práce, způsobilosti osvojovat si nové poznatky vědy, hodnotit je a tvůrčím způsobem využívat. Všechny požadavky, okolnosti i průběh SDZ jsou uvedeny ve směrnici děkana SD/09/17 Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky. Tento dokument je dostupný na úřední desce fakulty: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-fai/vnitri-predpisy-fai/>.

Plnění individuálního studijního plánu a studentova tvůrčí činnost jsou jednou ročně zhodnoceny ve výročním hodnocení studenta. Toto hodnocení s vyjádřením školitele a návrhem případných opatření je projednáváno na zasedání oborové rady.

Témata disertačních prací jsou navrhována v souladu s tvůrčí činností jednotlivých školitelů v doktorském studijním programu a odráží profil absolventa definovaný v části B-I. Témata jsou také koncipována s ohledem na uplatnitelnost absolventů.

Studenti doktorského studijního programu mohou ke své odborné, výzkumné a tvůrčí činnosti využívat všechny odborné učebny, které jsou na fakultě využívány v bakalářském nebo v magisterském stupni studia. Součástí Fakulty aplikované informatiky je i Regionální výzkumné

centrum CEBIA-Tech, které bylo vybudováno v rámci evropského Operačního programu VaVpl. Toto Centrum disponuje novými laboratořemi vybavenými moderními stroji, přístroji a zařízeními a jeho aktivity jsou mimo jiné orientovány i do oblastí přímo související se zaměřením tohoto doktorského studijního programu. Laboratoře a pořízenou infrastrukturu tohoto centra mohou plnohodnotně využívat i studenti doktorského studijního programu „Informační technologie“.

Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu

Standard 3.1 Metody výuky

U předkládaného doktorského akademicky zaměřeného studijního programu patří mezi metody výuky:

- samostudium domácí a zahraniční literatury
- samostatná tvůrčí práce studenta
- studium metodou řešení problémů
- pravidelné konzultace se školitelem
- ad - hoc konzultace s garanty předmětů, které má student absolvovat v rámci individuálního studijního plánu
- přednáška s diskuzí

Pro studenty doktorského studia jsou organizovány přednášky vedené odborníky z praxe a externími akademickými nebo vědeckými pracovníky s cílem prohloubit znalosti studentů v dané oblasti. Přednášky jsou vedeny odborníky z firem sídlící ve Vědecko – technickém parku, který je součástí Fakulty aplikované informatiky, odborníky z průmyslové praxe, popřípadě významnými odborníky ze spolupracujících institucí v ČR nebo zahraničí.

Standard 3.2 Forma studia

Přímá výuka probíhá pouze u dvou předmětů, a to *Angličtina* a *Matematika*. Tyto dva předměty musí absolvovat formou přímé výuky studenti prezenční i kombinované formy studia. U ostatních předmětů je hlavní formou výuky rozsáhlé samostudium a konzultace se školitelem a garanty studijních předmětů. U tohoto stupně studia tedy převládá samostudium nad přímou výukou.

Standard 3.3 Studijní literatura, studijní opory

Každý předmět má uveden v kartě *B-III – Charakteristika studijního předmětu*, seznam nejdůležitější literatury rozdělené na *Povinnou* a *Doporučenou literaturu*.

Pro vypracování eseje nebo odborné práce k absolvování předmětu garant předmětu doporučí literaturu, která nemusí být v seznamu povinné nebo doporučené literatury s ohledem na řešené téma disertační práce.

Pro disertační práci studenti využívají jak klíčové monografie, tak přehledové a fundamentální publikace z klíčových časopisů a konferencí v dané oblasti. Očekává se, že studenti budou další prameny zejména ke své tvůrčí práci vyhledávat sami, na UTB ve Zlíně jsou k tomu dostatečné informační prostředky, viz část C.

Standard 3.4 Hodnocení výsledků studia

Studium v doktorských studijních programech na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně je upraveno vnitřním předpisem UTB ve Zlíně *Studijní a zkušební řád UTB ve Zlíně* (SZŘ UTB ve Zlíně) a vnitřním předpisem FAI *Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě aplikované informatiky*. Podrobnosti k organizaci studia jsou upraveny směrnici děkana SD/09/17

Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky. Všechny dokumenty jsou dostupné na úřední desce fakulty³¹.

V souladu s SZŘ UTB ve Zlíně je pro hodnocení průběhu studia v doktorských studijních programech využíván kreditní systém, který je podrobně specifikován ve SD/09/17. Plnění individuálního studijního plánu a studentova tvůrčí činnost jsou jednou ročně zhodnoceny ve výročním hodnocení studenta. Toto hodnocení s vyjádřením školitele a návrhem případných opatření je projednáváno na zasedání oborové rady.

Standardy 3.5d: Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu

Tvůrčí a publikační činnost je na Fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně systematicky dlouhodobě rozvíjena. Je orientována do oblastí informačních technologií, kybernetické bezpečnosti, softwarového inženýrství, bezpečnostních technologií, automatizačních technik a robotických systémů, řízení průmyslových procesů a aplikací informačních technologií v řízení průmyslové výroby. Kvantifikovaný přehled publikační činnosti akademických pracovníků fakulty 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. Vedle těchto velkých projektů se pracovníci fakulty aktivně zapojují do řešení Inovačních voucherů a drobných projektů aplikovaného a smluvního výzkumu. Řešiteli, respektive spoluřešiteli těchto projektů jsou akademičtí pracovníci, kteří jsou garanty odborných předmětů, školiteli popřípadě konzultanty navrhovaného studijního programu. Do řešení většiny těchto projektů jsou zapojeni i studenti doktorských studijních oborů.

K významné tvůrčí činnosti Fakulty aplikované informatiky přispívá také Regionální výzkumné centrum CEBIA-Tech, které bylo vybudováno v rámci evropského Operačního programu VaVpl a které je součástí fakulty. Toto Centrum disponuje novými laboratořemi vybavenými moderními stroji, přístroji a zařízeními a velmi úzce spolupracuje se studenty navazujících magisterských studijních oborů a doktorských studií. Aktivita výzkumného centra jsou mimo jiné orientovány i do oblastí přímo souvisejících se zaměřením studijního programu. Konkrétně se jedná o oblast kybernetické bezpečnosti, použití metod grid computing, cloud computing a oblast využití umělé inteligence při řešení složitých problémů v praxi. V rámci řešení kvalifikačních prací mají studenti fakulty možnost plnohodnotně využít infrastrukturu tohoto výzkumného centra.

Standard 3.7.

Návrh témat disertačních prací předkládá školitel ke schválení oborovou radou doktorského studijního programu. Oborová rada posuzuje aktuálnost, vědeckost řešené problematiky a současně posuzují, zda témata směřují do oblastí, kde je prostor pro další výzkum. Témata jsou zadávána do oblastí výzkumu školitelů schválených vědeckou radou fakulty.

Po studentech jsou požadovány publikace na mezinárodní úrovni, bez jejich vlastní samostatné tvůrčí práce úspěšné ukončení studia není možné. Podrobné požadavky kladené na tvůrčí činnosti studentů doktorského studia jsou uvedeny ve směrnici děkana SD/09/17 Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky.

³¹ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

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 součástí 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 dokument³² 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 Informační technologie, 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 pro zajištění výuky je uveden v části C-IV akreditačních materiálů. Studentům doktorského studia jsou k dispozici i laboratoře a přístrojové vybavení Regionálního výzkumného centra CEBIA – Tech, které bylo vybudováno v rámci operačního programu VaVpl.

Pro modernizaci výukových prostor využívá FAI finanční prostředky, které jsou na základě Rozpisu rozpočtu UTB na daný kalendářní rok rozděleny 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 instalována 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

³² Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocní-zpravy-fai/>

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.

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 znění³³ a na univerzitní úrovni jsou pravomoci a odpovědnost garanta stanoveny především v čl. 8 vnitřního předpisu Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně³⁴, kde činnost garanta popisuje odstavec (6), viz:

Garant doktorského studijního programu zejména:

- a) koordinuje obsahovou přípravu studijního programu,*
- b) dbá na to, aby studijní program byl uskutečňován v souladu s akreditačním spisem,*
- c) dohlíží na kvalitu uskutečňování studijního programu,*
- d) studentům ve studijním programu poskytuje odborné studijní poradenství,*
- e) předkládá oborové radě doktorského studijního programu témata disertačních prací ke schválení,*
- f) obsahově a metodicky rozvíjí studijní program v souladu s aktuální úrovní poznání a potřebami praxe,*
- g) předsedá oborové radě doktorského studijního programu,*
- h) předkládá oborové radě doktorského studijního programu návrhy na změny školitelů,*
- i) předkládá oborové radě doktorského studijního programu návrhy na změny studijního programu,*
- j) spolupracuje s proděkany, řediteli ústavů a garanty dalších studijních programů uskutečňovaných na dané součásti,*
- k) 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,*
- l) zpracovává hodnotící zprávu o studijním programu jako podklad pro hodnocení kvality uskutečňovaného studijního programu,*
- m) odpovídá za promítnutí závěrů zprávy o hodnocení studijního programu, schválené Radou, do dalšího uskutečňování studijního programu, případně do přípravy žádosti o prodloužení nebo rozšíření akreditace studijního programu*

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

Garantem studijního programu Informační technologie byl po projednání ve Vědecké radě Fakulty aplikované informatiky jmenován **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.** Garant má požadovanou kvalifikaci a jeho tvůrčí a vědecká činnost je stručně uvedena v akreditačních materiálech, v části C-I – *Personální zabezpečení*. Garant je v současnosti autorem a spoluautorem 98 publikací indexovaných na Web of Science Core Collection (ResearcherID: E-3492-2018, h-index: 3, celkový počet citací je 52) a 103 publikací v databázi SCOPUS (Scopus Author ID: 9737162700, h-index: 8, celkový počet citací je 216), jeho ORCID ID s přehledem významné publikační činnosti je: <https://orcid.org/0000-0002-9831-9372>. Garant je akademickým pracovníkem UTB ve Zlíně a působí na vysoké škole jako akademický pracovník na základě pracovní smlouvy s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené

³³ Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/zakon-c-111-1998-sb-o-vysokych-skolach>

³⁴ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce. Profesor Jašek aktuálně negarantuje žádný studijní program, je garantem stávajícího magisterského studijního oboru Informační technologie, který bude v rámci nové akreditace nahrazen studijním programem. Dále je aktuálně garantem studijního oboru Softwarové inženýrství a Učitelství informatiky pro SŠ. V rámci nových akreditačních žádostí se předpokládá jeho garance pouze pro magisterský studijní program Informační technologie a doktorský studijní program Informační technologie. Stávající studijní obor Softwarové inženýrství bude nahrazen studijním programem, který bude garantovat doc. Ing. Zuzana Komínková-Oplatková, Ph.D., studijní obor Učitelství informatiky pro SŠ nebude znovu akreditován.

Profesor Jašek má plnohodnotnou pracovní smlouvu na UTB ve Zlíně s úvazkem 100%. Vedle toho aktuálně působí jako odborný konzultant na Vysoké škole logistiky (VŠLG) v Přerově, kde jeho úvazek dosahuje 50%. Jeho aktivity na této škole však v žádném případě nesnižují jeho pracovní aktivitu na FAI UTB ve Zlíně. Jeho působení na VŠLG bude v horizontu 5 let utlumeno na maximální úroveň úvazku 20%.

Profesor Jašek současně v pozici ředitele Ústavu informatiky a umělé inteligence Fakulty aplikované informatiky svým přístupem dlouhodobě a systematicky a synergicky rozvíjí jmenovanou oblast. Zejména je třeba zmínit rozvoj výukových laboratoří ústavu a to konkrétně laboratoře penetračních testů, testování mobilních technologií, embedded systémů, umělé inteligence a dále nově budované laboratoře biometrické identifikace a řízení systémů za využití signálů mozkových center. Za dobu svého pedagogického působení přivedl jako vedoucí kvalifikačních prací k titulu Ing. 132 studentů a k titulu Ph.D. 10 doktorandů.

Roman Jašek byl jmenován profesorem pro obor „Systémové inženýrství a informatika“ v roce 2016 na základě jmenovacího řízení, které proběhlo na Fakultě informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové. Jeho odborná přednáška před Vědeckou radou UHK („*Biometrická autentizace a řízení inteligentních systémů pomocí aktivizace mozkových center*“) představila hloubku a přesah jeho znalostí do oblasti kybernetické bezpečnosti a umělé inteligence.

Docentem pro obor „Management a ekonomika podniku“ byl jmenován na Fakultě managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně v roce 2006, kdy obhájil habilitační práci s názvem „*Proces implementace poznatků informační bezpečnosti do informační bezpečnosti podniku a vysokoškolské výuky*“.

Doktorské studium absolvoval v roce 2000 na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze, v oboru „Pedagogika“. Název jeho dizertační práce byl „*Zavádění nových informačních a komunikačních technologií do ZŠ na regionální úrovni*“.

Magisterský stupeň vzdělání získal v roce 1993 na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, kde absolvoval studijní obor „Výpočetní technika“ a v roce 1988 na Pedagogické fakultě, kde absolvoval studijní obor „Matematika – Základy techniky“ se specializací na elektrotechniku a výpočetní techniku.

V rámci vědeckovýzkumných aktivit se aktivně věnuje problematice systémového inženýrství v aplikacích informačních technologií, umělé inteligence a kybernetické bezpečnosti. V oblasti pedagogické publikační činnosti vydal ve spoluautorství 11 učebních textů v podobě skript a celostátní učebnici se zaměřením na oblast moderní kryptografie.

Vzhledem ke své odbornosti je členem řady odborných a expertních komisí majících přímou a relevantní vazbu na studijní program Informační technologie. Z celého výčtu lze uvést:

Členství v oborových radách a orgánech:

- člen Oborové rady doktorského studijního programu „Inženýrská informatika“ na FAI
- člen Oborové rady doktorského studijního programu oboru „Aplikovaná informatika“ PŘF OSU
- člen Rady studijního programu „Inženýrská informatika“ na FAI

Členství ve vědeckých a akademických radách:

- člen Vědecké rady Fakulty aplikované informatiky
- člen Vědecké rady edice odborných publikací oboru Inženýrská informatika Nakladatelství UTB
- člen Vědecké rady European Association for Security (mezinárodní vědecká organizace s registrací KRS 0000114138, REGON: 356538784, ID 25525) – deputy chairman of Scientific Council (2016 – 2020)
- člen Rady pro vědu, výzkum a vzdělávání v kybernetické bezpečnosti (KYBEZ ČR) od r. 2016 , (www.kybez.cz)

Mezinárodní aktivity

- viceprezident European Association for Security 2008 - 2014, (mezinárodní vědecká organizace s registrací KRS 0000114138, REGON: 356538784, ID 25525)

Členství v edičních a redakčních radách

- člen redakční rady “European Journal of Security and Safety” (ISSN 1338 – 6131)
- člen redakční rady odborného internetového mezinárodního časopisu „Security Revue“ (ISSN 1336-9717)
- člen redakční rady mezinárodního odborného internetového časopisu “Acta logistica Moravica”(ISSN 1804-8315)
- člen redakční rady European Association for Security “Securitology” (ISSN 1898-4509)
- člen ediční rady FAI

Organizačně konferenční odborné aktivity

- předseda organizačního a programového výboru mezinárodní konference „Internet, bezpečnost a konkurenceschopnost organizací” (2002 - 2008)
- předseda organizačního a programového výboru odborného setkání firem s cílem řešení problémů praxe a aplikovaného výzkumu „Řízení procesů a využití moderních technologií” (<http://e-konference.utb.cz>, FAI, 2010 - dosud)

Další odborné aktivity

- ambasador FAI UTB v celostátní soutěži fakult ČR a SR se zaměřením na informatiku „ACM SPY“
- člen hodnotícího panelu sekcí mezinárodní soutěže „Studentská tvůrčí a odborná činnost“
- člen hodnotící komise pro vědu a vysoké školy Joseph Fourier Prize (Francouzský institut v Praze, Vědecká a univerzitní sekce / Pôle scientifique et universitaire)
- člen fakultní hodnotící komise „Interní grantové agentury” na FAI UTB
- člen poradního sboru Junior centra excelence pro kybernetickou bezpečnost na SŠ v ČR
- člen Průmyslové rady FAI UTB

Za svoji práci obdržel následující ocenění:

- 1. místo na celostátní výstavě SCHOLA NOVA za integraci multimediálních technologií ve školství (1995)
- ocenění generálního ředitele pro Českou republiku a Slovensko společnosti MICROSOFT za přínos v oblasti informačních technologií (2005)

- písemné poděkování a medaile náčelníka obranného zpravodajství SR za vedení kurzů informační bezpečnosti pro příslušníky jednotek česko-slovenských vojenských zahraničních misí (2005).
- čestné uznání děkana Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně za práci a přínos pro FAI (2014)

Za nejvýznamnější výzkumné aktivity v předmětné oblasti lze považovat jeho účast v projektech:

- GA 15-06700s, „Nekonvenční řízení komplexních systémů“ (člen řešitelského týmu na FAI UTB, 2015 - 2017)
- Operační program Výzkum a vývoj pro inovace, Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech) ED2.1.00/03.0089, Člen výzkumného týmu CEBIA-TECH (2011 – 2014).
- Project Competency Based e-portal of Security and Safety Engineering – eSEC, 502092-LLP-1-2009-1-SK-ERASMUS-EMHE.” (hlavní řešitel, 2009-2012).
- The critical infrastructure for the protection of national security in the countries of Central European region – národní koordinátor (2002 - 2004)

Publikační aktivity garanta odpovídají zaměření a cílům studia ve studijním programu Informační technologie. Garant je autorem či spoluautorem více jak 100 zahraničních a tuzemských příspěvků ve vybraných databázích Web of Science a SCOPUS a mnoha dalších výstupů v jiných oblastech. Za nejvýznamnější lze považovat:

Jašek, Roman(70); Krayem, Said(5); Žáček, Petr(25). Big Data Process Advancement. In *Cybernetics And Mathematics Applications In Intelligent Systems, CSOC2017, VOL 2 Book Series: Advances in Intelligent Systems and Computing*. Cham : Springer International Publishing AG, 2017, s. 379-396. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-57264-2.

Jašek, Roman(70) ; Ammar, Alhaj Ali(5); Krayem, Said(5); Žáček, Petr(20). Proving the Effectiveness of Negotiation Protocols KQML in Multi-agent Systems Using Event-B. In *Cybernetics And Mathematics Applications In Intelligent Systems, CSOC2017, VOL 2 Book Series: Advances in Intelligent Systems and Computing*. Cham : Springer International Publishing AG, 2017, s. 397-406. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-57264-2.

Žáček, Petr(40); **Jašek, Roman(20);** Králík, Lukáš(20); Malaník, David(15); Holbíková, Petra(5). Analysis of the chaotic pseudo-random generator of the PM-DC-LM mode based on the position of the returned numbers. In *2017 International Conference on Logistics, Informatics and Service Sciences (LISS)*. New Jersey, Piscataway : IEEE, 2017, s. nestránkováno. ISBN 978-1-5386-1047-3.

Oulehla, Milan(50); **Jašek, Roman(50).** *Moderní kryptografie*. 1 Praha : IFP Publishing s.r.o, 2017. 186s. Neuveden. ISBN 978-80-87383-67-4.

Jašek, Roman(65); Sedláček, Michal(20); Chramcov, Bronislav(10); Dvořák, Jiří(5). Application of simulation models for the optimization of business processes. In *AIP Conference Proceedings*. Melville : American Institute of Physics Publishing Inc., 2016, s. nestránkováno. ISSN 0094-243X. ISBN 978-0-7354-1392-4.

Jašek, Roman(85); Králík, Lukáš(10); Nožička, Jakub(5). ITIL® - General overview. In *AIP Conference Proceedings*. Melville : AIP Publishing, 2015, s. nestránkováno. ISSN 0094-243X. ISBN 978-0-7354-1287-3.

Jašek, Roman(100). SHA-1 and MD5 cryptographic hash functions: Security overview. *Komunikácie*, 2015, roč. 17, č. 1, s. 73-80. ISSN 1335-4205.

Kolek, Jan(20); **Jašek, Roman(80).** A Time Performance Evaluation of the Soma Asynchronous Parallel Distribution in Java and C. *Procedia Engineering*, 2015, roč. Neuveden, č. 100, s. 1672-1677. ISSN 1877-7058.

Kolařík, Martin(10); **Jašek, Roman(45)**; Komínková Oplatková, Zuzana(45). Maximizing vector distances using differential evolution - Relation to data redundancy. In *AIP Conference Proceedings*. Melville : AIP Publishing, 2015, s. 550019-1 - 550019-4. ISSN 0094-243X. ISBN 978-0-7354-1287-3.

Jašek, Roman(95), Smirauš, Michal(5). Query Answering Under Evolving Ontologies With Mapping Redefinition. In *Proceedings of the 3rd Biannual CER Comparative European Research Conference*. London : Sciemcee Publishing, 2015, s. 141-144. ISBN 978-0-9928772-6-2.

Jašek, Roman(85); Králík, Lukáš(10); Popelka, Miroslav(5). ITIL® and information security. In *AIP Conference Proceedings*. Melville : AIP Publishing, 2015, s. nestrankovano. ISSN 0094-243X. ISBN 978-0-7354-1287-3.

Jašek, Roman(80); Králík, Lukáš(10); Švejda, Jaromír(5); Kolčavová, Alena(5). Differences between ITIL® v2 and ITIL® v3 with respect to service strategy and service design. In *AIP Conference Proceedings*. Melville : AIP Publishing, 2015, s. nestrankovano. ISSN 0094-243X. ISBN 978-0-7354-1287-3.

Švejda, Jaromír(35); Žák, Roman(35); Šenkeřík, Roman(20); **Jašek, Roman(10)**. Research on processing the brain activity in BCI system. In *Pattern Recognition and Classification in Time Series Data*. Hershey : IGI Global, 2016, s. 152-178. ISBN 978-152250565-5.

Jašek, Roman(100). Dopad bezpečnosti informací na prosperitu firmy. In *Bezpečnostní technologie, systémy a management V. Zlín : VerBuM*, 2015, s. 95-109. ISBN 978-80-87500-67-5.

Jašek, Roman(100). Bezpečnost symetrických a asymetrických šifer. In *Bezpečnostní technologie, systémy a management V. Zlín : VerBuM*, 2015, s. 130-152. ISBN 978-80-87500-67-5.

Kolařík, Martin(40); **Jašek, Roman(50)**; Komínková Oplatková, Zuzana(10). Maximizing Vector Distances for Purpose of Searching—a Study of Differential Evolution Suitability. In *Proceedings of the Fifth International Conference on Innovations in Bio-Inspired Computing and Applications*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 419-428. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-08155-7.

Jašek, Roman(95); Sarga, Libor(5). Human Factor: The Weakest Link of Security. In Liaropoulos, Andrew. *Proceedings of the 13th European Conference on Cyber Warfare and Security*. Reading : Academic Conferences and Publishing International Limited, 2014, s. 317-326. ISSN 2048-8610. ISBN 978-1-910309-24-7.

Jašek, Roman(90); Szmít, Maciej(10). About a Five Troubleonme IT Security-Oriented. In *Securitatea Informationala 2013*. Kišiněv : Laboratorul de Securitate Informationala al ASEM, 2013, s. 21-25. ISBN 978-9975-75-640-2.

Jašek, Roman(100). Řízení bezpečnostních informací. In *Bezpečnostní technologie, systémy a management 2013*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, 2013, s. nestrankovano. ISBN 978-80-7454-289-3.

Jašek, Roman(80); Sarga, Libor(10); Benda, Radek(10). Security Review of the SHA-1 and MD5 Cryptographic Hash Algorithms. In *Proceedings of the 14th WSEAS International Conference on Automation & Information (ICAI '13)*. Montreux : WSEAS Press, 2013, s. 19-24. ISSN 1790-5117. ISBN 978-960-474-316-2.

Sarga, Libor(50); **Jašek, Roman(50)**. User-Side Password Authentication: A Study. In *Proceedings of 11th European Conference on Information Warfare and Security ECIW-2012*. Reading : Academic Publishing Limited, 2012, s. 237-243. ISBN 978-1-908272-56-0.

Sarga, Libor(20); **Jašek, Roman(80)**. Distributed Denial of Service Attacks as Threat Vectors to Economic Infrastructure: Motives, Estimated Losses and Defense Against the HTTP/1.1 GET and SYN Floods Nightmares. In *Proceedings of the 10th European Conference on Information Warfare and Security ECIW-2011*. Reading : Academic Publishing Limited, 2011, s. 228-236. ISBN 978-1-908272-06-5.

Zelinka, Ivan(5); **Jašek, Roman(95)**. Evolutionary Decryption of Chaotically Encrypted Information. In *Evolutionary Algorithms and Chaotic Systems*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2010, s. 329-343. ISBN 978-3-642-10706-1.

Malaník, David(50); **Jašek, Roman(50)**. Physical Security in it Systems. *In Education.Security.Safety: Best Practices Conference*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, 2010, s. 153-158. ISBN 978-80-7318-926-6

Jašek, Roman(60); Iwen, Dominik(20); Tomaszewski, Janusz(20). The Egnos System and the Security of Seafaring and Sea Transport. *Security revue*, 2008, roč. 3, č. 3, s. 1-7. ISSN 1336-9717.

Významné aplikační průmyslové výstupy

Vala, Radek(90); **Jašek, Roman(10)**. Monitoring výrobního zařízení ve společnosti Wlsta s.r.o.. 2016.

Jašek, Roman(50); Vala, Radek(50). On line vyhodnocení kvality obchodních nabídek. 2014.

Jašek, Roman(50); Vala, Radek(30); Malaník, David(20). Vývoj cloud-computingového nástroje pro zprávu a sdílení dokumentací nemovitostí a infrastruktury. 2013.

Jašek, Roman(50); Vala, Radek(50). Ovládání konvektometru - inteligentní vysokokapacitní kuchyně. 2013.

Jašek, Roman(50); Vala, Radek(50). Prototyp systému pro restreaming obrazu z IP kamer. 2013.

Jašek, Roman(50); Vala, Radek(30); Malaník, David(20). Vývoj cloud-computingového nástroje pro zprávu a sdílení dokumentací nemovitostí a infrastruktury. 2013.

Jašek, Roman(40); Vala, Radek(40); Malaník, David(20). Software pro administraci. sběr a vyhodnocování dat. 2013.

Janků, Peter(80); **Jašek, Roman(20)**. Distance Detector. 2013.

Janků, Peter(60); Dulík, Tomáš(20); **Jašek, Roman(20)**. Řídící elektronika kvadrokoptéry. 2012.

Janků, Peter(60); Dulík, Tomáš(20); **Jašek, Roman(20)**. Kvadrokoptéra. 2012.

Z prezentovaného je zřejmé, že garant doktorského studia ve studijním programu Informační technologie prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. disponuje relevantními odbornými předpoklady, které jsou vyjádřeny jak rozsáhlou publikační, výzkumnou a expertní prací, ale také pedagogickou činností.

Personální zabezpečení studijního programu

Standardy 6.1-6.2: Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů

Personální zabezpečení studijního programu Informační technologie splňuje standardy pro akreditaci daného typu studijního programu. Všichni garanti předmětů jsou zaměstnanci UTB ve Zlíně s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce, s pracovní smlouvou na dobu neurčitou. Počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program Informační technologie odpovídá typu studijního programu, oblasti vzdělávání „Informatika“ dle Nařízení vlády č. 275 z roku 2016, formě studia, metodám výuky a předpokládanému počtu studentů.

UTB ve Zlíně má vypracovanou účinnou strategii personálního rozvoje akademických pracovníků a existující motivační nástroje pro jejich další rozvoj. Personální rozvoj je úzce spojen s možnostmi, které UTB ve Zlíně poskytuje svým akademickým pracovníkům, kteří se ucházejí o jmenování docentem nebo profesorem. 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)³⁵.

³⁵ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/>

Ve studijním programu vyučují výhradně akademičtí pracovníci s titulem profesor a docent. 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 programu 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.

Z pohledu věkové struktury akademických pracovníků je výuka většiny předmětů garantována pracovníky, u kterých se předpokládá setrvání v pracovním poměru po celou předpokládanou dobu platnosti akreditace. Pouze jeden předmět je aktuálně garantován pracovníkem v důchodovém věku. Konkrétně se jedná o předmět „Zpracování multimediálních dat“, kde se do budoucna uvažuje o plnohodnotné garanci paní Zuzany Oplatkové Komínkové, která aktuálně z části tento předmět vyučuje a zajišťuje konzultace.

Standard 6.3:

Doktorský studijní program, včetně výuky, konzultací k jednotlivým předmětům a tématu disertační práce, je realizován v sídle školy, tedy na adrese Nad Stráněmi 4511, 760 05 Zlín.

Standard 6.4: Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu

Vyučující jednotlivých předmětů jsou uvedeni v příloze BII-b akreditační žádosti. Následující seznam uvádí výši pracovního úvazku a dobu platnosti smlouvy u jednotlivých vyučujících a zkoušejících. Z přehledu je zřejmé, že minimálně na dobu udělení akreditace je plnohodnotně zajištěno personální zabezpečení všech předmětů. V případě, kdy bezprostředně hrozí ukončení pracovního vztahu, je již v současnosti uvažováno nad budoucí náhradou garanta popřípadě vyučujícího pro studijní předmět.

RNDr. Martin Fajkus, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. – Fakulta aplikované informatiky, 80% pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

Ing. Pavel Martinek, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

prof. Ing. Roman Prokop, CSc. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou. V případě odchodu pracovníka do důchodu bude předmět garantovat Ing. Pavel Martinek, Ph.D.

doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

Ing. Dagmar Svobodová, MSc. – Fakulta humanitních studií, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

prof. Ing. Karel Vlček, CSc. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou. V případě odchodu pracovníka do důchodu bude předmět garantovat doc. Ing. Zuzana Oplatková Komínková, Ph.D.

doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. – Fakulta aplikované informatiky, plný pracovní úvazek, smlouva na dobu neurčitou.

Věková škála garantů je dostatečně široká na to, aby byla zajištěna možnost včasného převzetí předmětu mladšími kolegy nebo náhrady jiným předmětem odpovídajícím aktuální situaci v případě odchodu garantů do důchodu.

Standard 6.5:

Většina vyučujících zajišťujících předměty studijního programu jsou docenti a profesori. V souladu se Studijním a zkušebním řádem UTB ve Zlíně může být školitelem profesor, docent, popřípadě další odborníci s vědeckou hodností v oblasti tvořící vědecké či umělecké zaměření studijního programu. Na FAI jsou do role školitele jmenováni výhradně docenti a profesori. Nehabilitovaní pracovníci mohou plnit pouze roli konzultanta, se kterým student diskutuje problémy z oboru, kterého se týká téma disertační práce. Konzultanty pověřuje děkan na návrh školitele a projednání v příslušné oborové radě.

Standard 6.6:

Studijní program je akademicky zaměřený a do výuky jsou zapojeni odborníci z praxe pouze minimálně. Tito odborníci jsou zvaní na odborné přednášky s cílem prohloubit znalosti studentů v dané oblasti. Přednášky jsou vedeny odborníky z firem sídlící ve Vědecko – technickém parku, který je součástí Fakulty aplikované informatiky, popřípadě dalšími odborníky z průmyslové praxe.

Standard 6.8d:

Vyučující jednotlivých předmětů jsou ve většině případů pracovníci habilitovaní nebo jmenovaní profesorem. Školitelé jsou pracovníci habilitovaní nebo jmenovaní profesorem. Jde o osobnosti s tvůrčím potenciálem, jejichž dlouhodobé působení na pracovišti vyžaduje soustavnou tvůrčí činnost s mezinárodním rozměrem odpovídající cílům tohoto studijního programu. Naplnění formálních požadavků viz. Standard 6.1, zahraniční zkušenosti a publikační činnost jsou zřejmé z části C-I. To je vyžadováno mj. i požadavky akreditace ostatních stupňů studia a je také očekáváno v souvislosti s cíli Dlouhodobého záměru fakulty. Věková škála školitelů je dostatečně různorodá, aby zahrnovala jak školitele se zkušenostmi, tak s mladistvým elánem a dlouhodobou perspektivou.

Standard 6.11d:

V níže uvedené tabulce 5 je uveden aktuální seznam školitelů pro stávající doktorský studijní program Inženýrská informatika se stávajícími doktorskými studijními obory Automatické řízení a informatika a Inženýrská informatika na Fakultě aplikované informatiky. V seznamu jsou tučným písmem vyznačeni školitelé doktorského studijního programu Informační technologie. Školitelé jsou pracovníci habilitovaní nebo jmenovaní profesorem.

Školitelé v DSP jsou převážně akademičtí pracovníci Fakulty aplikované informatiky. Pokud je školitelem doktoranda externí spolupracovník FAI, je podle vnitřního předpisu FAI je doktorandovi přiřazen i konzultant, kterým je akademický nebo vědecký pracovník z FAI. Konzultantem doktoranda může být také odborník z praxe se kterým doktorand diskutuje odbornou stránku dizertační práce. Postup pro jmenování konzultanta je blíže specifikován ve vnitřní normě doplňující pravidla průběhu studia v DSP na FAI.

Tabulka 5: Aktuální seznam školitelů doktorského studijního programu „Inženýrská informatika“

| | |
|--|--------------------------------------|
| doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Monika Bakošová, CSc. | STU Bratislava |
| prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Radim Farana, CSc. | Mendelova Univerzita v Brně |
| doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. František Hruška, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Karel Kolomazník, DrSc. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. | UTB ve Zlíně |
| doc. RNDr. Miroslava Ožvoldová, CSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Roman Prokop, CSc. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. František Schauer, DrSc. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Dušan Vičar, CSc. | UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Karel Vlček, CSc. | UTB ve Zlíně |
| doc. RNDr. PaedDr. Eva Volná, Ph.D. | Přírodovědecká fakulta, OU v Ostravě |
| prof. Ing. Ivan Zelinka, Ph.D. | VŠB-TU Ostrava |
| prof. Dr.Eng. Said Krayem | UTB ve Zlíně |
| brig. gen. prof. Ing. Miroslav Kelemen, Ph.D. | VŠBM v Košicích |
| doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D. | UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Ludvík Juříček, Ph.D. | Ústav bezpečnosti, VŠKE, a.s., Brno |

Ve níže uvedené tabulce 6 je uveden aktuální seznam konzultantů pro stávající doktorský studijní program Inženýrská informatika se stávajícími doktorskými studijními obory Automatické řízení a informatika a Inženýrská informatika na Fakultě aplikované informatiky. V seznamu jsou tučným písmem vyznačeni konzultanti doktorského studijního programu Informační technologie. Konzultanti jsou pracovníci s vědeckou hodností Ph.D a CSc. Konzultanty pověřuje děkan na návrh školitele a projednání v příslušné oborové radě.

Tabulka 6: Aktuální seznam konzultantů doktorského studijního programu „Inženýrská informatika“

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| doc. Ing. Róbert Jankových, CSc. | FSI, VUT v Brně |
| Ing. Michal Bližňák, Ph.D. | UAI, FAI |
| Ing. Jan Dolinay, Ph.D. | UAŘT, FAI |
| Ing. Rudolf Drga, Ph.D. | UBI, FAI |
| Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. | UIUI, FAI |
| pplk. Ing. Petr Hrůza, Ph.D. | FEM, UO |
| Ing. Petr Husták, Ph.D. | IGTT, a.s. |
| Ing. Petr Chalupa, Ph.D. | CebiaTech, FAI |
| Ing. Hana Charvátová, Ph.D. | CebiaTech, FAI |
| Ing. Michal Pluháček, Ph.D. | CebiaTech, FAI |
| Prof. Dr. Walter G. Kropatsch | Vienna Un. of Techn. |
| Ing. Matej Lexa, Ph.D. | MU Brno, FI |
| Ing. Lubomír Macků, Ph.D. | UEM, FAI |
| Ing. David Malaník, Ph.D. | UIUI, FAI |
| doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D. | CebiaTech, FAI |
| Ing. Miroslav Matýsek, Ph.D. | UPKS, FAI |
| Ing. Milan Navrátil, Ph.D. | UAŘT, FAI |
| Ing. Pavel Navrátil, Ph.D. | UAŘT, FAI |
| Ing. Petr Navrátil, Ph.D. | UŘP, FAI |
| Ing. Petr Neumann, Ph.D. | UEM, FAI |
| Ing. Petr Neuman, CSc. | ČEPS, a.s. |
| Ing. Jakub Novák, Ph.D. | CebiaTech, FAI |
| doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. | UAŘT, FAI |
| Ing. Pavel Pokorný, Ph.D. | UAI, FAI |
| Ing. Martin Pospíšilík, Ph.D. | UPKS, FAI |
| Ing. Michal Princ, Ph.D. | Freescale, s.r.o. |
| Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. | UAŘT, FAI |
| Ing. Petr Šilhavý, Ph.D. | UAI, FAI |
| Ing. Radek Šilhavý, Ph.D. | UAI, FAI |
| JUDr. Vladislav Štefka | UEM, FAI |
| Ing. Jan Valouch, Ph.D. | UBI, FAI |
| Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. | UIUI, FAI |
| Ing. Martin Zálešák, CSc. | UAŘT, FAI |
| Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. | UM, FAI |
| Ing. Jiří Pecha, Ph.D. | CebiaTech, FAI |
| Ing. Radek Vala, Ph.D. | UIUI, FAI |
| Ing. Pavel Martinek, Ph.D. | UM, FAI |

Standardy 6.12 – 6.13: Oborová rada

Členy oborové rady, v souladu se SZŘ UTB ve Zlíně, jmenuje a odvolává děkan s předchozím souhlasem vědecké rady fakulty. Vědecká rada fakulty projednává návrh složení oborové rady na základě dodaných životopisů jednotlivých členů. Součástí tohoto životopisu je také odborná část ve formě standardních listů C-I (dříve listů G) akreditačních materiálů. Jsou tedy mimo jiné ověřovány i akreditační standardy. Vědecká rada posuzuje odbornost navržených členů oborové rady a jejich publikační výstupy v dané oblasti vzdělávání za posledních pět let. Předsedou oborové rady je garant doktorského studijního programu.

Aktuálně je na Fakultě aplikované informatiky ustavena jediná Oborová rada doktorského studijního programu pro oba akreditované obory. Oborová rada doktorského studijního programu „Inženýrská informatika“ je jmenovaná na období od 1. 10. 2018 do 30. 6. 2022 a pracuje ve složení viz tabulka 7.

Tabulka 7: Aktuální složení Oborové rady doktorského studijního programu „Inženýrská informatika“

| | |
|---|--|
| Předseda | |
| prof. Ing. Roman Prokop, CSc. | Ústav matematiky, FAI, UTB ve Zlíně |
| Členové interní | |
| doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. | Ústav bezpečnostního inženýrství, FAI, UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. | Ústav řízení procesů, FAI, UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Bc. Bronislav Chramcov, Ph.D. | Ústav informatiky a umělé inteligence, FAI, UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc. | Ústav automatizace a řídicí techniky, FAI, UTB ve Zlíně |
| prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | Ústav informatiky a umělé inteligence, FAI, UTB ve Zlíně |
| doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. | Ústav elektroniky a měření, FAI, UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. | Ústav řízení procesů, FAI, UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. | Ústav bezpečnostního inženýrství, FAI, UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. | Ústav počítačových a komunikačních systémů, FAI, UTB ve Zlíně |
| doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | Ústav informatiky a umělé inteligence, FAI, UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. | Ústav automatizace a řídicí techniky, FAI, UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Karel Vlček, CSc. | Ústav počítačových a komunikačních systémů, FAI, UTB ve Zlíně |
| Členové externí | |
| doc. Ing. Petr Doležel, Ph.D. | Katedra řízení procesů, FEI, Univerzita Pardubice |
| prof. Ing. Petr Dostál, CSc. | Ústav informatiky, FP, VUT v Brně |
| prof. Ing. Stanislav Ďuriš, PhD. | Ústav AMAI, SJF, STU v Bratislave |
| prof. Ing. Radim Farana, CSc. FEng. | Ústav informatiky, PEF, MENDELU v Brně |
| doc. Dr. Ing. Otto Fučík | Ústav počítačových systémů, FIT, VUT v Brně |
| prof. Ing. Miroslav Husák, CSc. | Katedra mikroelektroniky, FEL, ČVUT v Praze |
| prof. Ing. Tomáš Loveček, PhD. | Katedra bezpečnostního managementu, FBI, ŽU v Žilíně |
| prof. Ing. Ján Pitel, PhD. | Katedra priemyselného inžinierstva a informatiky, FVT, TU v Košiciach |
| prof. Dr. Ing. Miroslav Pokorný | Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství, FEI, VŠB-TU Ostrava |
| doc. Ing. David Řehák, Ph.D. | Katedra ochrany obyvatelstva, FBI, VŠB-TU Ostrava |
| prof. RNDr. Ing. Miloš Šeda, Ph.D. | Ústav automatizace a informatiky, FSI, VUT v Brně |
| prof. Ing. Dušan Vičar, CSc. | Ústav ochrany obyvatelstva, FLKŘ, UTB ve Zlíně |
| prof. Ing. Miluše Vítečková, CSc. | Katedra automatizační techniky a řízení, FS, VŠB-TU Ostrava |
| prof. Ing. Antonín Víteček, CSc., Dr.h.c. | Katedra automatizační techniky a řízení, FS, VŠB-TU Ostrava |

Oborová rada je tvořena interními a externími členy. Externí členové byli zvoleni tak, aby do jednání oborové rady mohli vnášet zkušenosti a pohled z jiných pracovišť.

Pro nově akreditované doktorské studijní programy na FAI se uvažuje o ustanovení pouze jedné Oborové rady DSP, kde jejím předsedou bude jeden z garantů nově akreditovaných programů. Volba předsedy je ošetřena příslušnou směrnicí děkana „Jednací řád Oborové rady doktorského studijního programu“³⁶.

Specifické požadavky na zajištění studijního programu

Standard 7.1: Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia

Doktorský studijní program „Informační technologie“ bude realizovaný i v kombinované formě studia. V současné době je na Fakultě aplikované informatiky akreditován DSP v prezenční i kombinované formě. Pro studenty obou forem studia platí stejné podmínky pro postup do dalšího roku studia a podmínky pro úspěšné ukončení studia. Způsob vedení studenta v obou formách studia je totožný a hodnocení oborovou radou probíhá podle jednotných nároků. Z obou forem pochází úspěšní absolventi, což dokazuje funkčnost a realizovatelnost obou forem studia..

Studenti v kombinované formě studia mají možnost konzultovat problematiku odborného tématu disertační práce se školitelem ve stanovených termínech a konzultačních hodinách. Odborné laboratoře a měřicí zařízení jsou těmto doktorandům k dispozici v termínech a hodinách sjednanými s odpovědnými osobami. Vyučující jednotlivých odborných předmětů mají pevně stanoveny své konzultační hodiny, ve kterých je možné řešit přípravu na konkrétní zkoušku popřípadě diskutovat problematiku odborného tématu. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech.

Studium v doktorských studijních programech na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně je upraveno vnitřním předpisem UTB ve Zlíně *Studijní a zkušební řád UTB ve Zlíně* (SZŘ UTB ve Zlíně) a vnitřním předpisem FAI *Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě aplikované informatiky*. Podrobnosti k organizaci studia jsou upraveny směrnicí děkana SD/09/17 *Směrnice děkana doplňující pravidla průběhu studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky*. Všechny dokumenty jsou dostupné na úřední desce fakulty³⁷.

Standardy 7.5-7.9: Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce

Doktorský studijní program „Information Technologies“ realizovaný v anglickém jazyce je analogií doktorského programu „Informační technologie“ realizovaného v českém jazyce. Obsah a náplň studia obou programů jsou shodné a předměty jak v české, tak anglické verzi jsou garantovány popřípadě vyučovány stejnými vyučujícími. K jednotlivým předmětům je v kartách předmětů uvedeno dostatek anglických zdrojů. Aktuálně je na FAI akreditován doktorský studijní program „Engineering Informatics“, který je již od roku 2009 realizován v anglickém jazyce a za dobu své existence má již několik úspěšných absolventů. V současné době na oboru studuje dalších několik zahraniční studentů, kteří by mohli v relativně krátkém čase vykonat státní doktorskou zkoušku a obhájit disertační práci. V současné době je na FAI řešen projekt v rámci OP VVV nazvaný „Výzkumně zaměřené studijní programy na FAI“, jehož cílem je zkvalitnění výuky v programech vyučovaných v angličtině. Jedním z výstupů projektu budou nové elektronické studijní opory pro předměty vyučované na FAI v anglickém jazyce. Řešení projektu a jeho výstupy tak významně přispějí k rozšíření a inovaci výukových materiálů také studijního oboru „Information Technologies“.

Základní vnitřní předpisy a normy UTB ve Zlíně respektive FAI UTB ve Zlíně související s uskutečňováním doktorských studijních programů jsou k dispozici také v anglickém jazyce. Jedná se především o *Studijní a zkušební řád UTB ve Zlíně*, *Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě aplikované informatiky* a *Směrnici děkana doplňující pravidla průběhu*

³⁶ Dostupné z : <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-fai/smernice-dekana/>

³⁷ Dostupné z : <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

studia v doktorských studijních programech na Fakultě aplikované informatiky. Všechny dokumenty jsou dostupné na anglické verzi úřední desky fakulty³⁸.

Informace o přijímacím řízení a průběhu studia v doktorském studijním programu na Fakultě aplikované informatiky jsou zveřejňovány na webových stránkách každoročně v anglickém jazyce³⁹.

Na UTB ve Zlíně jsou k dispozici anglické informační zdroje (mutace IS STAG v angličtině), komunikace se školitelem probíhá v angličtině. Podpůrné pozice fakulty, zejména referát DSP studijního oddělení, komunikují v angličtině.

Studenti studující doktorský studijní program v anglickém jazyce vypracovávají disertační práci v angličtině. Posudky disertačních prací, často vypracovány zahraničními oponenty, jsou vypracovány v angličtině. Samotná obhajoba práce probíhá v anglickém jazyce.

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

Předkládaný DSP není uskutečňován ve spolupráci se zahraniční vysokou školou.

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

Předkládaný DSP není uskutečňován ve spolupráci se s další právnickou osobou.

³⁸ Dostupné z: <https://fai.utb.cz/en/faculty/official-board/internal-regulations/>

³⁹ Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/admissions/study-in-english/apply-now/>