



**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**  
**Fakulta aplikované informatiky**

**ŽÁDOST O AKREDITACI  
MAGISTERSKÉHO STUDIJNÍHO PROGRAMU**

**AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ  
A INFORMATIKA  
V KONCEPTU „PRŮMYSL 4.0“**

Ve Zlíně, dne 20. 11. 2018

## Obsah žádosti:

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

B-I – Charakteristika studijního programu

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací

B-III – Charakteristika studijního předmětu

C-I – Personální zabezpečení

C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu

C-V – Finanční zabezpečení studijního programu

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

E – Sebehodnotící zpráva

## **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: Automatické řízení a informatika  
v konceptu „Průmysl 4.0“**

**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/MgrARI18>

heslo pro otevření PDF: **akreditaceFAI18**

**Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:**

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

**ISCED F: 0714 Elektronika a automatizace**

B-I – Charakteristika studijního programu		Obsah žádosti
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“	
Typ studijního programu	Magisterský navazující	
Profil studijního programu	akademicky zaměřený	
Forma studia	Prezenční, kombinovaná	
Standardní doba studia	2 roky	
Jazyk studia	Český	
Udělovaný akademický titul	inženýr – Ing.	
Rigorózní řízení	Ne	Udělovaný akademický titul
Garant studijního programu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.	
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 %		
Kybernetika (100%)		
Cíle studia ve studijním programu		
<p>Tato žádost je předkládána pro akreditaci nového studijního programu, zaměřeného na problematiku automatického řízení výrobních linek. Tato problematika je velmi široká a vyžaduje náročné teoretické studium. Studijní program je zaměřen akademicky s cílem postihnout matematickou a fyzikální podstatu řízených i řídicích systémů, jejichž nedílnou součástí jsou senzory a akční členy, pracující na jednoznačných fyzikálních principech a dále vlastní řídicí systémy, dnes nejčastěji realizované číslicovými počítači různých typů. Řídicí a regulační algoritmy jsou zpravidla získány netriviálními matematickými metodami a postupy. Studijní program zahrnuje také problematiku současných trendů průmyslového prostředí v co největší míře uplatňovat při návrzích a realizacích výrobních linek mechatronické a robotické systémy, čehož důsledkem je jednoznačné dosahování výrazně vyššího stupně komplexní automatizace. Tento studijní program umožňuje volbu zaměření studia realizovat formou dvou skupin volitelných předmětů. Každá skupina obsahuje jak předmět z obecné automatizace, tak předmět z oblasti robotiky. V účelovém propojení všech prvků výrobních linek prostředky informačních technologií se dostáváme na úroveň budování nové, komplexní kvality výrobních systémů, pro který se v poslední době používá termín Průmysl 4.0. V tomto smyslu je u tohoto studijního programu spojovacím článkem problematika informačních technologií, a to jak její stránky hardwarové, tak i softwarové.</p> <p>Podle aktuálních informací z prostředí průmyslu se v posledních letech začaly významně objevovat zvýšené požadavky na absolventy znalé v oblasti automatizačních systémů zahrnujících robotická pracoviště. Tyto požadavky přicházejí od firem strojírenských, plastikářských, chemicko-technologických (tyto firmy převažují ve zlínském regionu), ale i dalších a jejich společným jmenovatelem jsou schopnosti vysokoškolsky vzdělaných absolventů osazovat výrobní linky pokročilými automatizačními měřicími a řídicími systémy, často zahrnujícími manipulátory, roboty a další moderní automatizační prvky.</p> <p>Cílem tohoto studijního programu je vychovávat absolventy s dobrými teoretickými i praktickými znalostmi a dovednostmi, schopnými se spolupodílet na výstavbě moderních řídicích systémů jakož i na jejich implementacích a provozování. Studijní program Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ pokrývá komplexní problematiku automatizace výrobních procesů. Jedná se ryze o ryze technický obor.</p> <p>Studijní program je navrhován se stejnými požadavky na kvalitu absolventa v jazyce českém jak pro formu studia prezenční, tak pro kombinovanou a v jazyce anglickém pro formu studia prezenční. U kombinované formy je výuka předpokládána formou konzultací v průměrném rozsahu 112 hod/semestr s důsledným doplněním studijních materiálů studijními oporami.</p> <p>Předkládající pracoviště – Fakulta aplikované informatiky UTB ve Zlíně – má více než třicetiletou zkušenost s realizací studijních programů a oborů v oblasti automatizace a v poslední době i robotiky a vedle personálního zabezpečení nabízí na velmi vysoké úrovni vybavené laboratoře v moderních prostorách budovy FAI (z roku 2004) a budovy Vědecko-technického parku ICT (z roku 2012) ve kterém se realizuje i výzkum akademických pracovníků prostřednictvím Regionálního výzkumného centra CEBIA-Tech.</p> <p>Z pohledu skladby předkládaného studijního programu se v podstatě jedná o žádost o pokračování vzdělávacích aktivit FAI v této oblasti vzdělávání. Naposled byl studijní obor tohoto zaměření úspěšně reakreditován v roce 2014. Do překládané žádosti byly zapracovány některé úpravy, vyplývající z rozvoje znalostí v oblasti problematiky komplexní automatizace výrobních procesů.</p>		

<b>Profil absolventa studijního programu</b>
<p>Absolvent tohoto studijního programu získá studiem schopnosti uplatňovat souhrnné znalosti z oblasti měření, řízení a komplexní automatizace výrobních procesů a výrobních linek v různých průmyslových odvětvích s důrazem na technologie strojírenské, energetické, chemické, plastikářské a gumářenské. Bude schopen se účastnit realizace komplexních automatizačních systémů jak z hlediska jejich strojní a přístrojové skladby, tak i z pohledu zákaznického programování řídicích systémů. Specifikem takto navrženého studijního programu je i získání hlubšího vzdělání v oblasti průmyslové robotizace, tj. aplikací všech dostupných kinematicky rozdílných mechatronických a robotických systémů přímo do prostředí výrobních linek s cílem zlepšení řízení materiálových toků v nich. Získá znalosti a zkušenosti s konstrukčními a aplikačními možnostmi jednotlivých robotických prvků a bude schopen programovat jejich řídicí systémy s cílem optimalizace jejich nasazení. Volba profilu zaměřeného více do oblasti obecné automatizace nebo robotiky je umožněna studentovi dvěma bloky povinně volitelných předmětů.</p> <p>V průběhu studia se navazuje na teoretický základ získaný v bakalářském stupni studia. Tento se již rozšíří jen v omezeném rozsahu a důraz je kladen na předměty profilujícího základu s uplatněním základních technických znalostí dále rozvíjených do teoretických i praktických uživatelských oblastí komplexní automatizace.</p> <p>Absolventi takto koncipovaného studijního programu získají také praktické znalosti a dovednosti ve využívání řady typů výpočetní techniky, která se ve spojení s realizací řídicích systémů obecně využívá. Výpočetní techniku je schopen využívat také pro účely zpracování agend a databázových aplikací v síťovém prostředí. Jsou způsobilí samostatně programátorské a systémové práce spojené s výpočetní technikou a jsou schopni participovat na vytváření projektů řízení a managementu výrobních a obchodních organizací.</p>
<b>Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů</b>
<p>Studijní program Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ vychází v prezenční i kombinované formě ze stávajícího studijního stejnojmenného oboru, který na pracovišti žadatele je uskutečňován od roku 1986. Tato žádost je tedy vlastně žádostí o jeho pokračování v rámci nové struktury studijních programů dle Novely VŠ zákona. Struktura studijního plánu je tvořena převážně povinnými předměty. Ve dvou semestrech jsou zapracovány do studijního plánu dva bloky povinně volitelných předmětů, kterými si student může zvolit buď studium všeobecné automatizace nebo automatizace, zaměřené na robotické systémy. Student si povinně zvolí z obou bloků oba předměty pro dané zaměření. Ve studijním programu je využíván kreditový systém ECTS představující studijní zátěž 27 hodin/1kredit. Jedna výuková hodina představuje 50 minut. V rámci navazujícího magisterského studijního programu je standardní délka studia 2 roky a student musí získat 120 kreditů. Výuka v posledním semestru studia je zkrácena ze standardních 14 týdnů na týdnů 12. Prezenční forma studia je žádána v jazyce českém a anglickém, kombinovaná pouze v jazyce českém.</p>
<b>Podmínky k přijetí ke studiu</b>
<p>Podmínky k přijetí do předmětného navazujícího magisterského studijního programu, stejně jako pro všechny ostatní studijní programy realizované na FAI UTB ve Zlíně, jsou obecně deklarovány ve směrnici děkana „Směrnice k veřejně vyhlášenému přijímacímu řízení pro navazující magisterské studijní programy FAI, která je každoročně aktualizována. Uchazeči procházejí písemnou přijímací zkouškou, jejímž předmětem je ověření znalostí z odborného zaměření studijního programu. Základní podmínkou pro přijetí do navazujícího magisterského studijního programu je absolvování bakalářského stupně vysokoškolského studia.</p>
<b>Návaznost na další typy studijních programů</b>
<p>Studenti mohou být do studia studijního programu Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ přijati při splnění základní podmínky, kterou je absolvování bakalářského studia ve stejném nebo příbuzném studijním programu. (Přímo mohou být přijati absolventi FAI, kteří absolvovali studijní program Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci v obou specializacích.) V případě rozdílného bakalářského studia jsou studentovi předepsány individuálně další předměty tak, aby byly naplněny předpoklady získání základních, pro studijní program výchozích znalostí ze studované problematiky.</p>

# B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Obsah žádosti

<b>Označení studijního plánu</b>	<b>Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“</b>
	<b>Prezenční forma studia v českém jazyce</b>

## Povinné předměty

Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	Vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Diskrétní řízení	28p+14s+28c	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (75% p), doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D. (25% p)	1/ZS	ZT
Modelování procesů ve výrobních technologiích	42p+42s+14c	z, zk	7	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (50% p) prof. Ing. Karel Kolomazník, DrSc. (50% p)	1/ZS	PZ
Identifikace systémů	28p+14s+28c	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc. (75% p), doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (25% p)	1/ZS	ZT
Plánování a simulace výrobních postupů	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (75% p), doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (25% p)	1/ZS	PZ
Optimalizace	28p+28c	z, zk	5	Prof. Ing. Roman Prokop, CSc. (100% p)	1/ZS	PZ
Odborná angličtina 1	28s	kl	3	Mgr. Tereza Outěřická (100% s)	1/ZS	
Stavová a algebraická teorie řízení	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (75% p) doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (25% p)	1/LS	ZT
Modely spojitých systémů a jejich simulace	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (100% p)	1/LS	PZ
Softcomputing v automatickém řízení	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100% p)	1/LS	PZ
Zpracování signálů	28p+14s	kl	4	doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100% p)	1/LS	
Odborná angličtina 2	28s	zk	4	Mgr. Tereza Outěřická (100% s)	1/LS	
Průmysl 4.0	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (75% p), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (25% p)	2/ZS	PZ
Strojové vidění	28p+28c	z, zk	5	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (50% p), Ing. Jakub Novák, Ph.D. (50% p)	2/ZS	PZ
Řízení reálných procesů	14s+42c	kl	5	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (100% s),	2/ZS	PZ
Datamining	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100% p)	2/ZS	PZ
Ročníkový projekt	14s	z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100% s)	2/ZS	
Technologie průmyslových informačních systémů	24p+24c	z, zk	5	Ing. Petr Neumann, Ph.D. (100% p)	2/LS	
Projektování reálných řídicích systémů	12p+60c	kl	8	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (34% p), Ing. Jakub Novák, Ph.D. (33% p), doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D. (33% p)	2/LS	PZ
Základy podnikatelství	24p+12s	kl	2	Ing. Petr Novák (100% p)	2/LS	
Základy první pomoci	3p+4c	z	1	MUDr. Niko Burget, externí pracovník (100% p)	2/LS	
Diplomová práce	12s	z	14	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100% c)	2/LS	
Odborná praxe	120c	z	3	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100% c)	Viz poznámka	

### Poznámka:

Student vykoná praxi v průmyslové firmě v daném rozsahu hodin kdykoliv v průběhu navazujícího magisterského studia.

### Povinně volitelné předměty - skupina 1

Elektromagnetická kompatibilita	28p+28c	z, zk	5	Ing. Martin Pospíšilík, Ph.D. (100% p)	1/LS	
Kinematika a dynamika mechatronických systémů	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (100% p)	1/LS	PZ

### Podmínka pro splnění této skupiny předmětů:

Student volí jeden z předmětů a tím se profiluje i pro další blok volitelných předmětů. Doporučeno pro 1/LS.

### Povinně volitelné předměty - skupina 2

Pokročilé metody automatického řízení	28p+28c	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc. (75% p), doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (25% p)	2/ZS	
Řízení pohybu	28p+28c	z, zk	6	doc. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (100% p)	2/ZS	PZ

### Podmínka pro splnění této skupiny předmětů:

Student volí jeden předmět stejného zaměření, jaké volil ve skupině volitelných předmětů 1. Doporučeno pro 2/ZS.

<b>Součásti SZZ a jejich obsah</b>	
<p>Závěrečné zkoušky se skládají z obhajoby diplomové práce a ze státní zkoušky ze tří tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tematiku vždy několika dílčích studijních předmětů. Z těchto tří tématických okruhů jsou dva povinné a jeden povinně-volitelný.</p> <p>Povinné tématické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. <b>Teorie automatického řízení.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Diskrétní řízení, Identifikace systémů, Stavová a algebraická teorie řízení.</i></li> <li>B. <b>Technické prostředky automatizace.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Řízení reálných procesů, Projektování reálných řídicích systémů.</i></li> </ul> <p>Povinně volitelné tématické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. <b>Modelování a simulace technických systémů.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Modelování procesů ve výrobních technologiích, Modely spojitých systémů a jejich simulace, Plánování a simulace výrobních postupů, Optimalizace.</i></li> <li>B. <b>Robotické systémy.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Kinematika a dynamika mechatronických systémů, Řízení pohybu, Strojové vidění.</i></li> <li>C. <b>Pokročilé počítačové technologie a aplikace v řízení technologických procesů.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Průmysl 4.0, Softcomputing v automatickém řízení, Datamining.</i></li> </ul> <p>Studentům jsou vždy předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni.</p>	
<b>Další studijní povinnosti</b>	
<p>Odborná praxe je uskutečňována v navazujícím magisterském stupni studia v rozsahu min. 120 hodin. Může být studentem realizována kdykoliv v průběhu navazujícího magisterského studia. Podmínkou je, že musí být realizována ve studovaném oboru a je schvalována garantem oboru. O vykonání praxe student zpracovává protokol. Zavedení „Odborné praxe“ vychází z požadavku firem na konkurenceschopnost a uplatnitelnost absolventů magisterského studia.</p>	
<b>Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací</b>	
<p>Příklady obhájených prací:</p> <p>Aplikace experimentálních identifikačních metod pro modelování reálných procesů</p> <p>Monitorování spotřeby energie svařovacích buňek</p> <p>Realizace rekurzivních metod identifikace v prostředí SCILAB&amp;XCos</p> <p>Detekce a klasifikace objektů v obraze z kamery</p> <p>Analýza a návrh vektorové řízeného pohonu s indikčním strojem pro pohyb gumárenských kalandrů</p> <p>Návrhy nových témat:</p> <p>Prediktivní řízení v reálném čase s využitím měření externí poruchy</p> <p>Návrh a realizace hardwarového rozhraní mezi modelem tepelné soustavy a multifunkční vstupně-výstupní kartou</p> <p>Identifikace a číslicové řízení procesů vyšších řádů</p> <p>Regulace teploty topného hnízda</p> <p>Programová podpora návrhu MIMO řízení polynomiálním přístupem</p> <p>Sestavení knihovny číslicových regulátorů pro jejich simulační ověřování</p> <p>Stabilizační systém pro model vrtulníku</p> <p>Mikropočítačová vstupně / výstupní jednotka pro řízení tepelných modelů</p> <p>Prediktivní řízení procesů s dopravním zpožděním</p> <p>Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <a href="http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22">http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22</a></p>	
<b>Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací</b>	
<p>Nerelevantní.</p>	
<b>Součásti SRZ a jejich obsah</b>	
<p>Nerelevantní.</p>	

## B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ Kombinovaná forma studia v českém jazyce				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	Vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Diskrétní řízení	20k	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (50% k), doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D. (50% k)	1/ZS	ZT
Modelování procesů ve výrobních technologiích	28k	z, zk	7	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (50% k), prof. Ing. Karel Kolomazník, DrSc. (50% k)	1/ZS	PZ
Identifikace systémů	20k	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc. (50% k), doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (50% k)	1/ZS	ZT
Plánování a simulace výrobních postupů	20k	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (50% k), doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50% k)	1/ZS	PZ
Optimalizace	18k	z, zk	5	prof. Ing. Roman Prokop, CSc. (100% k)	1/ZS	PZ
Odborná angličtina I	6k	kl	3	Mgr. Tereza Outěřická (100% k)	1/ZS	
Stavová a algebraická teorie řízení	21k	z, zk	5	doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (75% k) doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (25% p)	1/LS	ZT
Modely spojitých systémů a jejich simulace	21k	z, zk	5	doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (100% k)	1/LS	PZ
Softcomputing v automatickém řízení	21k	z, zk	5	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100% k)	1/LS	PZ
Zpracování signálů	16k	kl	4	doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100% k)	1/LS	
Odborná angličtina 2	6k	z, zk	4	Mgr. Tereza Outěřická (100% k)	1/LS	
Průmysl 4.0	19k	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (50% k), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (50% k)	2/ZS	PZ
Strojové vidění	19k	z, zk	5	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (50% k), Ing. Jakub Novák, Ph.D. (50% k)	2/ZS	PZ
Řízení reálných procesů	25k	kl	5	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (100% k)	2/ZS	PZ
Datamining	18k	z, zk	5	doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100% k)	2/ZS	PZ
Ročníkový projekt	6k	z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100% k)	2/ZS	
Technologie průmyslových informačních systémů	20k	z, zk	5	Ing. Petr Neumann, Ph.D. (100% k)	2/LS	
Projektování reálných řídicích systémů	25k	kl	8	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (100% k)	2/LS	PZ
Základy podnikatelství	12k	kl	2	Ing. Petr Novák, Ph.D. (100% k)	2/LS	
Základy první pomoci	7k	z	1	MUDr. Niko Burget, externí pracovník (100% k)	2/LS	
Diplomová práce	48k	z	17	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100% k)	2/LS	
Povinně volitelné předměty - skupina 1						
Elektromagnetická kompatibilita	25k	z, zk	5	Ing. Martin Pospíšilík, Ph.D. (100% k)	1/LS	
Kinematika a dynamika mechatronických systémů	25k	z, zk	5	doc. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (100% k)	1/LS	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student volí jeden z předmětů a tím se profiluje i pro další blok volitelných předmětů. Doporučeno pro 1/LS						
Povinně volitelné předměty - skupina 2						
Pokročilé metody automatického řízení	25k	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc. (75% k), doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (25% k)	2/ZS	
Řízení pohybu	25k	z, zk	6	doc. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (100% k)	2/ZS	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student volí jeden předmět stejného zaměření, jaké volil ve skupině volitelných předmětů 1. Doporučeno pro 2/ZS.						

<b>Součásti SZZ a jejich obsah</b>	
<p>Závěrečné zkoušky se skládají z obhajoby diplomové práce a ze státní zkoušky ze tří tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tematiku vždy několika dílčích studijních předmětů. Z těchto tří tématických okruhů jsou dva povinné a jeden povinně-volitelný.</p> <p>Povinné tématické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. <b>Teorie automatického řízení.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Diskrétní řízení, Identifikace systémů, Stavová a algebraická teorie řízení.</i></li> <li>B. <b>Technické prostředky automatizace.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Řízení reálných procesů, Projektování reálných řídicích systémů.</i></li> </ul> <p>Povinně volitelné tématické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. <b>Modelování a simulace technických systémů.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Modelování procesů ve výrobních technologiích, Modely spojitých systémů a jejich simulace, Plánování a simulace výrobních postupů, Optimalizace.</i></li> <li>B. <b>Robotické systémy.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Kinematika a dynamika mechatronických systémů, Řízení pohybu, Strojové vidění.</i></li> <li>C. <b>Pokročilé počítačové technologie a aplikace v řízení technologických procesů.</b> Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: <i>Průmysl 4.0, Softcomputing v automatickém řízení, Datamining.</i></li> </ul> <p>Studentům jsou vždy předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni.</p>	
<b>Další studijní povinnosti</b>	
Odborná praxe pro studenty kombinované formy studia není organizována.	
<b>Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací</b>	
<p>Příklady obhájených prací:</p> <p>Aplikace experimentálních identifikačních metod pro modelování reálných procesů</p> <p>Monitorování spotřeby energie svařovacích buňek</p> <p>Realizace rekurzivních metod identifikace v prostředí SCILAB&amp;XCos</p> <p>Detekce a klasifikace objektů v obraze z kamery</p> <p>Analýza a návrh vektorově řízeného pohonu s indikčním strojem pro pohyb gumárenských kalendřů</p> <p>Návrhy nových témat:</p> <p>Prediktivní řízení v reálném čase s využitím měření externí poruchy</p> <p>Návrh a realizace hardwarového rozhraní mezi modelem tepelné soustavy a multifunkční vstupně-výstupní kartou</p> <p>Identifikace a číslicové řízení procesů vyšších řádů</p> <p>Regulace teploty topného hnízda</p> <p>Programová podpora návrhu MIMO řízení polynomiálním přístupem</p> <p>Sestavení knihovny číslicových regulátorů pro jejich simulační ověřování</p> <p>Stabilizační systém pro model vrtulníku</p> <p>Mikropočítačová vstupně / výstupní jednotka pro řízení tepelných modelů</p> <p>Prediktivní řízení procesů s dopravním zpožděním</p> <p>Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <a href="http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22">http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22</a></p>	
<b>Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací</b>	
Nerelevantní.	
<b>Součásti SRZ a jejich obsah</b>	
Nerelevantní.	

Charakteristika studijního předmětu - přehled		<a href="#">Obsah žádosti</a>
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky	
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“	
Abecední seznam		
Název předmětu		Ročník/Semestr
<a href="#">Datamining</a>		2/Z
<a href="#">Diplomová práce</a>		2/L
<a href="#">Diskrétní řízení</a>		1/Z
<a href="#">Elektromagnetická kompatibilita</a>		2/L
<a href="#">Identifikace systémů</a>		1/Z
<a href="#">Kinematika a dynamika mechatronických systémů</a>		2/L
<a href="#">Modelování procesů ve výrobních technologiích</a>		1/Z
<a href="#">Modely spojitých systémů a jejich simulace</a>		1/L
<a href="#">Odborná angličtina 1</a>		1/Z
<a href="#">Odborná angličtina 2</a>		1/L
<a href="#">Odborná praxe</a>		Průběžně během studia
<a href="#">Optimalizace</a>		1/Z
<a href="#">Plánování a simulace výrobních postupů</a>		1/Z
<a href="#">Pokročilé metody automatického řízení</a>		2/Z
<a href="#">Projektování reálných řídicích systémů</a>		2/L
<a href="#">Průmysl 4.0</a>		2/Z
<a href="#">Ročníkový projekt</a>		2/Z
<a href="#">Řízení pohybu</a>		2/Z
<a href="#">Řízení reálných procesů</a>		2/Z
<a href="#">Softcomputing v automatickém řízení</a>		1/L
<a href="#">Stavová a algebraická teorie řízení</a>		1/L
<a href="#">Strojové vidění</a>		2/Z
<a href="#">Technologie průmyslových informačních systémů</a>		2/L
<a href="#">Základy podnikatelství</a>		2/L
<a href="#">Základy první pomoci</a>		2/L
<a href="#">Zpracování signálů</a>		1/L

B-III – Charakteristika studijního předmětu					<a href="#">Abecední seznam</a>
Název studijního předmětu	Datamining				
Typ předmětu	Povinný „PZ“		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednáška cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro udělení zápočtu je požadováno: <ul style="list-style-type: none"><li>- povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).</li><li>- úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.</li></ul> Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno: <ul style="list-style-type: none"><li>- splnění požadavků zápočtu</li><li>- teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.</li><li>- prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním a písemné zkoušce.</li></ul>				
Garant předmětu	doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vedení přednášek.				
Vyučující	doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (přednášky 100 %)				
Stručná anotace předmětu	Cílem kurzu je získání poznatků z dataminingu a přidružených specifických oblastí softcomputingu (výpočetní inteligence). Student získá znalosti o základní klasifikaci metod, algoritmů a postupů, včetně vybraných reálných aplikací. Z oblasti techniky dobývání znalostí (dataminingu), jsou probírány principy jednotlivých nejpoužívanějších algoritmů a možností aplikací, jako např. klasifikace, predikce, clustering (shlukování), apod. Studenti se dále seznámí s oblastmi aplikačně blízkými k automatickému řízení – tedy dolování asociací, dolování z časových řad (včetně diskrétních), dolování z data streamů a také velkých (Big) dat, vše s ohledem na moderní přístupy nastupujících trendů Industry 4.0 a smart senzorových sítí poskytujících velké množství provotních dat. Student získá znalosti také o pravděpodobnostním počítání, strojovém učení (Machine learningu) a rozhodování na základě získaných (vydolovaných) dat.				
Témata:					
1. Úvod do dataminingu – historie, principy a postupy, aplikace.					
2. Redukce dimensionality – PCA algoritmus. Feature extraction a feature selection. Rankovací algoritmy – PageRank.					
3. Clusteringové algoritmy - K-means, Fuzzy cMeans a další.					
4. DBSCAN, EM algoritmus.					
5. Dolování dat z časových řad.					
6. Dolování proudu dat (data streams) a Big Dat.					
7. Dolování asociačních vzorů.					
8. Dolování diskrétních sekvencí.					
9. Big data mining (dolování z velkých dat).					
10. Statistické učení, naivní bayesovský klasifikátor, Bayesovské sítě.					
11. Support vector machines.					
12. Rozhodovací stromy. Random forest.					
13. Vícekriteriální rozhodovací analýza.					
14. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
PETR, P. <i>Data Mining</i> . Díl 1. Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. ISBN 978-80-7395-098-9.					
AGGARWAL, Ch. C. <i>Data mining: the textbook</i> . Cham: Springer, [2015], xxix, 734. ISBN 978-3-319-14141-1.					
HAN, J., M. KAMBER a J. PEI. <i>Data mining: concepts and techniques</i> . 3rd ed. Waltham: Elsevier, c2012, xxxv, 703 s. The Morgan Kaufmann series in data management systems. ISBN 978-0-12-381479-1.					
ALIEV, R. A. a R. R. ALIEV. <i>Soft computing and its applications</i> . Singapore: World Scientific, 2001, xv, 444 s. ISBN 981-02-4700-1.					

**Doporučená literatura:**

CUESTA, H. *Analýza dat v praxi*. V Brně: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4361-2.

ROKACH, L. a O. Z. MAIMON. *Data mining with decision trees: theory and applications*. Second edition. Hackensack, New Jersey: World Scientific, [2015], xxi, 305. Series in machine perception and artificial intelligence. ISBN 978-981-4590-07-5.

ALPAYDIN, E. *Introduction to machine learning*. Third edition. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, [2014], 1 online zdroj (xxii, 613 pages). Adaptive computation and machine learning. ISBN 9780262325745. Dostupné také z: <http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?bknumber=6895440>

MARZ, N. a J. WARREN. *Big data: principles and best practices of scalable real-time data systems*. Shelter Island: Manning, [2015], xx, 308. ISBN 978-1-617290-34-3.

**Informace ke kombinované nebo distanční formě****Rozsah konzultací (soustředění)**

18

**hodin****Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				<a href="#">Abecední seznam</a>
Název studijního předmětu	Diplomová práce			
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	2/L
Rozsah studijního předmětu	12s	hod.	kreditů	14
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Převzetí oficiálního zadání Diplomové práce.			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, obhajoba		Forma výuky	Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1. Povinná a aktivní účast na všech níže uvedených blocích výuky. 2. Individuální práce studenta pod vedením vedoucího Diplomové práce. 3. Odevzdání zpracované Diplomové práce.			
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede semináře			
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (seminář 100%)			
Stručná anotace předmětu				
<p>V rámci Diplomové práce je řešeno samostatné zadání konkrétní problematiky z okruhu aplikací řídicích, robotických a informačních technologií do výrobních procesů v celé šíři významu tohoto termínu, včetně okruhu technických prostředků k tomu používaných. Výstupem práce studenta je závěrečná Diplomová práce obhajovaná před komisí pro Státní závěrečné zkoušky.</p> <p>Součástí předmětu je vedle individuální práce studentů i organizovaná výuka v rozsahu celkem 14 hod/semestr v následujícím členění na 3 výukové bloky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. blok: 6 hodin – 7. týden semestru – prezentace studentů, představující stav řešení DP za účasti vedoucích DP</li><li>2. blok: 2 hodiny – 9. týden semestru – schválení osnovy DP, odborné i formální náležitosti písemné DP, informace o možnostech pomoci fakulty při hledání zaměstnání</li><li>3. blok: 6 hodin – 11. až 12. týden semestru – prezentace studentů za účasti vedoucích DP, představující téměř hotovou Diplomovou práci.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p>Odborná literatura bude určena podle náplně Diplomové práce jejím vedoucím.</p> <p>ČSN ISO 690 (01 0197) Bibliografické citace.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	48	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
<p>Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.</p>				

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Diskrétní řízení				
Typ předmětu	Povinný „ZT“		doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28c	hod.	kreditů	6	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Absolvování kurzu základů automatického řízení spojitých systémů.				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška.		Forma výuky	Přednáška, seminář, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 3. Úspěšné absolvování písemné části zkoušky – test a příklady. 4. Úspěšné absolvování ústní části zkoušky.				
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky				
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (přednášky 75%), doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D. (přednášky 25%).				
Stručná anotace předmětu	Témata: 1. Popis diskrétního regulačního obvodu, rozbor vlastností jednotlivých členů, tvarovací člen, vzorkovací člen, 2. Z-transformace. 3. Modifikovaná Z-transformace, spojitá část diskrétního regulačního obvodu, její Z-přenos, lineární diferenční rovnice a její řešení, Z-přenos diskrétního členu, způsoby jeho programování, impulsní charakteristika, váhová matice. 4. Algebra Z-přenosů, přenosy a signály v uzavřeném diskrétním regulačním obvodu, charakteristický polynom, pseudocharakteristický polynom, charakteristická rovnice, fyzikální realizovatelnost, ustálená regulační odchylka. 5. Pojem stability diskrétního regulačního obvodu, podmínky stability, použití standardních kritérií stability pro spojitý systém, bilineární transformace, kritéria stability vycházející z charakteristické rovnice diskrétního obvodu, modifikované Routh-Schurovo kritérium, Schurovo algebraické kritérium. 6. Syntéza diskrétního regulačního obvodu, podmínky, předpoklady, regulátory s pevně danou strukturou, dvou a třípolohový regulátor s penalizací akčního zásahu, polohový a přírůstkový PSD regulátor, způsoby náhrady integrace a derivace u PSD regulátorů. 7. P, PD, PS, PSD regulátor, podmínky kompatibility s příslušnými spojitými regulátory, modifikace PSD regulátorů (odstranění vlivu změn žádané veličiny - Takahashiův PSD regulátor, průměrná diference, tlumení diferenčního členu setrvačností, řešení vlivu omezení akční veličiny - wind-up efekt, zapojení s dopřednou regulací). 8. Volba periody vzorkování diskrétního regulačního obvodu. Seřízení PSD regulátorů. Určení parametrů PSD regulátoru z přechodové charakteristiky, seřízení regulátoru metodou Ziegler-Nicholse pro proporcionální soustavy se setrvačností 1. řádu. 9. Seřízení regulátoru metodou Ziegler-Nicholse pro proporcionální soustavy se setrvačností 2.řádu. Seřízení PSD regulátorů metodou Inverze dynamiky, určení parametrů PSD regulátoru na základě požadavku na rozmístění pólů, metoda hodnotového přizpůsobení. 10. Obecný lineární regulátor, přímovazební řízení, zpětnovazební řízení - regulátor navržený z podmínky fyzikální realizovatelnosti a z podmínky stability. 11. Obecný lineární regulátor pro regulaci s konečným počtem kroků regulace, řešení omezení akční veličiny, diskrétní regulační obvod s měřenou poruchovou veličinou. 12. Algebraická teorie diskrétního lineárního řízení, okruhy, tělesa, polynomy, základní a speciální operace s polynomy. 13. Diofantická rovnice, její řešení, speciální metody řešení diofantické rovnice. BIBO stabilita, odvození podmínky stability algebraickou metodou, syntéza stabilního časově optimálního řízení. 14. Syntéza konečného časově optimálního řízení, časově optimálního řízení s omezenou velikostí akční veličiny.				

## Studijní literatura a studijní pomůcky

### Povinná literatura:

VÁŠEK, V. *Teorie automatického řízení II*. Brno : VUT, 1990. ISBN 80-214-0115-X.

KUČERA, V. *Algebraická teorie diskrétního lineárního řízení*. 1. vyd. Praha : Academia, 1978.

FRANTIŠEK T. *Automatické řízení 2, diskrétní systémy, logické systémy, nelineární systémy, fuzzy systémy*.

Západočeská univerzita, Fakulta aplikovaných věd, Plzeň, 2000

DOSTÁL, P., MATUŠŮ, R.: *Stavová a algebraická teorie řízení*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 90 s. ISBN 978-80-7318-991-4. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/18580>

### Doporučená literatura:

KUČERA, V. The Algebraic Approach to Control System Design. In: *Polynomial Methods in Optimal Control and Filtering* (K. J. Hunt, Ed.). . London, 1993.

CORRIOU, Jean-Pierre. *Process control: theory and applications*. London: Springer, 2010, 758 s. ISBN 978-1-84996-911-6.

ŠULC, B., VÍTEČKOVÁ, M. *Teorie a praxe návrhu regulačních obvodů*. Praha, 2004.

FRANCLIN, G. F. *Feedback Control of Dynamics Systems*. London, 2006.

VÍTEČEK, A., CEDRO, L., FARANA, R., VITEČKOVÁ, M.: *The fundamentals of mathematical modelling*.

Politechnika Swietokrzyska, Kielce, 2018.

ŠEBEK, M.: *Exercises for lectures 24 – Discrete control*, FEL ČVUT, dostupné z

<https://moodle.fel.cvut.cz/pluginfile.php/86666/mod.../Pr-ARI-EN-24-Dt-control.pdf>

BEMPORAD, A.: *Automatic Control 1 - Discrete-time linear systems* - SYSMA@IMT Lucca, University of Trento dostupné z [cse.lab.imtlucca.it/~bemporad/teaching/ac/pdf/04a-TD\\_sys.pdf](http://cse.lab.imtlucca.it/~bemporad/teaching/ac/pdf/04a-TD_sys.pdf)

### Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin
---------------------------------	----	-------

### Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Elektromagnetická kompatibilita				
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pásemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na laboratorních praktikách (80% účast). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	Ing. Martin Pospíšilík, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší a vede cvičení				
Vyučující	Ing. Martin Pospíšilík, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky elektromagnetické kompatibility jakožto technického oboru, který zasahuje prakticky do všech odvětví průmyslu využívajících elektrickou energii. Výrobky uváděné na trh musí ze zákona splňovat určité požadavky a právě jedním z nich je požadavek na zajištění elektromagnetické kompatibility daného výrobku. V rámci předmětu se studenti seznámí s technickými aspekty problematiky, platnými zákonnými požadavky a způsobem práce v Laboratoři elektromagnetické kompatibility.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Motivace - dopady problematiky elektromagnetické kompatibility na technické aplikace, zejména průmysl a vojenskou techniku.</li><li>2. Základní vlastnosti elektromagnetického pole vzhledem k problematice elektromagnetické kompatibility.</li><li>3. Analýza rušivých signálů.</li><li>4. Mechanismy vazeb umožňujících šíření rušení.</li><li>5. Normalizace v oblasti EMC.</li><li>6. Elektromagnetická interference - přehled měřicí techniky.</li><li>7. Elektromagnetická interference - měření rušení šířených po vedení.</li><li>8. Elektromagnetická interference - měření rušivého vyzařování elektromagnetickým polem.</li><li>9. Elektromagnetická susceptibilita - elektrostatický výboj.</li><li>10. Elektromagnetická susceptibilita - rušení šířená po vedení.</li><li>11. Elektromagnetická susceptibilita - rušení vnějším elektromagnetickým polem.</li><li>12. Jiná měření realizovatelná v semianechoické komoře, vyzařovací diagramy.</li><li>13. Stínění, měření stínicí účinnosti.</li><li>14. Konstrukční zásady při navrhování zařízení s ohledem na problematiku EMC a možnosti úniku informace.</li></ol>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p><b>Povinná literatura:</b> SVAČINA, J. <i>Elektromagnetická kompatibilita</i>. Brno: Vydavatelství VUT. 2002. VACULÍKOVÁ, P. a E. VACULÍK. <i>Elektromagnetická kompatibilita elektrotechnických systémů: praktický průvodce techniky omezení elektromagnetického vř rušení</i>. Praha: Grada, 1998, 487 s. ISBN 8071695688.</p> <p><b>Doporučená literatura:</b> MYSLÍK, J. <i>Elektromagnetické pole: základy teorie</i>. Praha: BEN - technická literatura, 1998, 159 s. ISBN 80-86056-43-0. SZÁNTÓ, L. <i>Maxwellovy rovnice</i>. Praha: BEN - technická literatura, 2003, 111 s. ISBN 80-7300-096-2. CLAYTON, P. <i>Introduction to electromagnetic compatibility</i>. USA: Wiley. 2006. ISBN-13: 978-0-471-75500-5. MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. <i>Electromagnetic Energy: From Motors to Lasers, Lecture Notes</i>. Dostupné z: <a href="https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-007-electromagnetic-energy-from-motors-to-lasers-spring-2011/lecture-notes/">https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-007-electromagnetic-energy-from-motors-to-lasers-spring-2011/lecture-notes/</a> REINALDO P. <i>Handbook of Electromagnetic Compatibility</i>. Academic Press, 2013. ISBN 9781483288970</p>					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	25	hodin			

**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam	
Název studijního předmětu	Identifikace systémů					
Typ předmětu	Povinný „ZT“			doporučený ročník / semestr	1/ZS	
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28c	hod.	týdně	kreditů	6	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška			Forma výuky	Přednáška, seminář, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pásemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.					
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc.					
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky, vedení seminářů a cvičení					
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc. (přednášky 75%), doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (přednášky 25%)					
Stručná anotace předmětu						
Náplní předmětu jsou teorie, principy a aplikace matematického modelování pro účely návrhu automatického řízení technologických procesů. Předmět je hlavně zaměřen na experimentální identifikační přístupy pro návrhy matematických dynamických modelů. Jednotlivé úlohy jsou podpořeny programovým systémem MATLAB/Simulink. Témata: 1. Základní pojmy a problémy identifikace a modelování. 2. Klasifikace matematických modelů, základní přístupy k identifikaci procesů. 3. Analytické a experimentální metody identifikace. 4. Deterministické metody experimentální identifikace. 5. Vyhodnocování přechodových charakteristik. 6. Vyhodnocování frekvenčních charakteristik. 7. Modely a vstupní signály pro experimentální identifikaci. 8. Identifikace odezvy na obecný deterministický vstupní signál. 9. Statistický a pravděpodobnostní přístup k experimentální identifikaci 10. Použití korelačních metod pro experimentální identifikaci. 11. Regresní identifikační metody. 12. Metoda nejmenších čtverců. 13. Rekurzivní identifikační metody (metoda nejmenších čtverců, projekční algoritmus). 14. Selektivní, exponenciální a směrové zapomínání dat při rekurzivní identifikaci.						
Studijní literatura a studijní pomůcky						
Povinná literatura: BOBÁL, V. <i>Identifikace systémů</i> . UTB ve Zlíně, Akademické centrum, 2009. ISBN 978-80-7318-888-7. KUBALČÍK, M. <i>Cvičení z předmětu Identifikace systémů</i> . UTB ve Zlíně, Akademické centrum, 2006. ISBN 80-7318-497-4. Doporučená literatura: LJUNG, L. <i>System Identification – Theory for the User</i> , Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1987, ISBN 0–13-881-640-9 KEESMAN, K. J. <i>System Identification. An Introduction</i> . Springer-Verlag London, 2011, ISBN 978-0-85729-521-7. NELLES, O. <i>Nonlinear System Identification</i> , Springer-Verlag Berlin, 2001, ISBN 3-540-67369-5.						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)	20		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím						
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.						

B-III – Charakteristika studijního předmětu				<a href="#">Abecední seznam</a>
Název studijního předmětu		Kinematika a dynamika mechatronických systémů		
Typ předmětu		Povinně volitelný „PZ“	doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu		24p+28c	hod.	kreditů 5
Prerokyvity, korekvizity, ekvivalence		Předpokládána je znalost obsahu předmětů Elektrotechnika, Mechatronické systémy, Automatické řízení. Dále se předpokládá středoškolská znalost vektorového počtu v 2D a 3D. Základní znalosti z mechaniky a lineárních obyčejných diferenciálních rovnic 1. a 2. řádu, získané v průběhu předchozího studia oboru.		
Způsob ověření studijních výsledků		Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Písemná forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných sem. prací v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky a výpočtových dovedností při písemném testu.		
Garant předmětu		doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc		
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, přednáší, cvičí.		
Vyučující		doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (přednášky 100%)		
Stručná anotace předmětu		<p>Absolvováním tohoto předmětu získají studenti znalosti a díky řadě řešených příkladů i dovednosti z oblasti kinematiky, inverzní kinematiky a dynamiky pohybových systémů průmyslových robotů a manipulačních systémů.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Úvod. Co je kinematika, přímá a inverzní kinematická úloha.</li> <li>Analytická geometrie v rovině. Souřadnice, souřadnice v rovině, vzdálenost bodů, střed úsečky, vektory, orientované úsečky, vztah mezi geometrickým významem a algebraickým vektorem, sčítání vektorů, násobení vektorů číslem, skalární součin vektorů, geometrický význam, úhel vektorů, parametrické vyjádření přímky, vzájemná poloha přímek daných parametricky, obecný tvar přímky, polohové úlohy v rovině, metrické úlohy v rovině, směrnicový a úsekový tvar přímky</li> <li>Analytická geometrie v 3D prostoru. Báze vektorového prostoru a vektorový součin vektorů. Rovnice přímky, kolmost, příčka mimoběžek.</li> <li>Pohyb tělesa v 3D prostoru. Rotační, transformační matice při pohybu okolo globálních a lokálních os.</li> <li>Základní pohyby mechanických struktur: Série rotačních pohybů, Eulerova věta.</li> <li>Kombinovaný pohyb řetězce tuhých těles. Homogenní matice transformace, homogenní vektor bodu v 3D prostoru. Skládání pohybů.</li> <li>Přímá kinematická úloha a její souvislost s vektorovou grafikou v 3D prostoru.</li> <li>Inverzní kinematická úloha. Její řešení pro obvyklé typy manipulátorů.</li> <li>Matematická formulace inverzní kinematické úlohy a možnosti jejího řešení.</li> <li>Obecné principy popisu dynamiky mechatronických soustav. Lagrangeovy rovnice II. druhu. Princip a souvislost s popisem kinematiky</li> <li>Případová studie: Určení kinematických transformačních rovnic pro základní typy prům. robotů-SCARA</li> <li>Případová studie: Určení kinematických transformačních rovnic pro základní typy průmyslových robotů-Antromorfni robot</li> <li>Případová studie: Určení dynamických rovnic pro trojkloubovou rovinnou strukturu</li> <li>Případová studie: Určení dynamických rovnic pro dvojklobovou prostorovou strukturu- Cardanovo uložení</li> </ol>		
Studijní literatura a studijní pomůcky		<p><b>Povinná literatura:</b>          ÚŘEDNÍČEK, Z.: <i>Robotika</i>, skripta UTB ve Zlíně, Zlín 2012, 978–80–7454–223-7          JAZAR, R. N.: <i>Theory of Applied Robotic: Kinematics, Dynamics, and Control</i>, Springer Science + Business Media, LLC, New York, 2007, ISBN-13:978-0-387-32475-3</p> <p><b>Doporučená literatura:</b>          CRAIG, J. J. <i>Introduction to Robotics, Mechanics and Control</i>. Reading, Mas. : Addison-Wessley, 1989. ISBN 0201103265          CRITCHLOW, A. J. <i>Introduction to Robotics</i>. New York : Macmillan, 1985. ISBN 0023255900          SICILIANO B, SCIAVICCO L, VILLANI L, ORIOLO G (2009) <i>Robotics: Modelling, planning and control</i>. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg          Komplettní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle).</p>		

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	25	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Vyučující na FAI mají trvale vypsaný a zveřejněný konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					<a href="#">Abecední seznam</a>
Název studijního předmětu		Modelování procesů ve výrobních technologiích			
Typ předmětu		Povinný „PZ“		doporučený ročník / semestr	1/Z
Rozsah studijního předmětu		42p+42s+14c	hod.	kreditů	7
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků		zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.			
Garant předmětu		prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, vede přednášky a cvičení			
Vyučující		prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (přednášky 50%), prof. Ing. Karel Kolomazník, DrSc. (přednášky 50%)			
Stručná anotace předmětu		Cílem předmětu je získání poznatků z oblastí procesního inženýrství a poznatků o způsobu tvorby matematických modelů popisujících transportní děje v technologických procesech. Jedná se zejména o návrh deterministických matematických modelů na základě hmotové a energetické bilance, jejich linearizaci a stanovení obrazového přenosu. Nabyté znalosti studenti následně využijí v navazujících předmětech zaměřených na analýzu, modelování, optimalizaci a automatické řízení technologických procesů za účelem minimalizace nákladů na energii, úsporu pomocných přípravků a s tím souvisejícím snížením produkce odpadů v technologických procesech. Témata: 1. Úvod do předmětu, modelování přímé, nepřímé, teorie podobnosti 2. Látkové bilance, vyjadřování koncentrací 3. Energetické bilance, aproximativní bilance 4. Sdílení hmoty: Difúze, difúzní separační operace 5. Sdílení tepla a hmoty: Sušení – modelování procesu, 6. Sušení – entalpická a látková bilance konvektivní sušárny 7. Model regulačního ventilu 8. Obecný postup - model, linearizace, převedení do bezrozměrného tvaru a obrazový přenos 9. Zásobník kapalin 10. Koncentrační směšovač kapalin 11. Modelování pracích procesů – vypírání nevázané složky 12. Modelování pracích procesů – vypírání vázané složky 13. Model s rozloženými parametry – dynamický model lážňového prání 14. Modelování fermentačních procesů, aplikace automatického řízení			
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:		MÍKA, V. a kol. <i>Chemické inženýrství II</i> . Praha: VŠCHT, 1999. ISBN 80-7080-359-2. KOLOMAZNÍK, K. <i>Modelování dynamických systémů</i> . Brno : VUT, 1990. KOLAT, P. <i>Přenos tepla a hmoty</i> , FS, VŠB-TU Ostrava, 2001. JANÁČOVÁ, D., CHARVÁTOVÁ, H., KOLOMAZNÍK, K., BLAHA, A. <i>Procesní inženýrství: transportní, fyzikální a termodynamická data</i> . Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 978-80-7318-997-6.			
Doporučená literatura:		INGHAM, J., DUNN, I. J., HEINZE, E., PRENOSIL, J. E., SNAPE, J. B. <i>Chemical Engineering Dynamics. An Introduction to Modelling and Computer Simulation</i> . Germany, 2000. ISBN 978-3-527-31678-6. CORRIOU, Jean-Pierre. <i>Process conl: theory and applications</i> . London: Springer, 2010, 758 s. ISBN 978-1-84996-911-6. CRANK, J. <i>Mathematic of Diffusion</i> , Oxford University. London, 1956. KOLOMAZNÍK, K. <i>Teorie technologických procesů III</i> . Brno, VUT, 1978. VÍTEČEK, A., CEDRO, L., FARANA, R., VITEČKOVÁ, M.: <i>The fundamentals of mathematical modelling</i> . Politechnika Swietokrzyska, Kielce, 2018.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě					

<b>Rozsah konzultací (soustředění)</b>	28	<b>hodin</b>
<b>Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím</b>		
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					<a href="#">Abecední seznam</a>
Název studijního předmětu		Modely spojených systémů a jejich simulace			
Typ předmětu		Povinný „PZ“		doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu		28p + 28c	hod.	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		Základní znalosti fyziky, diferenciálních rovnic, L a Z transformace.			
Způsob ověření studijních výsledků		Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Písemná i ústní forma. Zápočet: povinná aktivní účast na cvičeních (min. 80% účast), odevzdání samostatně vypracovaného závěrečného projektu (min. 50% bodů). Zkouška: prokázání dostatečné orientace v rámci přednášené problematiky při diskuzi s vyučujícím nad odevzdaným projektem.			
Garant předmětu		doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Přednášející, cvičící.			
Vyučující		doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu		Cílem předmětu je seznámit studenty se základními přístupy pro vytváření matematických modelů procesů se zaměřením zejména na spojené systémy. Posluchači také získají přehled o standardních numerických metodách simulace statických a dynamických vlastností, vhodně doplněnou o analýzu zkoumaných systémů z pohledu řízení. Vše je demonstrováno na řadě běžně se vyskytujících procesů s využitím populárního simulačního software. Témata: 1. Motivace pro modelování a simulaci, základní přístupy; obecný postup při vytváření modelu; ilustrativní příklad, 2. Model dynamiky a ustáleného stavu, linearizace a odchylkový model; základní dělení dynamických systémů. 3. Modelování mechanických systémů. 4. Modelování elektrických systémů. 5. Modelování fluidních systémů. 6. Modelování chemických procesů. 7. Základy aproximace funkcí, polynomiální aproximace. 8. Simulace ustáleného stavu lineárních systémů se soustředěnými parametry. 9. Řešení soustav lineárních rovnic, přímé a nepřímé (iterační metody), podmínky řešení a konvergence. 10. Simulace ustáleného stavu nelineárních systémů se soustředěnými parametry. 11. Řešení nelineárních rovnic a jejich soustav – startovací, zpřesňující a spec. metody. 12. Simulace dynamiky procesů se soustředěnými parametry. 13. Numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic, stabilita numerického řešení, jednokrokové a více-krokové metody. 14. Simulace ustáleného stavu a dynamiky procesů s rozloženými parametry – okrajové úlohy, úvod do řešení parciálních diferenciálních rovnic, metoda konečných diferencí.			
Studijní literatura a studijní pomůcky		Povinná literatura: NOSKIEVIČ, P. <i>Modelování a identifikace systémů</i> . Ostrava: Montanex, 1999. ISBN 8072250302. FARANA, R. et al. <i>Programová podpora simulace dynamických systémů: Sbírka řešených příkladů</i> . Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2002. ISBN 978-80-251-1448-3. VICHER, M. <i>Numerická matematika</i> . Praha: M-FF Univerzita Karlova, 2003. Doporučená literatura: WELLSTEAD, P. E. <i>Introduction to Physical System Modelling</i> . London: Academic Press, 2000. ISBN 0-12-744380-0. SEVERANCE, F. L. <i>System modeling and simulation</i> . Chichester: John Wiley, 2001. ISBN 0471496944. CHAPRA, S.C. a R.P. CANALE. <i>Numerical methods for engineers</i> . Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2010. ISBN 978-0-07-340106-5.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		21	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace min. 2h/týden v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Odborná angličtina 1				
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	28s	hod.	kreditů	3	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky	seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při průběžném a závěrečném testu.				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Mgr. Tereza Outěřická				
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornou literaturou, tj. získat, zpracovat, vyhodnotit a písemně i ústně prezentovat technické informace v angličtině. Dále se zaměřuje na rozvoj komunikačních schopností studentů v obecně technické oblasti, v oblasti zvoleného studijního oboru a v profesních situacích, např. vstupní pohovor.</p> <p>Témata seminářů:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Popis funkcí</li><li>2. Popis použitých technologií</li><li>3. Materiálové technologie</li><li>4. Vlastnosti produktů</li><li>5. Kvalita</li><li>6. Komponenty</li><li>7. Kompletace</li><li>8. Design, průběžný test</li><li>9. Slovesa a fráze pro popis designu</li><li>10. Popis vad</li><li>11. Fráze pro popis jistoty a nejistoty</li><li>12. Popis grafů</li><li>13. Kariéra, CV, pracovní pohovor</li><li>14. Test</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><b>Povinná literatura:</b> IBBOTSON, M. <i>Cambridge English for Engineering</i>. Cambridge, 2008.</p> <p><b>Doporučená literatura:</b> English Grammar in Use (4th edition). BRIEGER, N. <i>Technical English : vocabulary and grammar</i>. 1st pub. Oxford : Summertown Publishing, 2002. GLENDINNING, E. H., L. LANSFORD, a A. POHL, <i>Technology for engineering and applied sciences</i>. 2013.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Vyučující mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden, v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Odborná angličtina 2			
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu	28s	hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při průběžném a závěrečném testu, ústní zkouška.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Mgr. Tereza Outěřická			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je připravit studenty magisterského studia na jejich budoucí profese po jazykové stránce. Tento předmět je zaměřen především na praktickou aplikaci všech znalostí a dovedností, které studenti získali v předchozích jazykových kurzech. Student je veden k soustavné práci s autentickými anglickými odbornými texty ze svého oboru. Důraz je také kladen na schopnost písemně a ústně prezentovat technické informace v angličtině. Předmět se zaměřuje na to, aby student získal poznatky a praktické znalosti z následujících okruhů:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Technické požadavky, návrh řešení</li><li>2. Bezpečnostní prvky</li><li>3. Popis automatizovaných systémů</li><li>4. Čtení jako aktivní proces, využití znalostí problému, předvídání obsahu z nadpisu, struktury textu, extenzivní a intenzivní čtení, čtení pro získání informací.</li><li>5. Strategie skimming (zběžné čtení).</li><li>6. Scanning (vyhledání konkrétní informace v textu).</li><li>7. Intenzivní čtení, práce s jazykem (slovní zásoba, gramatika, struktura věty). Průběžný test</li><li>8. Přenos informací (doplnění a popis diagramu, tabulky, grafu).</li><li>9. Shrnutí informací, jejich reprodukce.</li><li>10. Dovednosti potřebné pro semináře a přednášky v angličtině (poslech, vedení poznámek atd.).</li><li>11. Hraní rolí, scénáře, simulace z oblasti technologie.</li><li>12. Ústní prezentace v technologii - analýza obecnstva, obsah, struktura, jazykové prostředky, neverbální komunikace, vizuální pomůcky.</li><li>13. Popis výkonu a vhodnosti řešení</li><li>14. Test</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura:	IBBOTSON, M. <i>Cambridge English for Engineering</i> . Cambridge, 2008.			
Doporučená literatura:	English Grammar in Use (4th edition). BRIEGER, N. <i>Technical English : vocabulary and grammar</i> . 1st pub. Oxford : Summertown Publishing, 2002. GLENDINNING, E. H., L. LANSFORD, a A. POHL, <i>Technology for engineering and applied sciences</i> . 2013.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Vyučující mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden, v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu					<a href="#">Abecední seznam</a>
Název studijního předmětu	Odborná praxe				
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	průb.	
Rozsah studijního předmětu	120	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	praxe	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Závěrečný protokol o průběhu praxe.				
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, organizačně				
Vyučující					
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je získání přehledu o fungování reálné firmy a získání praktických zkušeností konkrétní práci v průmyslové firmě. Praxe může být studentem realizována kdykoliv v průběhu magisterského studia. Student si může zajistit místo praxe samostatně nebo je mu zprostředkována oddělením pro spolupráci s praxí FAI. Podmínkou je, že musí být realizována ve firmě, jejíž odborné portfolio souvisí s obsahem studovaného studijního programu a je vyžadováno schválení garantem studijního programu. O vykonání praxe student zpracovává protokol, ve kterém popíše a zhodnotí průběh vykonání této studijní povinnosti. Součástí tohoto protokolu je i zpráva poskytovatele praxe. Veškeré organizační kroky pro realizaci „Odborné praxe“ jsou zveřejněny na www stránkách FAI. Zavedení „Odborné praxe“ vychází z požadavku firem na konkurenceschopnost a uplatnitelnost absolventů magisterského studia.</p>				
Studijní literatura a studijní pomůcky	Praktická činnost bez studijní literatury.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Pro kombinovanou formu studia není tento předmět zařazen do studijního plánu.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Optimalizace				
Typ předmětu	Povinný „PZ“		doporučený ročník / semestr	1/ZS	
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika I, II				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústní zkoušce.				
Garant předmětu	prof. Ing. Roman Prokop, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky i cvičení				
Vyučující	prof. Ing. Roman Prokop, CSc. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem předmětu je naučit studenty využít matematické a algoritmické postupy při řešení úloh, které se vyskytují při rozhodovacích, optimalizačních a logistických problémech. Student získá znalosti pro analýzu problému, schopnost problém formulovat v matematickém tvaru, vybrat metody a postupy pro jeho řešení. Jedná se o úlohy statické optimalizace ve smyslu operační analýzy. 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.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Typy modelů a klasifikace úloh a klasifikace metod v oblasti operační analýzy.</li><li>2. Analytické metody, volný a vázaný extrém, Lagrangeova funkce, Kuhn-Tuckerova věta.</li><li>3. Komparativní iterační metody optimalizace.</li><li>4. Gradientní metody s krátkým a dlouhým krokem, metoda projekce gradientu.</li><li>5. Metody s náhodným vyhledáváním, bariérové a penalizační funkce.</li><li>6. Lineární programování, simplexová tabulka, postup eliminace a řešení úloh.</li><li>7. Primární a duální úloha. Aspekty duality a citlivostní analýzy.</li><li>8. Celočíselné programování, metoda větví a mezí, metody sečných nadrovin (Gomoryho).</li><li>9. Dynamické programování, Bellmanův princip, metody řešení, Dijkstrova metoda.</li><li>10. Teorie rozhodování, rozhodování za neurčitosti, rozhodovací kritéria (princip minimax, Hurwitz, Laplace,...).</li><li>11. Konfliktní situace, klasifikace úloh teorie her, hry v explicitním tvaru.</li><li>12. Hry v normálním tvaru. Antagonistický konflikt dvou hráčů, jednonaticové hry, ryzí a smíšené strategie.</li><li>13. Grafické řešení vybraných úloh, řešení pomocí lineárního programování.</li><li>14. Dvounaticové hry. Dominované a dominující strategie.</li></ol>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<b>Povinná literatura:</b> PEKAŘ, L.: <i>Optimalizace</i> , studijní materiály, FAI UTB, Zlín 2013. Dostupné z WWW: PROKOP, R.: <i>Optimalizace</i> . FAI, UTB 2015, slidy. Dostupné z WWW: JABLONSKÝ, J.: <i>Operační výzkum</i> . Professional Publishing, Praha 2002.					
<b>Doporučená literatura:</b> Antoniou, A., Lu, W.S.: <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. FERGUSSON, T. S.: <i>Game theory</i> . 46 s. UCLA Katedra matematiky, University of California, Los Angeles. [DOSTUP. 15. 5. 2015]. Dostupné z WWW: <a href="https://www.math.ucla.edu/~tom/Game_Theory/comb.pdf">https://www.math.ucla.edu/~tom/Game_Theory/comb.pdf</a> MARKL, J.: <i>Teorie her a modely rozhodování v podmínkách neurčitosti</i> . FEI, VŠB-TU Ostrava, 78 s. [DOSTUP. 15. 5. 2015]. Dostupné z WWW: <a href="http://www.cs.vsb.cz/sawa/teh/">http://www.cs.vsb.cz/sawa/teh/</a>					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		18	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Plánování a simulace výrobních postupů				
Typ předmětu	Povinný „PZ“		doporučený ročník / semestr	1/ZS	
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	přednáška, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadáných úloh v průběhu semestru. 3. Úspěšné absolvování písemné části zkoušky – test a příklady. 4. Úspěšné absolvování ústní části zkoušky.				
Garant předmětu	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší				
Vyučující	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (přednášky 75%), doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (přednášky 25%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je získání poznatků a znalostí z oblasti simulace systémů a jejich aplikace při analýzách a počítačové podpoře výrobních systémů a procesů. Velká pozornost je přitom věnována procesům plánování ve výrobních systémech, a to jak plánování struktury výrobních systémů při jejich projektování a stavbě, tak i plánování výroby při jejich provozu. Rozebírají se přitom jak výrobní systémy spojitě tak i nespojitě. Teoretické znalosti zaměřené na principy a metody využívané při simulaci výrobních systémů jsou doplněny praktickými poznatky, které studenti získají ve cvičení při řešení vybraných úloh přímo s využitím konkrétního simulačního programového systému.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Systémy, základní terminologie, jejich klasifikace a základní vlastnosti</li><li>2. Metody pro analýzu chování a vlastností systémů</li><li>3. Modely a modelování. Vazba modelování na simulaci, definice simulace</li><li>4. Simulační studie a její jednotlivé etapy</li><li>5. Výrobní systémy, jejich rozdělení a základní charakteristiky, informační tok ve výrobních systémech</li><li>6. Plánování a řízení výrobních procesů, jejich zásady a základní postupy</li><li>7. Aplikace simulace v oblasti výrobních systémů</li><li>8. Sestavování modelů spojitých výrobních systémů</li><li>9. Simulace spojitých výrobních systémů.</li><li>10. Základní metody modelování a simulace nespojitých systémů</li><li>11. Sestavování modelů nespojitých výrobních systémů</li><li>12. Simulace řízená událostmi, sestavení a využití kalendáře událostí.</li><li>13. Modelování stochastických systémů, využití statistických metod, generování náhodných proměnných.</li><li>14. Plánování a vyhodnocování simulačních pokusů</li></ol> <p>Cvičení budou zaměřena na praktické procvičování probírané látky s využitím vybraných SW prostředků (Matlab, Simulink pro spojitě systémy, Witness pro systémy nespojitě).</p>				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><b>Povinná literatura:</b> ŽÍTEK, P. <i>Matematické a simulační modely I</i>. Praha : ČVUT, 2001, ISBN 80-01-02300-1. VAŠEK, V., VAŠEK, L. <i>Simulace systémů</i>. Praha: MON 1990, ISBN 80-214-0262-8. NOSKIEVIČ, P. <i>Simulace systémů</i>. Ostrava : VŠB-TU, 1996. ISBN 80-7078-112-2. RALSTON, A. <i>Základy numerické matematiky</i>. Praha : Academia, 1973.</p> <p><b>Doporučená literatura:</b> LAW A., <i>Simulation, Modeling and Analysis</i>. McGraw-Hill 2014, ISBN 13-0073401324 ROSS S. M. <i>Simulation</i>. Academic Press Elsevier 2012, ISBN 978-0124158252 NEGAHBAN, A. SMITH, J.S.: <i>Simulation for manufacturing systém design and operation: Literature review and analysis</i>, Elsevier; Journal of Manufacturing Systems 33 (2014) 241–261; dostupné z <a href="https://ac.els-cdn.com/S0278612513001301/1-s2.0-S0278612513001301-main.pdf?_tid=05750564-5cb7-4b40-9b6f-d55bfef7f09d&amp;acdnat=1541689754_d5924789bf3bf9c8438013922e85f350">https://ac.els-cdn.com/S0278612513001301/1-s2.0-S0278612513001301-main.pdf?_tid=05750564-5cb7-4b40-9b6f-d55bfef7f09d&amp;acdnat=1541689754_d5924789bf3bf9c8438013922e85f350</a> ASKIN, R. G. a Ch. R. STANDRIDGE. <i>Modeling and analysis of manufacturing systems</i>, Wiley 1993. ISBN: 978-0471514183</p>				

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam	
Název studijního předmětu		Pokročilé metody automatického řízení				
Typ předmětu		Povinně volitelný			doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu		28p+28c	hod.		kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků		Zápočet, zkouška			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Pásemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu		prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu		Přednášky a vedení cvičení				
Vyučující		prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc. (přednášky 75%), doc. Ing. Libor Pekař (přednášky 25%)				
Stručná anotace předmětu		Student získá znalosti o adaptivních a prediktivních řídicích systémech. Bude schopen navrhovat adaptivní a prediktivní automatické regulátory. Bude připraven pro implementaci těchto regulátorů pro řízení technologických procesů v reálném čase. Jednotlivé úlohy jsou podpořeny programovým systémem MATLAB/Simulink. Témata: 1. Základní pojmy a problémy adaptivních řídicích systémů. 2. Klasifikace adaptivních řídicích systémů. 3. Adaptivní regulátory založené na heuristickém přístupu, adaptivní systémy s referenčním modelem. 4. Samočinně se nastavující číslicové PID regulátory založené na metodách Zíglera-Nicholse a přiřazení pólů. 5. Samočinně se nastavující regulátory založené na algebraickém přístupu s jedním (1DOF) a dvěma (2DOF) stupni volnosti. 6. Samočinně se nastavující regulátory založené na metodě konečného počtu kroků (dead-beat) - silná verze. 7. Samočinně se nastavující regulátory založené na metodě přiřazení pólů. 8. Samočinně se nastavující regulátory založené na minimalizaci kvadratických kritérií, spektrální faktorizace. 9. Samočinně se nastavující Smithův prediktor pro řízení procesů s dopravním zpožděním. 10. Delta reprezentace modelů, využití v samočinně se nastavujících regulátorech. 11. Prediktivní řízení procesů, princip, základní pojmy, modely, účelové funkce. 12. Odvození a implementace prediktivního řízení pro vstupně-výstupní modely. 13. Odvození a implementace prediktivního řízení pro vstupně-výstupní modely. 14. Prediktivní řízení s omezujícími podmínkami a měřenou poruchovou veličinou.				
Studijní literatura a studijní pomůcky		Povinná literatura: BOBÁL, V. <i>Adaptivní a prediktivní řízení</i> . 1. vyd., Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Academia centrum, 2008. ISBN 978 – 80 – 7318 – 662-3. BOBÁL, V., BÖHM, J., FESSL and J. MACHÁČEK. <i>Digital Self-tuning Controllers: Algorithms, Implementation and Applications. Advanced Textbooks in Control and Signal Processing</i> . Springer-Verlag London, 2005, 317 pp., ISBN 1-85233-980-2. Doporučená literatura: MIKLEŠ, J. a M. FIKAR. <i>Modelovanie, identifikacia a riadenie procesov 2</i> . STU v Bratislave, 2004, ISBN 80-227-2134-4. LANDAU, I. D. and G. ZITO. <i>Digital Control Systems. Digital Control Systems</i> . Springer-Verlag, London, 2006, ISBN 1-84628-055-9. CAMACHO, E. F. and C. BORDONS. <i>Model Predictive Control</i> . Second Edition, Springer-Verlag, London, 2004, ISBN 1-85233-694-3. ROSSITER, J. A. <i>Model Based Predictive Control: a Practical Approach</i> . CRC Press, 2003, ISBN 978-0203503-966				
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)		25	hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam	
Název studijního předmětu	Projektování reálných řídicích systémů				
Typ předmětu	Povinný PZ			doporučený ročník / semestr	2/L
Rozsah studijního předmětu	12p+60c	hod.		kreditů	8
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pásemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Vypracování a obhájení semestrálního projektu.				
Garant předmětu	Ing. Petr Chalupa, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede semináře a cvičení				
Vyučující	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (přednášející 34%), Ing. Jakub Novák, Ph.D. (přednášející 33%), doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D. (přednášející 33%).				
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je naučit studenty vypracovat komplexní projekt řídicího systému, který také prakticky ověří. V rámci předmětu budou studenti rozděleni do malých týmů. Každý tým navrhne a ověří řídicí systém pro vybraný reálný systém. Pro předmět budou využity reálné laboratorní soustavy dostupné na Fakultě aplikované informatiky UTB ve Zlíně.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Seznámení studentů s požadavky na předmět, jejich činnost a formu odevzdávaných výsledků.</li><li>2. Přehled doporučených regulačních algoritmů.</li><li>3. Představení dostupných reálných soustav.</li><li>4. Rozdělení studentů do týmů, přiřazení soustav jednotlivým týmům, bezpečnost práce v laboratoři. Seznámení se s danou reálnou soustavou (princip činnosti, vstupy, výstupy).</li><li>5. Identifikace statických a dynamických vlastností soustavy.</li><li>6. Vytvoření abstraktního modelu soustavy.</li><li>7. Výběr hardwarového řešení řídicího systému z dostupných možností pro danou soustavu (PC, PLC, průmyslový procesní regulátor, ...). Návrh uživatelského rozhraní řídicího systému, případně jeho interakce s nadřazenými systémy.</li><li>8. Návrh regulačního algoritmu a jeho ověření a odladění na abstraktním modelu.</li><li>9. Implementace regulačního algoritmu na hardware řídicího systému.</li><li>10. Ověření a odladění řídicího systému na reálné soustavě.</li><li>11. Vypracování projektu navrženého řídicího systému včetně ekonomického zhodnocení</li><li>12. Obhájení semestrálního projektu formou prezentace a diskuze.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:	DOSTÁL, P. a R. MATUŠŮ. <i>Stavová a algebraická teorie řízení</i> . Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 90 s. ISBN 978-80-7318-991-4. Dostupné také z: <a href="http://hdl.handle.net/10563/18580">http://hdl.handle.net/10563/18580</a> HRUŠKA, F. <i>Projektování řídicích a informačních systémů</i> . Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 175 s. ISBN 978-80-7318-979-2. Dostupné také z: <a href="http://hdl.handle.net/10563/18584">http://hdl.handle.net/10563/18584</a> NAVRÁTIL, P. <i>Automatizace: vybrané statě</i> . Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011, 289 s. ISBN 978-80-7318-935-8. Dostupné také z: <a href="http://hdl.handle.net/10563/18581">http://hdl.handle.net/10563/18581</a>				
Doporučená literatura:	ASTRÖM, K. J. a B. WITTENMARK. <i>Computer-controlled systems: theory and design</i> ,. Third edition. Mineola, N.Y.: Dover Publications, [2011], xiv, 557. ISBN 978-0-486-48613-0. BARTODZIEJ, Ch. J. <i>The concept industry 4.0: an empirical analysis of technologies and applications in production logistics</i> . Wiesbaden: Springer Gabler, [2017], xv, 150. BestMasters. ISBN 978-3-658-16501-7. BOBÁL, V. <i>Digital self-tuning controllers: algorithms, implementation and applications</i> . London: Springer, c2005, xvi, 317 s. Advanced textbooks in control and signal processing. ISBN 1-85233-980-2. BOBÁL, V. <i>Identifikace systémů</i> . Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 128 s. ISBN 978-80-7318-888-7. BOLTON, W. <i>Programmable logic controllers</i> . 5th ed. Oxford: Newnes, c2009, xii, 400 s. ISBN 978-1-85617-751-1.				

CHEN, Z. a J. HUANG. *Stabilization and regulation of nonlinear systems: a robust and adaptive approach*. Cham: Springer, [2015], xix, 356. Advanced textbooks in control and signal processing. ISBN 978-3-319-08833-4. Dostupné také z: <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1412/2014946592-d.html>  
O'DWYER, A. *Handbook of PI and PID controller tuning rules*. 3rd ed. London: Imperial College Press, 2009, xiii, 608 s. ISBN 978-1-84816-242-6.

**Informace ke kombinované nebo distanční formě**

<b>Rozsah konzultací (soustředění)</b>	25	<b>hodin</b>
--	----	--------------

**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Vyučující na FAI mají trvale vypsaný a zveřejněný konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.

<b>B-III – Charakteristika studijního předmětu</b>				<a href="#">Abecední seznam</a>
<b>Název studijního předmětu</b>	Průmysl 4.0			
<b>Typ předmětu</b>	Povinný „PZ“		<b>doporučený ročník / semestr</b>	2/ZS
<b>Rozsah studijního předmětu</b>	28p + 28c	<b>hod.</b>	<b>kreditů</b>	5
<b>Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence</b>	nejsou			
<b>Způsob ověření studijních výsledků</b>	Zápočet, zkouška		<b>Forma výuky</b>	přednáška, cvičení
<b>Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta</b>	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadáných úloh v průběhu semestru. 3. Úspěšné absolvování písemné části zkoušky – test a příklady. 4. Úspěšné absolvování ústní části zkoušky.			
<b>Garant předmětu</b>	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc.			
<b>Zapojení garanta do výuky předmětu</b>	Metodicky, přednáší			
<b>Vyučující</b>	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (přednášky 75%), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (přednášky 25%)			
<b>Stručná anotace předmětu</b>	<p>Předmět je zaměřen na získání základních znalostí svázaných s aplikací informačních technologií (IT) do oblasti průmyslové výroby, a to v současném konceptu její struktury a řízení i v očekávané změně konceptu, označovaného dnes jako „Průmysl 4.0“. Jsou probírány nové aspekty využití IT ve výrobním procesu - návrh výrobku, technologie jeho výroby, řízení výrobního procesu, plánování výrobního procesu, řízení výrobního systému jako celku, propojení jednotlivých úseků na základě podnikových počítačových sítí. Cílem předmětu je seznámit studenty s moderními metodami a nástroji pro navrhování a řízení výroby v prostředí rozsáhlejší digitalizace, robotizace a úplné automatizace výroby.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koncept a definice pojmu „Průmysl 4.0“, jednotlivé komponenty a vazby mezi nimi, používané technologie</li> <li>2. Základní pojmy a terminologie z oblasti výrobních procesů a systémů kompatibilních s konceptem „Průmysl 4.0“. Předpokládané dopady aplikace konceptu „Průmysl 4.0“ na výrobní procesy a systémy.</li> <li>3. Používané metodiky pro návrh a tvorbu rozsáhlých a komplexních systémů počítačové podpory v aplikačních oblastech.</li> <li>4. Dekompozice výrobního procesu a systému na jednotlivé subprocessy a subsystémy</li> <li>5. Jednotlivé koncepty IT podpory pro plánování a řízení výroby a jejich vývoj – MRP, MRPII a ERP systémy</li> <li>6. CIM koncept pro řízení výroby</li> <li>7. Očekávané změny v oblasti plánování a řízení výroby spojené s rozsáhlejší digitalizací, robotizací a úplnou automatizací výroby – nové koncepty řízení</li> <li>8. Prostředky IT podpory pro oblast návrhu a konstrukce výrobků (CAD systémy)</li> <li>9. Prostředky IT podpory pro oblast technologické přípravy výroby (CAPP systémy)</li> <li>10. NC a CNC výrobní zařízení, příprava NC programů (CAD/CAM systémy)</li> <li>11. Postupy a algoritmy pro plánování a rozvrhování výroby</li> <li>12. – 13. Prostředky IT podpory pro oblast řízení výroby (CAM systémy)</li> <li>14. Prostředky IT podpory pro další činnosti ve výrobních systémech – řízení kvality, nástrojové hospodářství, údržba a opravy výrobních zařízení.</li> </ol>			

**Studijní literatura a studijní pomůcky****Povinná literatura:**

TOMEK G., VÁVROVÁ V. *Řízení výroby*. Grada, 2000. ISBN 80-7169-955-1.

MOLNÁR, Z. *Počítačem integrovaná výroba - CIM*. Praha : ČVUT, 1995. ISBN 80-01-01281-6.

MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. Praha : Grada, 2000. ISBN 80-7169-410-X.

**Doporučená literatura:**

SCHEER, A. *Computer Integrated Manufacturing, Computer Steered Industry*. Berlin, New York : Springer Verlag, 1988. ISBN 038718998X.

REMBOLD U. aj. *Computer integrated Manufacturing and Engineering*. Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-56541-2.

BARTODZIEJ, Christoph Jan. *The concept industry 4.0: an empirical analysis of technologies and applications in production logistics*. Wiesbaden: Springer Gabler, [2017], xv, 150. BestMasters. ISBN 978-3-658-16501-7.

**Informace ke kombinované nebo distanční formě****Rozsah konzultací (soustředění)**

19

hodin

**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					<a href="#">Abecední seznam</a>
Název studijního předmětu	Ročníkový projekt				
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	14s	hod.	kreditů	1	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládá se, že má student závazně vybrané téma Diplomové práce.				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Povinná a aktivní účast na jednotlivých blocích výuky.				
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede semináře				
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (semináře 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Výuka probíhá ve třech blocích: 1. blok: 2 hodiny – 6. týden semestru – obecné postupy při řešení individuálních projektů – literární rešerše, práce s literaturou (jak citovat), zhodnocení současného stavu, jak popsat teoretickou část práce, experimenty, sestavení osnovy závěrečné zprávy 2. blok: 6 hodin – 9. týden semestru – prezentace studentů, představující analýzu zadání DP a stanovení postupů jejího řešení 3. blok: 6 hodin – 13. týden semestru – prezentace studentů, hodnotící současný stav řešeného problému zadání DP.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Literatura bude určena podle náplně Diplomové práce jejím vedoucím.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Řízení pohybu				
Typ předmětu	Povinně volitelný „PZ“		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.	kreditů	6	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládána je znalost obsahu předmětů Elektrotechnika, Mechatronické systémy, Automatické řízení, Kinematika dynamika mechatronických systémů. Dále se předpokládá znalosti z mechaniky a lineárních obyčejných diferenciálních rovnic 1. a 2. řádu i jejich soustav, získané v průběhu předchozího studia oboru.				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných sem. prací v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky a výpočtových dovedností při písemném testu.				
Garant předmětu	doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší, cvičí.				
Vyučující	doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Absolvováním tohoto předmětu získají studenti znalosti a díky řadě řešených příkladů i dovedností z oblasti standardních i modernějších metod řízení pohybu pohybových systémů průmyslových robotů a manipulačních systémů. Nad rámec standardních znalostí z teorie řízení je specifikem tohoto předmětu získání základních poznatků z oblasti řízení nelineárních systémů. Témata: 1. Obecné principy popisu dynamiky mechatronických soustav. Lagrangeovy rovnice II. druhu. Princip a souvislost s popisem kinematiky mechanických tuhých těles vázaných kin. dvojicemi. 2. Algoritmizace tvorby pohybových rovnic pro sériové uspořádání mechanických řetězců. Využití homogenních kinematických transformací. 3. Analýza obecného tvaru pohybových rovnic. Popis a vysvětlení jednotlivých částí. Příklady reálných systémů 4. Popis dynamického systému ve fázové rovině- fázový portrét. Případová studie po částech lineárního systému. 5. Tvrdé nelinearity mechanických řetězců s řízením pohybu. Popisující funkce, vysvětlení, použití na analýzu limitních cyklů. 6. Základy Ljapunovovy teorie. Ljapunovova funkce a její interpretace a použití při návrhu zákona řízení. 7. Principy generování zadaných pohybu kinematických řetězců. Polynomiální a další aproximace zadaného pohybu 8. Analýza řízení pohybu pomocí autonomního řízení jednotlivých kinematických dvojic-kloubů. Kaskádní řízení. Případová studie. 9. Základy návrhu nelineárního řízení. Úvod. 10. Linearizace zpětné vazby. Princip. Linearizace zpětné vazby a kanonická forma systému 11. Linearizace vstup- stav, Linearizace vstup-výstup. Případová studie. 12. Klouzavé řízení (sliding mod control). 13. Případová studie: Návrh řízení s linearizací zpětné vazby-SCARA 14. Případová studie: Řízení MI fyzikálního systému. Řízení polohy. Řízení pohybu podél trajektorie					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: ÚŘEDNÍČEK, Z.: <i>Robotika</i> , skripta UTB ve Zlíně, Zlín 2012, 978–80–7454–223-7 SLOTINE, J.-J., LI, W.: <i>Applied Nonlinear Control</i> , 1991 by Prentice-Hall, Inc., ISBN 0-13-040890-5 CRAIG, J. J. <i>Introduction to Robotics, Mechanics and Control</i> . Reading, Mas: Addison-Wessley, 1989. ISBN 0201103265 CORKE, P.: <i>Robotics, Vision and control</i> , Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011, ISBN 978-3-319-54413-7 (eBook) Doporučená literatura: BARTELT, T.: <i>Industrial Automated Systems: Instrumentation and Motion Control</i> , Delmar, Cengage learning 2011, ISBN 987-1-4354-8888-5 Kompletní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle).					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		25	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Řízení reálných procesů			
Typ předmětu	Povinný „PZ“	doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	14s+42c	hod.	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet	Forma výuky	cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pásemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Vypracování, odevzdání a obhájení protokolů ze všech měřených úloh.			
Garant předmětu	Ing. Petr Chalupa, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede cvičení			
Vyučující	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (semináře 100%)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je ověření, procvičení a prohloubení znalostí, které studenti získali v předcházejících kurzech zaměřených především na automatické řízení a identifikaci systémů. Studenti budou schopni navrhnout řízení pro složitější reálné systémy, a to od základního seznámení se s procesem, přes identifikaci parametrů modelu až po návrhy různých typů regulátorů.</p> <p>Osnova:</p> <p>V rámci semináře:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Přehled základních senzorů pro snímání fyzikálních veličin se zaměřením na Laboratoř reálných procesů.</li><li>2. Přehled základních akčních členů pro ovládání fyzikálních veličin se zaměřením na Laboratoř reálných procesů.</li><li>3. Vybavení řídicích počítačů pro aplikace řízení reálných procesů se zaměřením na Laboratoř reálných procesů.</li></ol> <p>V rámci cvičení</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Seznámení studentů s modely v Laboratoři reálných procesů.</li><li>5. Přidělení rozpisu zadání jednotlivým studentům.</li><li>6. -13. Práce na všech přidělených úlohách: seznámení se se soustavou, měření charakteristik, případně návrh a ověření regulace, vyhodnocení výsledků.</li><li>14. Vyhodnocení protokolů a ověření výsledků.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<b>Povinná literatura:</b> DOSTÁL, P. a R. MATUŠŮ. <i>Stavová a algebraická teorie řízení</i> . Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 90 s. ISBN 978-80-7318-991-4. Dostupné také z: <a href="http://hdl.handle.net/10563/18580">http://hdl.handle.net/10563/18580</a> NAVRÁTIL, P. <i>Automatizace: vybrané statě</i> . Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011, 289 s. ISBN 978-80-7318-935-8. Dostupné také z: <a href="http://hdl.handle.net/10563/18581">http://hdl.handle.net/10563/18581</a>				
<b>Doporučená literatura:</b> ASTRÖM, K. J. a B. WITTENMARK. <i>Computer-controlled systems: theory and design</i> ,. Third edition. Mineola, N.Y.: Dover Publications, [2011], xiv, 557. ISBN 978-0-486-48613-0. BOBÁL, V. <i>Digital self-tuning controllers: algorithms, implementation and applications</i> . London: Springer, c2005, xvi, 317 s. Advanced textbooks in control and signal processing. ISBN 1-85233-980-2. BOBÁL, V. <i>Identifikace systémů</i> . Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 128 s. ISBN 978-80-7318-888-7. BOBÁL, V. <i>Adaptivní a prediktivní řízení</i> . Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 134 s. ISBN 978-80-7318-662-3. O'DWYER, A. <i>Handbook of PI and PID controller tuning rules</i> . 3rd ed. London: Imperial College Press, 2009, xiii, 608 s. ISBN 978-1-84816-242-6. BOLTON, W. <i>Programmable logic controllers</i> . 5th ed. Oxford: Newnes, c2009, xii, 400 s. ISBN 978-1-85617-751-1. CHEN, Z. a J. HUANG. <i>Stabilization and regulation of nonlinear systems: a robust and adaptive approach</i> . Cham: Springer, [2015], xix, 356. Advanced textbooks in control and signal processing. ISBN 978-3-319-08833-4. Dostupné také z: <a href="http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1412/2014946592-d.html">http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1412/2014946592-d.html</a> PERÚTKA, K. <i>MATLAB: základy pro studenty automatizace a informačních technologií</i> . Zlín: Ústav řízení procesů, Institut řízení procesů a aplikované informatiky, Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005, 303 s. ISBN 8073183552.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	25	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Softcomputing v automatickém řízení			
Typ předmětu	Povinný „PZ“	doporučený ročník / semestr		1/L
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednáška cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro udělení zápočtu je požadováno: <ul style="list-style-type: none"><li>- povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).</li><li>- úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.</li></ul> Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno: <ul style="list-style-type: none"><li>- splnění požadavků zápočtu</li><li>- teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat</li><li>- prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním a písemné zkoušce.</li></ul>			
Garant předmětu	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodické, vedení přednášek.			
Vyučující	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (přednášky 100 %)			
Stručná anotace předmětu	Cílem kurzu je získání poznatků z oblasti umělé inteligence, především soft computingu. Student získá znalosti z oblasti neuronových sítí, evolučních algoritmů a fuzzy teorie. Bude mít přehled o principech jednotlivých algoritmů a možnostech aplikací, jako např. klasifikace, predikce, optimalizace a aplikace uvedených metod pro automatické řízení. Témata: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do umělé inteligence, softcomputingu a strojového učení.</li><li>2. Neuronové sítě – základní pojmy. Trénovací, validační a testovací množina. Síť s učitelem – Perceptron, Adaline.</li><li>3. Neuronové sítě – Vícevrstvé dopředné sítě, algoritmus back propagation. Síť bez učitele – Hebbovo učení, asociační sítě.</li><li>4. Neuronové sítě – Síť bez učitele – ART, Kohonenova síť.</li><li>5. Neuronové sítě – Úvod do deep learning systémů.</li><li>6. Neuronové sítě – aplikace.</li><li>7. Evoluční výpočetní techniky – přehled metod, základní pojmy. Point- based metody – horolezecký algoritmus, tabu search, simulované žíhání.</li><li>8. Evoluční výpočetní techniky – Population – based metody - genetické algoritmy, diferenciální evoluce.</li><li>9. Evoluční výpočetní techniky – swarm algoritmy – SOMA. PSO.</li><li>10. Evoluční výpočetní techniky – symbolická regrese – genetické programování, gramatická evoluce, analytické programování.</li><li>11. Evoluční výpočetní techniky – aplikace.</li><li>12. Fuzzy teorie – základní pojmy, fuzzyfikace, inference, defuzzyfikace. If then pravidla. Aplikace.</li><li>13. Aplikace v oblasti automatického řízení.</li><li>14. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: ZELINKA, I. <i>Evoluční výpočetní techniky: principy a aplikace</i> . Praha: BEN - technická literatura, 2009, 534 s. ISBN 978-80-7300-218-3. KŘIVAN, M. <i>Úvod do umělých neuronových sítí</i> . Vyd. 3., přeprac. Praha: Oeconomica, 2014, 44 s. ISBN 978-80-245-2024-7. VOLNÁ E.: <i>Základy soft computing</i> , skripta, Ostravská univerzita, 2012, [online], <a href="http://www1.osu.cz/~volna/Zaklady_softcomputingu_skripta.pdf">www1.osu.cz/~volna/Zaklady_softcomputingu_skripta.pdf</a> LAM, H.-K., S. H. LING a H. T. NGUYEN. <i>Computational intelligence and its applications: evolutionary computation, fuzzy logic, neural network and support vector machine techniques</i> . London: Imperial College Press, c2012, x, 307 s. ISBN 978-1-84816-691-2.			

**Doporučená literatura:**

NGUYEN, H. T. a E. A. WALKER. *A first course in fuzzy logic*. Third edition. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, Taylor & Francis Group, 2006, x, 430. ISBN 1-58488-526-2.

KACPRZYK, J. a W. PEDRYCZ. *Springer handbook of computational intelligence*. Dordrecht: Springer, 2015, lvi, 1633. ISBN 978-3-662-43504-5.

ZELINKA, I., V. SNÁŠEL a A. ABRAHAM. *Handbook of optimization: from classical to modern approach*. Berlin: Springer, c2013, xii, 1100 s. Intelligent systems reference library. ISBN 978-3-642-30503-0.

MILLER, W. T., R. S. SUTTON a P. J. WERBOS. *Neural networks for control*. Cambridge, Mass.: MIT Press, c1990, 1 online zdroj (xviii, 524 p.). Neural network modeling and connectionism. ISBN 9780262291293.

GRAUPE, Daniel. *Deep learning neural networks: design and case studies*. New Jersey: World Scientific, [2016], xvi, 263. ISBN 978-981-3146-45-7.

**Informace ke kombinované nebo distanční formě**

<b>Rozsah konzultací (soustředění)</b>	21	<b>hodin</b>
--	----	--------------

**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Stavová a algebraická teorie řízení			
Typ předmětu	Povinný „ZT“	doporučený ročník / semestr		1/L
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Absolvování základního kurzu teorie automatického řízení.			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky		Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma. Zápočet: povinná aktivní účast na cvičeních (min. 80% účast), odevzdání samostatně vypracovaného závěrečného projektu (min. 50% bodů). Zkouška: prokázání dostatečné orientace v rámci přednášené problematiky při diskuzi s vyučujícím nad odevzdaným projektem.			
Garant předmětu	doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednášející, cvičící.			
Vyučující	doc. Ing. František Gazdoš, Ph.D. (přednášky 75%), doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D. (přednášky 25%)			
Stručná anotace předmětu				
Cílem předmětu je seznámit studenty se základním teoretickým aparátem pro analýzu a syntézu systémů řízení ve stavovém prostoru a pomocí algebraických metod, a to jak pro jednorozměrové, tak i mnoharozměrové systémy. Posluchači také získají základní přehled o metodách robustního řízení. Tyto znalosti pak budou schopni prakticky aplikovat v návrhu řízení lineárních i nelineárních technologických procesů. Témata: 1. Stavový popis lineárních a nelineárních systémů, linearizace, stabilita. 2. Převod vnitřního popisu na vnější a vzájemná souvislost. 3. Základní vlastnosti lineárních spojitých dynamických systémů. 4. Odhad stavu, Luenbergerův rekonstruktor stavu. 5. Přiřazení pólů ve stavovém prostoru, Ackermannova formule. 6. Optimální řízení ve stavovém prostoru, Riccatiho rovnice. 7. Algebraické metody návrhu řízení, polynomiální a zlomkový přístup. 8. Syntéza jednorozměrových spojitých systémů řízení algebraickými metodami, struktura řízení 1DoF. 9. Syntéza jednorozměrových systémů řízení algebraickými metodami, struktura řízení 2DoF. 10. Vybrané metody přiřazení pólů. 11. Polynomiální matice, levé a pravé maticové zlomky. 12. Syntéza mnoharozměrových systémů řízení polynomiálním přístupem, podmínka stability. 13. Normy signálů a systémů, intervalové polynomy, polytopy, okraje stability, Charitonovův teorém. 14. Návrh robustního řízení.				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: DOSTÁL, P. a R. MATUŠŮ. <i>Stavová a algebraická teorie řízení</i> . Zlín: UTB ve Zlíně, 2010.				
Doporučená literatura: ŠTECHA, J. a V. HAVLENA. <i>Teorie dynamických systémů</i> . Praha: ČVUT, 2002. ISBN 8001019713. HAVLENA, V. <i>Moderní teorie řízení</i> . Praha: ČVUT, 1999. ISBN 8001020363. KUČERA, V. <i>Analysis and design of discrete linear control systems</i> . Prague: Academia, 1991. ISBN 80-200-0252-9. MIKLEŠ, J. a M. FIKAR. <i>Process modelling, identification, and control 2</i> . Bratislava: STU Press, 2004. ISBN 80-227-2132-8. HUNT, K. J. <i>Polynomial methods in optimal control and filtering</i> . London: P. Peregrinus, 1993. ISBN 0863412955.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	21	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace min. 2h/týden v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Strojové vidění				
Typ předmětu	Povinný „PZ“		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	přednáška cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pásemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování semestrálního projektu 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústní zkoušce				
Garant předmětu	Ing. Jakub Novák, PhD.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky a cvičení				
Vyučující	Ing. Jakub Novák, Ph.D. (přednášky 50%), Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (přednášky 50%)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je získání poznatků o základních principech a metodách počítačového vidění. Student se seznámí s možnostmi zpracování snímaných dat a jejich prezentace. Student se naučí aplikovat získané znalosti formou projektů. Témata: <div><div>1. Úvod a základní principy strojového vidění</div><div>2. Geometrie projekce</div><div>3. Filtrace a předpříprava obrazu</div><div>4. Detekce hran</div><div>5. Operace s binárními obrazy</div><div>6. Segmentace</div><div>7. Detekce objektů</div><div>8. Rozpoznávání objektů</div><div>9. Hluboké učení pro počítačové vidění</div><div>10. Detekce pohybu a sledování objektu</div><div>11. 3D snímání a geometrie</div><div>12. Hardwarové prostředky systémů strojového vidění</div><div>13. Analýza reálných aplikací systému strojového vidění I.</div><div>14. Analýza reálných aplikací systému strojového vidění II.</div></div>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: HORÁK, K., KALOVÁ, I., PETYOVSKÝ, P., RICHTER, M. <i>Počítačové vidění</i> . Brno VUT v Brně. 2008. DAVIES, E. R. <i>Computer and machine vision: theory, algorithms, practicalities</i> . 4th ed. Boston: Elsevier, 2012, 875 s. ISBN 978-01-2386-908-1. SONKA, M., HLAVÁČ, V., BOYLE, R. <i>Image Processing, Analysis and Machine Vision</i> . Thomson, 2008, 866s. ISBN 978-0-495-24428-7. Doporučená literatura: MURTY, M. N. a V. S. DEVI. <i>Pattern recognition: an algorithmic approach</i> . London: Springer, c2011, xi, 263 s. Undergraduate topics in computer science. DOI: 978-0-85729-495-1. Dostupné také z: <a href="http://www.springerlink.com/content/978-0-85729-494-4/contents/">http://www.springerlink.com/content/978-0-85729-494-4/contents/</a> NIXON, M. S. a A. S. AGUADO. <i>Feature extraction &amp; image processing for computer vision</i> . Third edition. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2012. ISBN 978-0-12-396549-3. SANKOWSKI, D. a J. NOWAKOWSKI. <i>Computer vision in robotics and industrial applications</i> . Singapore: World Scientific, [2014], xi, 563. Series in computer vision. ISBN 978-981-4583-71-8. SZELINSKI, R. <i>Computer Vision: Algorithms and Applications</i> . Springer, 2010, 812s. 978-1848829343.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	19	hodin			

**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Technologie průmyslových informačních systémů			
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	2/L
Rozsah studijního předmětu	24p+24c	hod.	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	<p>Písemná i ústní forma</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).</li> <li>2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.</li> <li>3. Samostatné experimenty na reálných soupravách pro zpracování a přenos signálů, testování přenosových médií. Vypracování technických zpráv o experimentech.</li> <li>4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při diskuzi hodnocení technické zprávy s vyučujícím. Ústní zkouška na základě písemné přípravy v rámci zkoušky</li> </ol>			
Garant předmětu	Ing. Petr Neumann, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší, vede semináře a cvičení			
Vyučující	Ing. Petr Neumann, Ph.D. (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je poskytnout studentům přehled principů, základních charakteristik a aplikačních oblastí technologických objektů v rámci průmyslových informačních systémů. Studenti získají mimo jiné znalosti o principech zpracování signálů signálovými procesory, o principech navigačních systémů, telemetrických systémů, přenosech dat v prostředí průmyslových informačních systémů a o smyslu i realizaci archivace klíčových dat průmyslového procesu (traceability). V nezbytné míře jsou zopakovány a zdůrazněny příslušné základní metody zpracování reálných signálů pro sběr dat a jejich přenos reálnými šumovými kanály.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakteristika signálů jako fyzikálních nosičů dat ve vazbě na příklady konkrétních podmínek průmyslových aplikací. Úpravy signálu, analýza signálů v časové a kmitočtové oblasti.</li> <li>2. Vliv přenosového kanálu na signály. Kódování za účelem snížení chybovosti přenášených dat, příklady zabezpečovacích kódů a jejich generování.</li> <li>3. Problematika dálkového měření (telemetrie) - potlačení chyb, komunikace se zpětnou vazbou.</li> <li>4. Druhy provozu při komunikaci, příklady telemetrických aplikací.</li> <li>5. Průmyslové sběrnice, typické vlastnosti, příklady vybraných typů sběrnic pro různé průmyslové oblasti.</li> <li>6. Optický přenos signálů, fyzikální principy přenosu signálu optickým vláknem.</li> <li>7. Kritické parametry pro přenos optickým vláknem, parametry ovlivňující kvalitu přenosu, druhy optických vláken.</li> <li>8. Optické kabely - materiály, technologie, diagnostika.</li> <li>9. Další specifické systémy pro přenos signálů a podporu průmyslových aplikací (satelitní přenos, navigace).</li> <li>10. Signálové procesory – oblasti aplikace DSP</li> <li>11. Architektura DSP, typické operace DSP, parametry DSP z hlediska zpracování operací.</li> <li>12. Konzistentní archivace technologických, procesních a materiálových dat (traceability).</li> </ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><b>Povinná literatura:</b>  KOCOUREK, P. <i>Přenos informace</i>. 1. vyd. Praha : ČVUT, 1994. ISBN 8001011690  HOFFNER, V. <i>Úvod do teorie signálů</i>. Praha : SNTL, 1979.  ADÁMEK, J. <i>Kódování a teorie informace</i>. ČVUT Praha, 1994.  Studijní opory ve formátu PDF, strukturované podle témat přednášek</p> <p><b>Doporučená literatura:</b>  PROAKIS, J. G. <i>Digital Communications</i>. McGraw-Hill, 1995.  RODDY D. <i>Satellite Communications</i>. 4th Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. 2006. ISBN 0-07-146298-8.  ZURAWSKI, R. <i>Industrial Communication Technology Handbook</i>. 2nd Edition. CRC Press. 2017. ISBN 9781351831376.  SMITH S.W. <i>The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing</i>. 2nd Edition. California Technical Publishing San Diego, California, 1999. ISBN 0-9660176-6-8 electronic  Laboratorní komunikační soupravy pro experimenty s přenosem a úpravou signálu pro běžná přenosová média.</p>			

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Vyučující pravidelně vypisuje a zveřejňuje pro studenty konzultace v trvání minimálně 2h/týden. V rámci těchto konzultací mají studenti možnost se podrobněji seznámit s probíranou látkou, případně prodiskutovat nejasnosti. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam	
Název studijního předmětu	Základy podnikatelství					
Typ předmětu	Povinný			doporučený ročník / semestr		2/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12s	hod.	42	kreditů		2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence						
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet			Forma výuky		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pásemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.					
Garant předmětu	Ing. Petr Novák, Ph.D.					
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant se podílí na přednášení v rozsahu 50 %, dále stanovuje koncepci seminářů a dohlíží na jejich jednotné vedení.					
Vyučující	Ing. Petr Novák, Ph.D. (přednášky 100 %)					
Stručná anotace předmětu						
Cíl předmětu Cílem předmětu je seznámit studenty s podnikatelským prostředím nejen v České republice. Studenti získají základní znalosti z oblasti podnikání, zakládání vlastních podnikatelských subjektů a řízení takto vzniklých subjektů. Budou se orientovat v problematice tvorby podnikatelského plánu, právním minimu pro založení a vznik firmy, a to jak fyzické osoby, tak právnické osoby. Budou dále znát základní ekonomické vazby a fungování firem. Studenti budou schopni vytvořit si vlastní podnikání, založit vlastní podnikatelský subjekt a spočítat jeho ekonomickou efektivnost.						
Témata: 1. Úvod do podnikání, podnikatelské prostředí. Právní aspekty podnikání a právní formy podnikání v ČR 2. Živnostenské právo 3. Životní cyklus podniku, vznik a zánik podniku 4. Založení fyzické a právnické osoby. Podpora podnikání 5. Základy ekonomiky podniku 6. Řízení nákladů, výnosů a výsledku hospodaření 7. Majetková a kapitálová struktura podniku 8. Základy financí a finančního řízení v podniku 9. Daňové aspekty v podnikání 10. Tvorba podnikatelského plánu 11. Bankovní soustava a pojišťovny v České republice 12. Zápočtový týden, opravné písemné práce						
Studijní literatura a studijní pomůcky						
Povinná literatura MARTINOVIČOVÁ, D., M. KONEČNÝ a J. VAVŘINA. Úvod do podnikové ekonomiky. Praha: Grada, 2014, 208 s. Expert. SYNEK, M., E. KISLINGEROVÁ, a kolektiv. Podniková ekonomika. 6. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2015. SYNEK, M. a kolektiv. Manažerská ekonomika. 5. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011. VEBER, J., J. SRPOVÁ, a kolektiv. Podnikání malé a střední firmy. 3. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2012. VOCHOZKA, Marek a Petr MULAČ. Podniková ekonomika. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 570 s. Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání v platném znění						
Doporučená literatura KATZ, J. A. a A. C. CORBETT. Models of start-up thinking and action: theoretical, empirical, and pedagogical approaches. Bingley: Emerald, 2016, xvii, 282. Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth. ISBN 978-1-78635-486-0. JANATKA, F. Podnikání v globalizovaném světě. Praha: Wolters Kluwer, 2017, 336 s. JOHN, V. How to run a business without risk: the truth revealed about business risk : ten interviews with experienced entrepreneurs and advisors. London: Meriglobe Business Academy, 2017, 247 s. ISBN 978-1-911511-14-4. VÁCHAL, J. a M. VOCHOZKA. Podnikové řízení. Praha: Grada, 2013, 685 s.						

WÖHE, G., a E. KISLINGEROVÁ. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2007.

Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník v platném znění

Zákon č. 90/2012 Sb., Zákon o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích) v platném znění

<b>Informace ke kombinované nebo distanční formě</b>		
<b>Rozsah konzultací (soustředění)</b>	12	<b>hodin</b>
<b>Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím</b>		
Vyučující mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Základy první pomoci				
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	2/L	
Rozsah studijního předmětu	3p+4c celkem za semestr	hod.		kreditů	1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	Přednáška, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Povinná a aktivní účast na výuce.				
Garant předmětu	MUDr. Niko Burget				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky a cvičení				
Vyučující	MUDr. Niko Burget (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz je plánován v rozsahu 7 hod./semestr s následujícím obsahem:</p> <p>V teoretické části se přednáší zásady poskytování první pomoci, legislativa, přivolání RZP, základy resuscitace, diagnostika zástavy oběhu a dechu, zhodnocení poruchy vědomí, pravidla provádění nepřímé srdeční masáže, včetně ovládání AED, umělého dýchání, diagnostika a terapie tepenného krvácení, transport a polohování raněných. Ve speciální části se probírá aplikace první pomoci v konkrétních případech – infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, popáleniny, omrzliny, poleptání, úrazy elektrickým proudem, zlomeniny, šokové stavy, diabetes mellitus a epilepsie. V praktické části výuky se studenti naučí zhodnotit oběh, dýchání a stav vědomí postiženého, praktické provádění nepřímé srdeční masáže a umělého dýchání na figurínách, ovládání externích defibrilátorů a obvazovou techniku. Zápočtový týden, opravné písemné práce.</p>				
Studijní literatura a studijní pomůcky	Nedefinuje se.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	7	hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Vyučující mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Zpracování signálů				
Typ předmětu	Povinný			doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu	28p+14s	hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	Přednáška, seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích (80% účast na seminářích). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadáných úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednášky, semináře				
Vyučující	doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (přednášky 100%)				
<b>Stručná anotace předmětu</b>					
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy analýzy a zpracování spojitých i číslicových signálů signálů. Důraz je kladen na popis spojitých a diskrétních signálů v časové i frekvenční oblasti. Vzorkování, kvantování a tvarování signálů. Fourierova transformace, Diskrétní Fourierova transformace (DFT), rychlá Fourierova transformace (FFT), Z-transformace. Číslicová filtrace, filtry s konečnou impulsní odezvou, filtry s nekonečnou impulsní odezvou. Popis číslicových filtrů a metody jejich návrhu. Popis a zpracování stochastických signálů. Témata: 1. Pojem signál a model signálu, základní rozdělení signálů a signálových modelů 2. Transformace nezávislé proměnné, exponenciální a sinusové signály. 3. Modely signálů v časové oblasti, konvoluce. 4. Popis spojitých signálů ve frekvenční oblasti, Fourierova Transformace. 5. Vzorkování signálů, vzorkovací teorém, aliasing, rekonstrukce signálů, kvantování signálů. 6. Popis číslicových signálů ve frekvenční oblasti, Diskretní Fourierova Transformace 7. Váhování, algoritmy Rychlé Fourierovy Transformace 8. Z-transformace, tvarování signálů 9. Číslicové filtry FIR- matematické popisy, základní struktury. 10. Číslicové filtry FIR- základní metody návrhu. 11. Číslicové filtry IIR- matematické popisy, základní struktury. 12. Analogové filtry. 13. Číslicové filtry IIR- základní metody návrhu. 14. Náhodné procesy a jejich charakteristiky.					
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>					
<b>Povinná literatura:</b> JAN, J. <i>Číslicová filtrace, analýza a restaurace signálů</i> . Brno : VUTUM, 2002. ISBN 80-214-1558-4. ŠEBESTA V., SMĚKAL Z., <i>Signály a soustavy</i> , skripta FEKT VUT v Brně. HLAVÁČ, V., SEDLÁČEK, M. <i>Zpracování signálů a obrazů</i> . Praha : ČVUT, 2000. ISBN 80-01-02114-9. ZAPLATÍLEK K., DOŇAR B.: <i>Matlab, začínáme se signály</i> , BEN,2006. VÍCH R., SMEJKAL Z.: <i>Číslicové filtry</i> , Academia, 2000.					
<b>Doporučená literatura:</b> DAVÍDEK V., LAIPERT M., VLČEK M.: <i>Analogové a číslicové filtry</i> , ČVUT, 20069. OPPENHEIM A., WILLSKY A.: <i>Signals and Systems</i> , N.J. USA: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1997. ANTONIOU, A.: <i>Digital Filters, Analysis, Design and Applications</i> . 2nd ed. New York, NY: McGraw-Hill, 1993. TAYLOR, F.J.: <i>Principles of Signals and Systems</i> . McGraw-Hill Series in Electrical and Computer Engineering. New York, NY: McGraw-Hill, 1994.					
<b>Informace ke kombinované nebo distanční formě</b>					
Rozsah konzultací (soustředění)		18	hodin		
<b>Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím</b>					
Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle.					

Personální zabezpečení – přehled vyučujících		<a href="#">Obsah žádosti</a>
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky	
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“	
Abecední seznam		
Seznam interních vyučujících v abecedním pořadí:		
Příjmení	Jméno	Tituly
<a href="#">Bobál</a>	Vladimír	prof. Ing., CSc.
<a href="#">Dolinay</a>	Viliam	Ing, Ph.D.
<a href="#">Gazdoš</a>	František	doc. Ing, Ph.D.
<a href="#">Chalupa</a>	Petr	Ing, Ph.D.
<a href="#">Chramcov</a>	Bronislav	doc. Ing, Ph.D.
<a href="#">Janáčová</a>	Dagmar	prof. Ing., CSc.
<a href="#">Kolomazník</a>	Karel	prof. Ing., DrSc.
<a href="#">Komínková Oplatková</a>	Zuzana	doc. Ing, Ph.D.
<a href="#">Kubalčík</a>	Marek	doc. Ing, Ph.D.
<a href="#">Matušů</a>	Radek	doc. Ing, Ph.D.
<a href="#">Neumann</a>	Petr	Ing, Ph.D.
<a href="#">Novák</a>	Jakub	Ing, Ph.D.
<a href="#">Novák</a>	Petr	Ing, Ph.D.
<a href="#">Outěrická</a>	Tereza	Mgr.
<a href="#">Pekař</a>	Libor	doc. Ing, Ph.D.
<a href="#">Pospíšilík</a>	Martin	Ing, Ph.D.
<a href="#">Prokop</a>	Roman	prof. Ing., CSc.
<a href="#">Šenkeřík</a>	Roman	doc. Ing, Ph.D.
<a href="#">Úředníček</a>	Zdeněk	doc. RNDr. Ing., CSc.
<a href="#">Vašek</a>	Lubomír	doc. Ing., CSc.
<a href="#">Vašek</a>	Vladimír	prof. Ing., CSc.
Seznam externích vyučujících a odborníků z praxe v abecedním pořadí:		
Příjmení	Jméno	Tituly
<a href="#">Burget</a>	Niko	MUDr.

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Vladimír Bobál					Tituly	Prof. Ing. CSc.	
Rok narození	1942	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	31. 12. 2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	31. 12. 2019	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Pokročilé metody automatického řízení – garant, přednášející (75 %), cvičící (50 %)								
Identifikace systémů - garant, přednášející (75 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Vzdělání:								
1966 - Ing., VUT v Brně, Fakulta strojní								
1972 - ČVUT v Praze, Fakulta strojního inženýrství, PGS „Automatizační technika“								
1983 - CSc., Slovenská akademie věd v Bratislavě, Ústav technické kybernetiky (v letech 1976-79 studium na zásah OV KSČ Gottwaldov přerušeno z kádrových důvodů)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1967 - 1969 výzkumný pracovník, Výzkumný ústav gumárenské a plastikářské technologie Gottwaldov								
1969 - 1991 odborný asistent VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně								
1991 - 2000 docent VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně								
2000 - dosud profesor, UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedoucí více než 50 úspěšně obhájených diplomových a bakalářských prací.								
Vedoucí 9 úspěšně obhájených doktorských dizertačních prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Technická kybernetik	1991		FS, VUT v Brně		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		164	271	✓	
Řízení strojů a procesů	2000		FS, VŠB-TU Ostrava					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
TALAŠ, S. and V. BOBÁL (45 %), Predictive Control Adapting to Fractional Values of Time-delay, Mathematical Problems in Engineering. Vol 2018, Article ID 6416375, Mathematical Problems in Engineering, Volume 2018, Article ID 6416375, 6 pages, <a href="https://doi.org/10.1155/2018/6416375">https://doi.org/10.1155/2018/6416375</a> , 2018.								
BOBÁL, V. (70 %), SPAČEK, L., P. and P. HORNÁK. Verification of robust properties of digital control-loop systems. In: Proc. of the 31 <sup>th</sup> European Conference on Modelling and Simulation, 2017, Corvinus Univ. Budapest, Hungary, 348 – 354, 2017.								
BOBÁL, V. (60 %), DOSTÁL, P., KUBALČÍK, M. and S. TALAŠ. Identification and LQ digital control of a set of equal cylinder atmospheric tanks – simulation study. Modelling. In: Proc. of the 30 <sup>th</sup> European Conference on Modelling and Simulation, Ostbarische Technische Hochschule Regensburg, Germany, 279 – 286, 2016.								
BOBÁL, V. (60 %), TALAŠ, S., DOSTÁL, P. and M. KUBALČÍK. Digital LQ Smith predictor for control of time-delay systems – design and application. In: Proc. of the 22 <sup>nd</sup> International Conference on Soft Computing MENDEL 2016, Brno University of Technology, Brno, Czech Republic, 179-186, 2016.								
BOBÁL, V. (70 %), DOSTÁL, P. and M. KUBALČÍK. Robustness of Control Time-delay Processes in Term of Influence Parametric Uncertainties. International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, vol. 9, 386 - 394, 2015.								
Působení v zahraničí								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Viliam Dolinay					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	30.9.2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	30.9.2019	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Průmysl 4.0 – přednášející (25%), cvičící (100 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1997 – 2003: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.)								
2003 – 2011: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2006 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, odborný pracovník								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2004 vedoucí úspěšně obhájených 3 bakalářských a 2 diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ				Ohlasy publikací		
						WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ				24	28	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<b>DOLINAY, V. (50 %), PIVNIČKOVÁ, L., VAŠEK, V.</b> <i>System for Vestibular Examination based on Kinect Sensor.</i> International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, 2014, roč. 8, č. 1, s. 343-350. ISSN 1998-4464. <b>DOLINAY, V. (50 %), VAŠEK, L.</b> <i>Corrections of the heating curve based on behavior in the consumption of the heat.</i> International Journal of Mathematics and Computers in Simulations, 2013, roč. 7, č. 1, s. 25-32. ISSN 1998-0159 <b>DOLINAY, V. (60 %), VAŠEK, L.</b> <i>Simulation and Experiments on the Secondary Heat Distribution Network System.</i> International Journal of Mathematics and Computers in Simulations, 2012, roč. 6, č. 5, s. 465-472. ISSN 1998-0159. <b>DOLINAY, V. (50 %), PIVNIČKOVÁ, L., VAŠEK, V.</b> <i>Objectivization of Traditional Otoneurological Examinations Based on Kinect Sensor.</i> In Proceedings of the 2014 15th International Carpathian Control Conference (ICCC). New Jersey, Piscataway : IEEE, 2014, s. 91-94. ISBN 978-1-4799-3527-7. <b>VAŠEK, L., DOLINAY, V. (45 %), VAŠEK, V.</b> <i>Simulation Model of a Smart Grid with an Integrated Large Heat Source.</i> In Preprints of IFAC 2014. Bologna : IFAC, 2014, s. 4565-4570. ISSN 1474-6670. ISBN 978-3-902661-93-7								
Působení v zahraničí								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	František Gazdoš					Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Stavová a algebraická teorie řízení – garant, přednášející (75%), cvičící (100 %), Modely spojených systémů a jejich simulace – garant, přednášející (100 %), cvičící (100 %),								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1994 – 1999: VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.) 1999 – 2004: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2004 – 2005: UTB Zlín, Fakulta technologická, Ústav řízení procesů, odborný asistent a tajemník ústavu 2006 – 2012: UTB Zlín, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, odborný asistent a tajemník ústavu 2012 – 2016: UTB Zlín, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, docent a tajemník ústavu 2017 – dosud: UTB Zlín, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, docent a ředitel ústavu								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2001 vedoucí úspěšně obhájených 21 bakalářských, 24 diplomových a 1 disertační práce.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Řízení strojů a procesů	2012		FAI, UTB ve Zlíně		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		38	58	177	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
GAZDOŠ, F. (100 %): Introducing a New Tool for Studying Unstable Systems. <i>International Journal of Automation and Computing</i> 11(6), 580-587, 2014. ISSN 1476-8186. GAZDOŠ, F. (90 %), MARHOLT, J. (10%) Simulation Approach to Robust Constrained Control. <i>International Review of Automatic Control</i> 7(5), 467-475, 2014. ISSN 1974-6059. GAZDOŠ, F. (95 %), MARHOLT, J. (5 %) Optimization of Closed-loop Poles for Robust Constrained Control. In FIKAR, M., KVASNICA, M. <i>Proc. of the 2015 International Conference on Process Control (PC)</i> . 2015, p. 158–163. Štrbské Pleso, Slovakia. ISBN 978-1-4673-6626-7. GAZDOŠ, F. (100 %) Optimization of Closed-Loop Poles for Limited Control Action and Robustness. In ABRAHAM, A. et al. (Eds.) <i>Proc. of the Second International Afro-European Conference for Industrial Advancement AECIA 2015</i> . Springer International Publishing Switzerland, 2016, p. 385-396. Advances in Intelligent Systems and Computing, Vol. 427. 2015. Villejuif, Paris, France. ISBN 978-3-319-29503-9, ISSN 2194-5357. GAZDOŠ, F. (95 %), MACEK, D. Modelling a PCT40 Heat Exchanger for Control Purposes. In CLAUS, T., HERRMANN, F., MANITZ, M., ROSE, O. <i>Proceedings 30<sup>th</sup> European Conference on Modelling and Simulation (ECMS '2016)</i> . Nottingham: European Council for Modelling and Simulation, 2016, p. 340-346. Regensburg, Germany. ISBN 978-0-9932440-2-5.								
Působení v zahraničí								
04 – 06/2003: Politecnico di Milano, Itálie (3-měsíční studijní pobyt)								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Petr Chalupa					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	30. 9. 2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	30. 9. 2019	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Strojové vidění – přednášející (50 %), cvičící (50 %) Řízení reálných procesů – garant, vedoucí seminářů (100 %), cvičící (100 %) Projektování reálných řídicích systémů – garant, přednášející (34 %), cvičící (34 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1994 – 1999: VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.) 1999 – 2003: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2004 – 2005: Uinfo s.r.o., vývojový pracovník, programátor 2005 – 2011: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Centrum aplikované kybernetiky, vědecko-výzkumný pracovník 2012 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, CEBIA-Tech, junior researcher								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2006 vedoucí úspěšně obhájených 7 bakalářských a 17 diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		84	109	131	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<b>CHALUPA, Petr (70 %); NOVÁK, Jakub.</b> Modeling and model predictive control of a nonlinear hydraulic system. Computers & Mathematics with Applications, 2013, roč. 66, č. 2, s. 155-164. ISSN 0898-1221. <b>CHALUPA, Petr (50 %); NOVÁK, Jakub; JANUŠKA, Peter.</b> State Space MPC Using State Observers. International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, 2014, roč. 8, č. 1, s. 9-14. ISSN 1998-4464.BC - Teorie a systémy řízení <b>CHALUPA, Petr (40 %); BAŘINOVÁ, Michaela; NOVÁK, Jakub; BENEŠ, Martin.</b> Control System for Chemical Thermal Processes and Its Usage for Measurement of Collagen Shrinkage Temperature. WSEAS Transactions on Systems and Control, 2015, roč. 10, č. 1, s. 445-452. ISSN 1991-8763. <b>CHALUPA, Petr (50 %); NOVÁK, Jakub; JARMAR, Michal.</b> Model of Coupled Drives Apparatus – Static and Dynamic Characteristics. In MATEC Web of Conferences. Les Ulis : EDP Sciences, 2016. ISSN 2261-236X. <b>CHALUPA, Petr (60 %); NOVÁK, Jakub; PŘIKRYL, Jan.</b> Design and Verification of a Robust Controller for the Twin Rotor MIMO System. International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, 2016, roč. 10, č. 1, s. 200-207. ISSN 1998-4464.BC - Teorie a systémy řízení								
Působení v zahraničí								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Bronislav Chramcov					Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1975	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Plánování a simulace výrobních postupů – přednášející (25 %), cvičící (50%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1993–1998	Vysokoškolské vzdělání (Ing.), Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, studijní obor "Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu"							
2004–2006	Vysokoškolské vzdělání (Bc.), Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Univerzitní institut, studijní program "Specializace v pedagogice", studijní obor "Učitelství odborných předmětů pro střední školy"							
1998–2006	Doktorské studium (Ph.D.), Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, doktorský studijní program "Chemické a procesní inženýrství" studijní obor "Technická kybernetika".							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
05/2016 – dosud	docent, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence							
12/2006–04/2016	odborný asistent, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky, (od roku 2011 Ústav informatiky a umělé inteligence),							
02/2002–11/2006	asistent, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut řízení procesů a aplikované informatiky (od 01/2006 Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky)							
2014 – dosud	proděkan pro tvůrčí činnosti a doktorské studium FAI UTB ve Zlíně, zástupce děkana							
2012 – dosud	člen mezinárodní organizace European Association for Security							
2006 – 2014	předseda Akademického senátu Fakulty aplikované informatiky, Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 45 bakalářských a 35 diplomových prací. Konzultantem jedné úspěšně obhájené doktorské práce. Školitel 4 studentů doktorského studijního programu.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací				
Řízení strojů a procesů	2016	FAI, UTB ve Zlíně		WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		67	99	150		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<p><b>CHRAMCOV, Bronislav (100 %).</b> The optimization of production system using simulation optimization tools in witness. <i>International Journal of Mathematics and Computers in Simulation</i>. 2013, 7(2), 95–105. ISSN 19980159.</p> <p><b>CHRAMCOV Bronislav (60 %) and Robert BUCKI.</b> Lean Manufacturing System Design Based on Computer Simulation: Case Study for Manufacturing of Automotive Engine Control Units. In: Vladimír MODRÁK a Pavol SEMANČO, ed. <i>Handbook of Research on Design and Management of Lean Production Systems</i> [online]. Hershey, PA, USA: IGI Global, 2014, s. 89–114. ISBN 9781466650398. Dostupné z: <a href="http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-4666-5039-8.ch005">http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-4666-5039-8.ch005</a></p> <p><b>CHRAMCOV, Bronislav (50 %), Robert BUCKI, Saku KUKKONEN a Azra KORJENIC.</b> Heuristic control of the logistic manufacturing system with regeneration of tools: The simulation case study. <i>International Journal of Mathematics and Computers in Simulation</i>. 2014, 8(1), 9–18.</p> <p><b>BUCKI, Robert, CHRAMCOV, Bronislav (35 %) and SUCHÁNEK, Petr.</b> Heuristic algorithms for manufacturing and replacement strategies of the production system. <i>Journal of Universal Computer Science</i>. 2015. Vol. 21, no. 4, p. 503–525. IF= 0.466</p> <p><b>CHRAMCOV, Bronislav (80 %) and Milan JEMELKA.</b> Optimization of the logistics process in warehouse of automotive company based on simulation study. In: <i>International Conference on Modeling and Applied Simulation 2017: Proceedings of the 16th International Conference on Modeling and Applied Simulation 2017</i>. 2017, s. 170–176. ISBN 978-88-97999-91-1.</p>								
Působení v zahraničí								
Podpis								
					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Dagmar Janáčková					Tituly	prof. Ing. CSc.	
Rok narození	1963	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Modelování procesů ve výrobních technologiích – garant, přednášející (50%), cvičící (50%), vedoucí semináře (50 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1983-87: VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, obor: 32-11-8 „Technologie kůže, plastů a pryže“, (Ing.) 1990-93: VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, obor: 39-13-9 „Nauka o nekovových materiálech“, (CSc.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1987 – 1989: VUT Brno, Fakulta technologická ve Zlíně, studijní pobyt 1990 – 1992: VUT Brno, Fakulta technologická ve Zlíně, vědeckovýzkumná pracovnice 1992 – 2005: VUT Brno (od r. 2001 UTB ve Zlíně), Fakulta technologická ve Zlíně, odborná asistentka, od r. 2003 doc. 2006 – dosud: UTB Zlín, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, doc., od r. 2013 prof.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedoucí úspěšně obhájených 33 bakalářských, 36 diplomových prací, 3 disertačních prací. Školitelka 3 studentů doktorského studijního programu.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací				
Řízení strojů a procesů	2003	FS, VŠB-TU Ostrava		WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		68	62	118		
Řízení strojů a procesů	2013	FAI, UTB ve Zlíně						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
JANÁČOVÁ, D. (60 %), KŘENEK, J., VÍTEČKOVÁ, M. A V. VAŠEK. Ecology treatment of printed circuit boards. <i>Acta Mechanica Slovaca</i> , 2017, 21(4), 28-32, ISSN 1335-2393.								
JANÁČOVÁ, D. (65 %), KŘENEK, J., LÍŠKA, O. A R. DRGA. Simulace teplotního namáhání v desce plošného spoje pomocí software Pro/ENGINEER. <i>Strojárstvo</i> , 2017, 9, 130-131. ISSN 1335-2938.								
SVIATSKI, V., REPKO, A., JANÁČOVÁ, D. (25 %), IVANDIČ, Ž., PERMINOVA, O. A Y. NIKITIN. Regeneration of a fibrous sorbent based on a centrifugal process for environmental geology of oil and groundwater degradation. <i>Acta Montanistica Slovaca</i> , 2016, roč. 21, č. 4, s. 272-279. ISSN 1335-1788.								
MOKREJŠ, P., JANÁČOVÁ, D. (20 %), BENÍČEK, L., PLACHÝ, T. A P. SVOBODA. Optimising Conditions for Preparing Collagen-type Hydrolysates. <i>Journal of the Society of Leather Technologists and Chemists</i> , roč. 100, č. 3, s. 114-121. ISSN 0144-0322. 2016, UTB ve Zlíně.								
JANÁČOVÁ, D. (30 %), CHARVÁTOVÁ, H., KOLOMAZNÍK, K., FIALKA, M., MOKREJŠ, P. A V. VAŠEK. Interactive software application for calculation of non-stationary heat conduction in a cylindrical body. <i>Computer Applications in Engineering Education</i> 21(1), 89-94, 2013. UTB ve Zlíně.								
Působení v zahraničí								
12/95 - 02/1996: Chalmers University of Technology, Göteborg, Švédsko., (3-měsíční studijní pobyt); 01 - 03/1999: Roland Spranz Unternehmensberatung Bonn, Querfurt, Německo (3-měsíční studijní pobyt);								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Karel Kolomazník					Tituly	prof. Ing., DrSc.	
Rok narození	1938	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	31. 12. 2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	31. 12. 2019		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Modelování procesů ve výrobních technologiích – garant, přednášející (50%), cvičící (50%), vedoucí semináře (50 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1962 Ing. VŠCHT Praha, Fakulta organické technologie, obor Organická technologie								
1966 CSc. VŠCHT Praha, Fakulta organické technologie, obor Organická technologie								
1988 DrSc. VUT Brno, Fakulta stavební, obor: Nauka o nekovových materiálech a stavebních hmotách								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
Od 1991 profesor, VUT Brno, od 2001 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně								
1976-1991 docent, VUT Brno								
1967-1970 vědecký pracovník, VŠCHT Praha								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedoucí úspěšně obhájených 28 bakalářských, 78 diplomových prací a 25 disertačních prací.								
Obor habilitačního řízení		Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Organická technologie		1976		FOT, VŠCHT Praha		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení		Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		476	538	650
Koždělná technologie		1991		FaST, VUT Brno				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
PECHA, J., ŠÁNEK, L., FÜRST, T., KOLOMAZNÍK, K. (10 %). A kinetics study of the simultaneous methanolysis and hydrolysis of triglycerides. <i>Chemical Engineering Journal</i> . 2016, vol. 288, p. 680-688.								
ŠÁNEK L., PECHA J., KOLOMAZNÍK K. (10 %), BAŘINOVÁ M., Pilot-scale production of biodiesel from waste fats and oils using tetramethylammonium hydroxide. <i>Waste Management</i> , 2016, roč. 48, č. Neuvedeno, s. 630-637.								
KOLOMAZNÍK, K. (45 %), PECHA, J., VAŠEK, V., FRIEBROVÁ, V., PODZIMEK, P. Method for deproteinization of waste fats and oils. Evropský patent. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Číslo dokumentu EP2744351. 2015-12-09.								
KOLOMAZNÍK, K. (30 %), ADÁMEK, M., ANDEĚL, I., UHLÍŘOVÁ, M. Leather Waste - Potential Threat to Human Health, and a New Technology of its Treatment. <i>Journal of Hazardous Materials</i> [online]. 2008, vol. 160, iss. 2-3, s. 514-520.								
KOLOMAZNÍK, K. (30 %), MLÁDEK, M., LANGMAIER, F., SHELLY, D. C., TAYLOR, M. M. Closed loop for chromium in tannery operation. <i>Journal of American Leather Chemists Association</i> . 2003, vol. 98, 12, s. 487-490. ISSN 0002-9726.								
Působení v zahraničí								
2004 - University College Northampton, Velká Británie								
1994, 1996 - British Leather Association Northampton, Velká Británie								
1983-4, 1992, 1996, 2003 - U.S. Department of Agriculture, Eastern Regional Research Center, Wyndmoor, Marmeland PA, USA								
Podpis						datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Zuzana Komínková Oplatková					Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1980	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Softcomputing v automatickém řízení – garant, přednášející (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1998 – 2003: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, obor „Automatizace a řídicí technologie ve spotřebním průmyslu“, (Ing.)								
2003 – 2008: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2004 – 2008: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, lektor								
2008 – 2013: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, odborný asistent								
2013 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, docent								
2018 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, člen Rady studijních programů								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2006 vedoucí úspěšně obhájených 17 bakalářských a 31 diplomových prací.								
Konzultant 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce.								
Školitel 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce.								
Školitel-speciální 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce na ČVUT, FEL.								
Co-supervisor 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce na University of Malta, FICT.								
Školitel 3 studentů a konzultant 1 studenta doktorského studijního programu.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Výpočetní technika a informatika	2013	FIT, VUT v Brně			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			160	398		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Z. (35 %); ŠENKERÍK, R.; ZELINKA, I.; PLUHÁČEK, M. Analytic programming in the task of evolutionary synthesis of a controller for high order oscillations stabilization of discrete chaotic systems. <i>Computers &amp; Mathematics with Applications</i> , 2013, roč. 66, č. 2, s. 177-189. ISSN 0898-1221								
KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Z. (65 %); HOLOŠKA, J.; ŠENKERÍK, R. Steganography content detection by means of feedforward neural network. <i>International Journal of Innovative Computing and Applications</i> , 2013, roč. 5, č. 3, s. 184-190. ISSN 1751-648X.								
VOLNÁ, E.; KOTYRBA, M.; KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Z. (35 %); ŠENKERÍK, R. Elliott waves classification by means of neural and pseudo neural networks. <i>Soft computing</i> , 2018, roč. 22, č. 6, s. 1803-1813. ISSN 1432-7643								
KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Z. (60 %); ŠENKERÍK, R. Control Law and Pseudo Neural Networks Synthesized by Evolutionary Symbolic Regression Technique. In Al-Begain, Khalid; Bargiela, Andrzej. <i>Seminal Contributions to Modelling and Simulation: 30 Years of the European Council of Modelling and Simulation</i> . Basel : Springer International Publishing AG, 2016, s. 91-113. ISBN 978-3-319-33785-2.								
AFFUL-DADZIE, E.; KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Z. (20 %); BELTRÁN PRIETO, L. A.. Comparative State-of-the-Art Survey of Classical Fuzzy Set and Intuitionistic Fuzzy Sets in Multi-Criteria Decision Making. <i>International Journal of Fuzzy Systems</i> , 2017, roč. 19, č. 3, s. 726-738. ISSN 1562-2479.								
Působení v zahraničí								
10 - 12/ 2002: Stipendijní pobyt v rámci programu Erasmus na The Open University, Oxford Research Unit, Oxford, Velká Británie.								
04 – 06/2004: Stipendijní pobyt v rámci programu Nonlinear and adaptive control, Politecnico di Milano, Milano, Itálie.								
2004 – dosud: Přes 20 týdenních výukových pobytů na evropských univerzitách v rámci programu Erasmus / Erasmus+								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení						Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky						
Název studijního programu	Informační technologie						
Jméno a příjmení	Marek Kubalčík				Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1970	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Zpracování signálů – garant, přednášející (100 %), vedoucí seminářů (100 %)							
Identifikace systémů – přednášející (25 %), cvičící (100 %), vedoucí seminářů (100 %)							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1988-1993: VUT v Brně, Fakulta technologická, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.)							
1993-2000: VUT v Brně, fakulta technologická, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1993 – 2000: VUT v Brně, Fakulta technologická, Katedra automatizace a řídicí techniky, odborný asistent							
2001 – 2005: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Ústav řízení procesů, odborný asistent							
2006 – 2007: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, odborný asistent							
2008 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, docent							
2014 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, proděkan pro zahraniční vztahy a propagaci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Školitel 1 studenta doktorského studijního programu, který úspěšně obhájil disertační práci.							
Od roku 1993 vedoucí úspěšně obhájených 20 bakalářských a 24 diplomových prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Řízení strojů a procesů	2007		FAI, UTB ve Zlíně		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		48	105	200
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
KUBALČÍK, M. (80 %), BOBÁL, V. Predictive control with filtered input and output variables in prediction equations. <i>WSEAS Transactions on Applied and Theoretical Mechanics</i> . Vol. 11, 2016, 114-124.							
KUBALČÍK, M. (80 %), BOBÁL, V. Predictive control of thee-tank-system utilizing state-space and input-output models. In: <i>Proc. of the 30th European Conference on Modelling and Simulation, 2016</i> , Ostbarische Technische Hochschule Regensburg, Germany, 348 – 353.							
KUBALČÍK, M. (80%), BOBÁL, V. Predictive Control of Dead Time Processes. <i>WSEAS Transactions on Systems and Control</i> , 2017, roč. 12, č. 1, s. 499-507.							
KUBALČÍK, M. (80%), BOBÁL, V. Continuous-Time and Discrete Multivariable 1DOF Controllers. <i>International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences</i> , 2014, roč. 8, s. 368-375.							
KUBALČÍK, M. (80%), BOBÁL, V. Continuous-time and discrete multivariable decoupling controllers. <i>WSEAS Transactions on Systems and Control</i> , 2014, roč. 9, s. 327-335. ISSN 1991-8763.							
Působení v zahraničí							
9/2002-10/2002: Politecnico di Milano, měsíční odborná stáž v rámci Evropského programu „Adaptive and Nonlinear Control“							
Podpis					datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Radek Matušů					Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp. / pp.	rozsah	36 / 12	do kdy	N / 12/19	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp. / pp.	rozsah	36 / 12	do kdy	N / 12/19	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Diskrétní řízení – přednášející (25 %), cvičící (100 %), vedoucí seminářů (100 %)								
Projektování reálných řídicích systémů – přednášející (33%), cvičící (33%)								
Stavová a algebraická teorie řízení – přednášející (25 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2018: Habilitace (docent) – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor: Řízení strojů a procesů.								
2002 – 2007: Doktorské studium (Ph.D.) – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor: Technická kybernetika.								
1997 – 2002: Magisterské studium (Ing.) – UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, obor: Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu.								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2017 – dosud: Projektový manažer (částečný úvazek) – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky.								
2011 – dosud: Vědecko-výzkumný pracovník (v rámci úvazku vyčleněny činnosti na různých pozicích na několika projektech, zejména od roku 2017 dosud) – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech).								
2011 – 2012: Technologický skaut (částečný úvazek) – UTB ve Zlíně, Univerzitní institut.								
2011: Projektový manažer (částečný úvazek) – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech).								
2007 – 2011: Vědecko-výzkumný pracovník – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky.								
2006 – 2007: Odborný pracovník pro řešení výzkumného záměru – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky.								
2006: Asistent – UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky.								
2004 – 2005: Lektor – UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut řízení procesů a aplikované informatiky.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od akademického roku 2004/2005 vedoucí úspěšně obhájěných 16 bakalářských a 11 diplomových prací (+ navíc 1 diplomová práce bez obhajoby v rámci programu Erasmus).								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací					
Řízení strojů a procesů	2018	FAI, UTB ve Zlíně	WOS	Scopus	ostatní			
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	88	185	269			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
MATUŠŮ, R. (80 %), ŠENOL, B., PEKAŘ, L.: Robust Stability of Fractional-Order Linear Time-Invariant Systems: Parametric vs. Unstructured Uncertainty Models. <i>Complexity</i> , Article in Press, 2018, ISSN 1076-2787 (Print), ISSN 1099-0526 (Online), (IF2017 (poslední známý) = 1,829).								
MATUŠŮ, R. (90 %), PEKAŘ, L.: Robust Stability of Thermal Control Systems with Uncertain Parameters: The Graphical Analysis Examples. <i>Applied Thermal Engineering</i> , Vol. 125, 2017, pp. 1157-1163, ISSN 1359-4311, (IF2017 = 3,771).								
MATUŠŮ, R. (85 %), ŠENOL, B., YEROĞLU, C.: Linear Systems with Unstructured Multiplicative Uncertainty: Modeling and Robust Stability Analysis. <i>PLOS ONE</i> , Vol. 12, No. 7, 2017, Article No. e0181078, 21 p., eISSN 1932-6203, (IF2017 = 2,766).								
MATUŠŮ, R. (80 %), ŠENOL, B., PEKAŘ, L.: Robust stability of fractional order polynomials with complicated uncertainty structure. <i>PLOS ONE</i> , Vol. 12, No. 6, 2017, Article No. e0180274, 13 p., eISSN 1932-6203, (IF2017 = 2,766).								
MATUŠŮ, R. (90 %), PROKOP, R.: Computation of robustly stabilizing PID controllers for interval systems. <i>SpringerPlus</i> , Vol. 5, 2016, Article No. 5:702, 15 p., ISSN 2193-1801, (IF2016 = 1,130).								
Působení v zahraničí								
Podpis						datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							<a href="#">Abecední seznam</a>	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Petr Neumann					Tituly	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1951	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	32	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	32	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Technologie průmyslových informačních systémů – garant, přednášející (100%), cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1969 – 1974 Ing., VUT Brno, Fakulta elektrotechniky 1994 – dosud Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, pedagogicko-výzkumný pracovník 1994 – 2001 VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1974 – 1993 TESLA Valašské Meziříčí, výzkum a vývoj v oboru lékařské elektroniky 1997 – 2009 AMTECH Brno, Siemens, technologie povrchové montáže, školení, instalace, servis 2009 – dosud spolupráce s firmami při odhalování nepůvodních součástek a při jejich identifikaci								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 1994 vedoucí cca 20 úspěšně obhájených bakalářských prací a více než 40 úspěšně obhájených diplomových prací z toho 3 oceněné. Konzultant 3 studentů doktorského studia.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
						WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
NEUMANN, P. (50 %); HOUSER, J. Nepůvodní elektronické součástky – rok pátý. <i>DPS elektronika od A do Z</i> , 2015, roč. 6, č. 6, s. 70-72. ISSN 1805-5044 NEUMANN, P. (20 %); HOUSER, J.; POSPÍŠILÍK, M.; SKOČÍK, P.; ADÁMEK, M. Some Methods for Electronic Component Authenticity Assessment. In <i>Annals of DAAAM International for 2015, Volume 26</i> . Vienna : DAAAM International Vienna, 2015, s. n. ISSN 2304-1382. ISBN 978-3-902734-06-8 NEUMANN, P. (40 %); NAVRÁTIL, M.; KŘESÁLEK, V.; ADÁMEK, M.; HOUSER, J. Let us be Prepared in Defence Against Counterfeit Integrated Circuits.. <i>WSEAS Transactions on Electronics</i> , 2016, roč. Vol 7, č. 8, s. 48-64. ISSN 1109-9445 NEUMANN, P. (50 %); NAVRÁTIL, M. Nepůvodní elektronické součástky – rok sedmý. <i>DPS elektronika od A do Z</i> , 2017, roč. 8, č. 6/2017, s. 76-79. ISSN 1805-5044 NEUMANN, P. (50 %); NAVRÁTIL, M. Rizika a prevence použití nepůvodních polovodičových součástek. <i>Jemná mechanika a optika</i> , 2017, roč. 62, č. 3/2017, s. 87-90. ISSN 0447-6441								
Působení v zahraničí								
1990 – Stáž u firmy Philips, Eindhoven Holandsko 1999 – Stáž u firmy Celestica v Kidsgrove, GB v oboru výrobních technologií pro povrchovou montáž elektronických sestav 2000 – Stáž u firmy Siemens, Mnichov, SRN v oboru osazovacích automatů pro součástky povrchové montáže. 2003 – Stáž u firmy Electrovert, Campdenton, Missouri, USA v oboru technologie pájení vlnou.								
Podpis						datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							<a href="#">Abecední seznam</a>	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Jakub Novák					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	09/2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	09/2019	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Strojové vidění – přednášející (50%), cvičící (50%) Projektování reálných řídicích systémů – přednášející (33%), cvičící (33%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1997 – 2002: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.) 2002 – 2007: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2004 – 2011: UTB ve Zlíně, Výzkumné centrum „Centrum Aplikované Kybernetiky“, vědecko-výzkumný pracovník 2012 – dosud: UTB ve Zlíně, Výzkumné centrum CEBIA-TECH, vědecko-výzkumný pracovník								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2007 vedoucí 2 diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		17	56		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
NOVÁK, J. (60 %); CHALUPA, P. Compensation of valve deadtime using mixed integer predictive control. <i>Proceedings 31st European Conference on Modelling and Simulation</i> , 2017. s. 379-383. ISBN: 9780993244049. NOVÁK, J. (70 %); CHALUPA, P. Microcontroller implementation of mixed-integer predictive control, <i>International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing</i> , 2016, 10, s. 200-207. ISSN 1998-4464. NOVÁK, J. (70 %); CHALUPA, P. Implementation of mixed-integer programming on embedded system, <i>Procedia Engineering</i> , 2015, 100, s. 1649-1656. ISSN 1876-6102. NOVÁK, J. (70 %); CHALUPA, P. Implementation aspects of embedded MPC with fast gradient method, <i>International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing</i> , 2014, 8, s. 504-511. ISSN 1998-4464. CHALUPA, P., NOVÁK, J. (30 %). Modeling and model predictive control of a nonlinear hydraulic system, <i>Computer and Mathematics with Applications</i> , 2013, 66, s. 155-164. ISSN 0898-1221.								
Působení v zahraničí								
2003: Politecnico di Milano, Itálie (3-měsíční studijní pobyt); 2004: University of Strathclyde, Skotsko (1-měsíční studijní pobyt);								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Petr Novák					Tituly	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1979	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	9	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Moravská vysoká škola Olomouc				PP	8			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Základy podnikatelství - garant, přednášející (100%), vede semináře (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2003 – 2009	Univerzita Tomáš Bati ve Zlíně, obor Management a ekonomika (Ph.D.)							
1998 – 2003	Univerzita Tomáš Bati ve Zlíně, obor Management a ekonomika (Bc, Ing.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2006 - dosud	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, akademický pracovník, odborný asistent, ředitel ústavu Podnikové ekonomiky (od 2016)							
2011 - dosud	Moravská vysoká škola Olomouc, Ústav podnikové ekonomiky, akademický pracovník, odborný asistent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 50 bakalářských a 90 diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti (Ph.D.)		Řízení konáno na VŠ		41	59		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<p>POPESKO, B., P. NOVÁK (20%), J. DVORSKÝ a Š. PAPADAKI. The Maturity of a Budgeting System and its Influence on Corporate Performance, <i>Acta Polytechnica Hungarica</i>, 2017, Vol. 14, No. 7, pp 91-104</p> <p>PAPADAKI, Š., P. NOVÁK (35%) a J. DVORSKÝ. Attitude of University Students to Entrepreneurship, <i>Economic Annals-XXI</i>, 2017, Vol. 166, 7-8, pp 100-104.</p> <p>NOVÁK, P., (40 %), J. DVORSKÝ, B. POPESKO, a J. STROUHAL. Analysis of overhead cost behavior: Case study on decision-making approach. <i>Journal of International Studies</i>, 2017, Vol. 10, no. 1, pp 74-91, SJR = 0,437</p> <p>NOVÁK, P. (25%), PAPADAKI, Š., POPESKO, B. a HRABEC, D. Comparison of Managerial Implications for Utilization of Variable Costing and Throughput Accounting Methods, <i>Journal of Applied Engineering Science</i>, 2016, Vol. 14, No. 3, 351-360. SJR = 0,302.</p> <p>NOVÁK, P. (70 %) a O. VENCÁLEK. Is It Sufficient to Assess Cost Behavior Merely by Volume of Production? Cost behavior research results from Czech Republic. <i>Montenegrin Journal of Economics</i>, 2016, Vol. 12, no. 3, pp. 139-154, (WoS ESCI)</p> <p><b>Další tvůrčí činnost</b></p> <p>2011 – 2013 Ministerstvo zdravotnictví ČR – Aplikace moderních kalkulačních metod pro účely optimalizace nákladů ve zdravotnictví. (NT 12235); spoluřešitel</p> <p>2014 – 2016 GAČR, Variabilita skupin nákladů a její promítnutí v kalkulačním systému ve výrobních firmách (GAČR 14 21654P); hlavní řešitel</p> <p>2016 – 2018 ERASMUS+ KA2, Pilot project: Entrepreneurship education for University students. (2016-1-CZ01-KA203-023873); spoluřešitel</p> <p>2017 – 2019 GAČR, Determinanty struktury systémů rozpočetnictví a měření výkonnosti a jejich vliv na chování a výkonnost organizace (GAČR 17-13518S); spoluřešitel</p>								
Působení v zahraničí								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení								Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně								
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky								
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“								
Jméno a příjmení	Tereza Outěřická					Tituly	Mgr.		
Rok narození	1985	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	2021		
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	30	do kdy	2021			
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah				
<b>Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu</b> Odborná angličtina I – garant, vede semináře (100%) Odborná angličtina II – garant, vede semináře (100%)									
<b>Údaje o vzdělání na VŠ</b> 2004 – 2011: Masarykova Univerzita, Filozofická fakulta, obory „Anglický jazyk a literatura, Německý jazyk a literatura, Učitelství NJ na SŠ“, (Mgr.)									
<b>Údaje o odborném působení od absolvování VŠ</b> 2012 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta humanitních studií, Centrum jazykového vzdělávání, lektorka									
<b>Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací</b> Od roku 2014 vedoucí úspěšně obhájených 3 bakalářských prací.									
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací				
					WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ						
<b>Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům</b>									
<div style="height: 100px;"></div>									
Podpis					datum	28. 8. 2018			

C-I – Personální zabezpečení							<a href="#">Abecední seznam</a>	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Libor Pekař					Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1979	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Pokročilé metody automatického řízení – přednášející (25%), cvičící (50%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1999 – 2002: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, obor „Automatizace a informatika“, (Bc.)								
2002 – 2005: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.)								
2005 – 2013: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2006 – 2013: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, asistent								
2013 – 2018: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, odborný asistent								
2018 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, docent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2006 vedoucí úspěšně obhájených 25 bakalářských a 4 diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací					
Řízení strojů a procesů	2018	FAI, UTB ve Zlíně	WOS	Scopus	ostatní			
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	45	209				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
PEKAŘ, L. (90 %); GAO, Q. Spectrum analysis of LTI continuous-time systems with constant delays: A literature overview of some recent results. <i>IEEE Access</i> [v tisku]. 2018. ISSN 2169-3536. Doi: 10.1109/ACCESS.2018.2851453								
PEKAŘ, L. (90 %); MATUŠŮ, R. A suboptimal shifting based zero-pole placement method for systems with delays. <i>International Journal of Control, Automation, and Systems</i> . 2018, roč. 16, č. 2, s. 594-608. ISSN 1598-6446								
PEKAŘ, L. (95 %); PROKOP, R. Direct stability-switching delays determination procedure with differential averaging. <i>Transactions of the Institute of Measurement and Control</i> . 2018, roč. 40, č. 7, s. 2217-2226. ISBN 0142-3312								
PEKAŘ, L. (90 %); PROKOP, R. Algebraic robust control of a closed circuit heating-cooling system with a heat exchanger and internal loop delays. <i>Applied Thermal Engineering</i> . 2017, roč. 113, s. 1464-1474. ISSN 1359-4311.								
PEKAŘ, L. (85 %); MATUŠŮ, R.; PROKOP, R. Gridding discretization-based multiple stability switching delay search algorithm: The movement of a human being on a controlled swaying bow. <i>PLoS ONE</i> . 2017, roč. 12, č. 6, art. no. e0178950. ISSN 1932-6203								
Působení v zahraničí								
04 – 07/2006: Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Lisabon, Portugalsko (3-měsíční studijní pobyt)								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Martin Pospíšilík					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1982	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Elektromagnetická kompatibilita – garant, přednášející (100%), cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2002 – 2008: ČVUT Praha, Fakulta elektrotechnická, obor „Mikroelektronika“, (Ing.)								
2008 – 2013: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Inženýrská informatika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2008 – 2010: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav bezpečnostního inženýrství, externí lektor								
2011 – 2013: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav počítačových a komunikačních systémů, asistent								
2014 – 2017: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav počítačových a komunikačních systémů, odborný asistent								
2017 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektroniky a měření, odborný asistent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2011 vedoucí úspěšně obhájených 16 bakalářských a 23 diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		19	29	0	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<b>POSPÍŠILÍK, M.</b> (90 %); ADÁMEK, M.; SILVA, R. M. Different Constructions of Step Down Voltage Converters in Terms of EMC. <i>International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing</i> , 2016, roč. 2016, č. 2016, 10, s. 190-199. ISSN 1998-4464. JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika <b>POSPÍŠILÍK, M.</b> (90 %); SILVA, R. M.; ADÁMEK, M. Maple Algorithm for Damping Quality of Anechoic Chambers Evaluation. <i>International Journal of Mathematics and Computers in Simulations</i> , 2016, roč. 2016, č. 2016, 10, s. 161-170. ISSN 1998-0159. JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika <b>POSPÍŠILÍK, M.</b> (85 %); KORYŤÁK, Z.; JANKŮ, P.; SILVA, R. M.. RFID reader immunity test against electrostatic discharge. In <i>MATEC Web of Conferences</i> . Les Ulis : EDP Sciences, 2016, s. "nestrankovano". ISSN 2261-236X. JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika <b>POSPÍŠILÍK, M.</b> (100 %). Cascode-based voltage-amplifier stage. In <i>MATEC Web of Conferences</i> . Les Ulis : EDP Sciences, 2017, s. nestrankovano. ISSN 2261-236X. JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika <b>POSPÍŠILÍK, M.</b> (90 %); ADÁMEK, Milan; NEUMANN, Petr. Influence of the Antenna's Height to the Standing Waves Ratio when Performing the Electromagnetic Susceptibility Tests in Anechoic Chambers. In <i>Lecture Notes in Electrical Engineering</i> . Berlín : Springer Verlag, 2018, s. 161-168. ISSN 1876-1100. ISBN 978-331953933-1. JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika								
Působení v zahraničí								
07 – 09/2010: Instituto Polytecnico de Beja, Portugalsko, (3měsíční studijní pobyt);								
11/2014: Instituto Polytecnico de Beja, Portugalsko, (měsíční pracovní stáž);								
03 – 05/2015: Instituto Polytecnico de Beja, Portugalsko, (2,5měsíční pracovní stáž);								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Roman Prokop					Tituly	prof. Ing. CSc.	
Rok narození	1952	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Optimalizace – garant, přednášející (100%), cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1971-1976 ČVUT, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, vysokoškolské vzdělání, (Ing.) 1978-1983 SVŠT Bratislava, Fakulta elektrotechnická, vědecká aspirantura, (CSc.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1976-1995 SVŠT Bratislava, Chemickotechnologická fakulta, Katedra automatizace, asistent odborný asistent, zástupce vedoucího katedry 1995-2000 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, Katedra automatizovaných systémů řízení technologických procesů, odborný asistent, docent, proděkan 2001-2004 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, Ústav řízení technologických procesů, docent, proděkan 2004-2009 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, profesor, prorektor pro pedagogickou činnost 2006-2014 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, profesor, proděkan 2015 - Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav matematiky, ředitel, prorektor								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Celkem jako vedoucí kvalifikačních prací: více jako 20 bakalářských prací a 15 diplomových prací na současném akademickém pracovišti, v minulosti další také na Fakultě chemickotechnologické STU Bratislava. Pět úspěšně ukončených PhD studentů, 2 úspěšně ukončení v habilitačním řízení.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací					
Technická kybernetika	1996	FT, VUT Brno	WOS	Scopus	ostatní			
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	164 (bez autocitací)	271 (bez autocitací)				
Technická kybernetika	2004	FEKT, VUT Brno						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
PEKAŘ, L.; PROKOP, R. (20 %). Algebraic robust control of a closed circuit heating-cooling system with a heat exchanger and internal loop delays. Applied Thermal Engineering, 2017, roč. 113, č. 1, s. 1464-1474. ISSN 1359-4311. PROKOP, R. (60 %), J. KORBEL a L. PEKAŘ. Delay systems with meromorphic functions design. In The 12th IEEE International Conference on Control and Automation. New York : IEEE, 2016, s. 443-448. ISSN 1948-3449. ISBN 978-1-5090-1738-6 PROKOP, R. (60 %), L. PEKAŘ, a J. KORBEL. Delay systems with meromorphic functions design. Proc. 12th IEEE International Conference on Control and Automation, ICCA 2016; Kathmandu; Nepal PROKOP, R. (80 %) a J. KORBEL. Matrix Equations in Multivariable Control. In WSEAS Transactions on Systems and Control 10, pp. 320-327. ISBN 978-1-61804-6. (80 %) PROKOP, R. (60 %), J. KORBEL a R. MATUŠŮ. Autotuning for Delay Systems – An Algebraic Approach. In Proc. of the 2014 15 <sup>th</sup> Int. Carpatian Control Conference. New Jersey, Piscataway:IEEE, 2014, s. 463-468 ISBN 978-1-4799-3527-7.								
Působení v zahraničí								
ENSIC - INPL Nancy, France, 3 měsíce, 1995, 1998 University of Birmingham, U.K., 6 měsíců, 1992-93								
Podpis						datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Roman Šenkeřík					Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Datamining – garant, přednášející (100%), cvičící (100 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1999-2004: UTB Zlín, Fakulta Technologická, obor „Automatizace a řídicí technologie ve spotřebním průmyslu“, (Ing.) 2004-2008: UTB Zlín, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2007-2008: UTB Zlín, FAI, Ústav aplikované informatiky, lektor 2008-2009: UTB Zlín, FAI, Ústav aplikované informatiky, odborný asistent 2010-2013: UTB Zlín, FAI, Ústav informatiky a umělé inteligence, odborný asistent 2014-dosud: UTB Zlín, FAI, Ústav informatiky a umělé inteligence, docent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2006 vedoucí úspěšně obhájených 47 bakalářských a 38 diplomových prací. Od roku 2013 školitel 8 studentů doktorského studijního programu (2x úspěšná obhajoba).								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Informatika	2013		FEI, VŠB-TU Ostrava		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		256	494	1629	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<b>Publikace:</b> <b>SENKERIK, R. (70%), ZELINKA, I., PLUHACEK, M., &amp; VIKTORIN, A. (2016, October).</b> Study on the development of complex network for evolutionary and swarm based algorithms. In <i>Mexican International Conference on Artificial Intelligence</i> , Volume 10062 LNAI, (pp. 151-161). Springer, Cham. <b>SENKERIK, R. (50%), OPLATKOVA, Z. K., ZELINKA, I., CHRAMCOV, B., DAVENDRA, D. D., &amp; PLUHACEK, M. (2014).</b> Utilization of analytic programming for the evolutionary synthesis of the robust multi-chaotic controller for selected sets of discrete chaotic systems. <i>Soft Computing</i> , 18(4), 651-668. <b>ZELINKA, I., DAVENDRA, D. D., ŠENKERÍK, R. (30%), &amp; PLUHÁČEK, M. (2015).</b> Investigation on evolutionary predictive control of chemical reactor. <i>Journal of Applied Logic</i> , 13(2), 156-166. <b>VIKTORIN, A., SENKERIK, R. (40%), PLUHACEK, M., &amp; KADAVY, T. (2017).</b> Modified progressive random walk with chaotic PRNG. <i>International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems</i> , 1-10. <b>VOLNÁ, E., KOTYRBA, M., OPLATKOVÁ, Z. K., &amp; SENKERIK, R. (25%) (2018).</b> Elliott waves classification by means of neural and pseudo neural networks. <i>Soft Computing</i> , 22(6), 1803-1813. <b>Další tvůrčí činnost</b> MC Member COST Action CA15140 Improving Applicability of Nature-Inspired Optimisation by Joining Theory and Practice (ImAppNIO) MC Member COST Action IC1406 High-Performance Modelling and Simulation for Big Data Applications (cHiPSet ) Grantová agentura ČR, číslo grantu: GACR 15-06700S Téma: Nekonenční metody řízení komplexních systémů, Období: 1.1. 2015 – 31.12.2017, Role: Spolurešitel projektu. Grantová agentura ČR, číslo grantu: GACR 102/09/1680 Téma: Evoluční návrh řídicích algoritmů, Období: 1.1. 2009 – 31.12.2011, Role: Člen řešitelského týmu European Union 7th Framework Project, název projektu: Promoveo, číslo projektu: FP7-222165 Téma: Independent living for today's society: understanding the elderly and disabled for tomorrows inclusive smart home solution, Období: 1.11.2008 – 31.10.2010, Role: Člen řešitelského týmu.								
Působení v zahraničí								
04-05/2017: 5-týdenní stáž na FERI University of Maribor, Slovinsko 03/2005 – 06/2005: 3-měsíční stáž na Strathclyde University of Glasgow, Skotsko, UK								
Podpis						datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení						Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky						
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“						
Jméno a příjmení	Zdeněk Úředníček					Tituly	Doc, RNDr, Ing, CSc.
Rok narození	1950	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	30.6. 2020
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	30.6. 2020
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Kinematika a dynamika mechatronických systémů – garant, přednášející (100%), cvičící (100%) Řízení pohybu – garant, přednášející (100%), cvičící (100%)							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1969-1974 - Vysoká škola Dopravní Žilina, obor Elektrická trakce a energetika v dopravě (Ing.) 1975-1982 - Universita J. E. Purkyně (dnes Masarykova universita) v Brně, obor Teorie systémů, matematická informatika a numerická matematika, (RNDr.) 1985-1988 - Vysoká škola Dopravy a Spojov Žilina, Obor: Elektrické pohony (CSc.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1974-1991 - Elektrotechnický výzkumný ústav (EVÚ) v Nové Dubnici- návrhář a systémový analytik el. pohony 1993-1996 - Elektrotechnický výzkumný a projektový ústav v Nové Dubnici (EVPÚ a.s.) měření, deduktivní a induktivní identifikace pohybového subsystému zbraňového systému (věže) objektů speciální techniky (T-72). SRP. 1996-1997 - PSP a.s. Přerov, technický expert pro modernizaci SRP tanku T-72 1998 - Univerzita A. Dubčeka v Trenčíně, proděkanem pro vědu a výzkum, vedoucí katedry mechatronických systémů 1998-1999 - PSP Bohemia a.s. Praha, modernizace SRP tanku T-72 1998-31.1.2008 - Atrey Praha, technický expert firmy Galileo Avionica, It. 1.2.2008 - 30.11. 2011 - Vysoká škola logistiky o.p.s. v Přerově, prorektor pro výuku. 1.3.2007 – dosud Univerzita T. Bati Zlín, Fakulta aplikované informatiky, doc. na Ústavu automatizace a řízení procesů.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Od roku 2007 vedení a úspěšně obhájených 5 BP prací a 4 DP Vedení 2 studentů PhD studia v závěrečné fázi. Před doktorskou SZZ							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Elektrická trakce a el. pohony	1997	FEL, Žilinská univerzita v Žilině			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1	4	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<b>ÚŘEDNÍČEK, Z. (100 %):</b> Stabilization of telescopic inverse pendulum verification by physical models, <i>International Journal of Mechanics</i> , 10, 2016, pp. 132-137 <b>ÚŘEDNÍČEK, Z. (90 %),</b> DRGA, R.: Measuring robot kinematics description and its workspace, <i>MATEC Web of Conferences</i> , Volume 76, 21 October 2016, Article number 02027 <b>ZÁTOPEK, J., ÚŘEDNÍČEK, Z. (10 %):</b> Dynamic behaviour comparison of three different mathematical model complexities, 2017, <i>Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium</i> , pp. 685-693 <b>ÚŘEDNÍČEK, Z. (100 %),</b> Active damping of controlled mechanic systems, 2017, <i>WSEAS Transactions on Systems and Control</i> , 12, pp. 253-282 <b>ZÁTOPEK, J., ÚŘEDNÍČEK, Z. (5 %),</b> MACHADO, J., SOUSA, J. Dynamic simulation of the CAD model in SimMechanics with multiple uses, 2018, <i>Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences</i> 26(3), pp. 1278-1290 <b>ÚŘEDNÍČEK, Z. (30 %),</b> VÍTEK, R., ZÁTOPEK, J., Mechanical educational system for automatic area observation and firing control techniques, <i>Lecture Notes in Electrical Engineering</i> 505, HELIX 2018: Innovation, Engineering and Entrepreneurship pp 1089-1096, Springer 2018							
Působení v zahraničí							
1992 - Svobodná Universita Brusel (U.L.B.). Roční stáž Katedra mechaniky a robotiky, tvorba simulačních modelů mechatronických systémů a elektricko -mechanických systémů a jejich řízení							
Podpis					datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Lubomír Vašek					Tituly	doc., Ing., CSc., Dr.Tech.	
Rok narození	1944	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	21,6	do kdy	30. 6. 2020	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	21,6	do kdy	30. 6. 2020	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
VUT v Brně				pp	16			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Plánování a simulace výrobních postupů – garant, přednášející (75%), cvičící (50%)								
Průmysl 4.0 - garant, přednášející (75%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1968, Ing., Fakulta strojní VUT v Brně, obor Výrobní stroje a zařízení								
1974, prom.matematik, Přírodovědecká fakulta UJEP v Brně, obor Matematika								
1980, CSc., Fakulta strojní ČVUT Praha, obor Konstrukce strojů a zařízení								
1994, Dr.Tech. Technická universita v Tampere, Finsko								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1968 – 1988	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, Sdružené vědecko-výzkumné pracoviště, odborný pracovník, samostatný odborný pracovník							
1988 – dosud	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky, docent, úvazek 40%.							
1996 - 2006	ACURsystem s.r.o., vedoucí programátor.							
2006 - dosud	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, CEBIO, výzkumný pracovník, úvazek 60%.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
V průběhu pedagogického působení vedoucí úspěšně obhájěných několika desítek bakalářských a diplomových prací.a cca 10 doktorských prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Výrobní stroje a zařízení	1988		FS, VUT v Brně		WOS		Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		25		23	20
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
VAŠEK, L. (45 %); DOLINAY, V.; VAŠEK, V. Simulation Model of a Smart Grid with an Integrated Large Heat Source. In <i>Preprints of IFAC 2014</i> . Bologna : IFAC, 2014, s. 4565-4570. ISSN 1474-6670. ISBN 978-3-902661-93-7.								
VAŠEK, L. (33 %); BLECHA, P.; BLECHA, R. Software tool for the automated risk analysis of machinery. <i>International Journal of Engineering Research in Africa</i> , 2015, roč. 2015, č. 8, s. 215-222. ISSN 1663-3571								
VASEK, L. (50 %), DOLINAY, V. Prosumers strategy for DHC energy flow optimization, <i>20th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers</i> , In MATEC Web Conf., Volume 76, 2016, DOI <a href="http://dx.doi.org/10.1051/mateconf/20167602032">http://dx.doi.org/10.1051/mateconf/20167602032</a>								
VASEK, L. (50 %), DOLINAY, V. Holonic Model of DHC for Energy Flow Optimization, In <i>Preprints, IFAC and CIGRE/CIRED Workshop on Control of Transmission and Distribution Smart Grids</i> , October 11-13, 2016. Prague, Czech Republic, pp: 413- 418.								
VAŠEK, L. (50 %), DOLINAY, V. Steps towards modern trends in district heating. In <i>MATEC Web of Conferences</i> . Les Ulis : EDP Sciences, 2017, s. nestrankovano. ISSN 2261-236X								
Působení v zahraničí								
1975, Polytechnický institut Kijev, SSSR, výzkumný pracovník – 1 měsíc								
1984, 1985, 1993-1994 Technická universita v Tampere, Finsko, výzkumný pracovník – cca 50 měsíců								
Podpis						datum	28. 8. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola		Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy		Fakulta aplikované informatiky						
Název studijního programu		Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“						
Jméno a příjmení		Vladimír Vašek				Tituly	Prof. Ing. CSc.	
Rok narození		1948	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				pp.	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ					typ prac. vztahu	Rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Garant studijního programu Garant předmětů: Diskrétní řízení, Ročníkový projekt, Odborná praxe, Diplomová práce. Výuka předmětů: Diskrétní řízení – garant, přednášející (75%), Ročníkový projekt – vedoucí seminářů (100%), Diplomová práce – vedoucí seminářů (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1968-1973		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, Automatické řízení						
1976-1981		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, vědecká aspirantura, Automatické řízení						
(1989		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, řízení pro jmenování docentem pro obor „Technická kybernetika“)						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1973-1986		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická se sídlem ve Zlíně, Katedra gumárenské a plastikářské technologie, odborný asistent.						
1986-1990		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická se sídlem ve Zlíně, Katedra automatizovaných systémů řízení technologických procesů, odborný asistent, tajemník katedry.						
1987		Roční stáž ve Výzkumném ústavu kožedělném ve Zlíně.						
1990-2000		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, Katedra automatizovaných systémů řízení technologických procesů, docent, vedoucí katedry.						
2001-2005		Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut řízení procesů a aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, ředitel Institutu řízení procesů a aplikované informatiky a Ústavu automatizace a řídicí techniky.						
2006-2014		Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, děkan						
2014-dosud		Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, proděkan pro spolupráci s praxí, ředitel UART, ředitel CEBIA-Tech						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Diplomové práce		65						
Školitel od roku 1998								
Vedení studentů DSP celkem		42						
Z toho úspěšně obhájené		13						
Vedení aktuálních studentů DSP		5						
Obor habilitačního řízení		Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Automatizace strojů a technologických procesů		1994		FS, VŠB-TU Ostrava		WOS	Scopus	Ostatní
Obor jmenovacího řízení		Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		147	199	Nesledován
Řízení strojů a procesů		2003		FS, VŠB-TU Ostrava				o
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Počet záznamů v databázi Web of Science: 71 , Scopus: 127 (Author ID: 35238743500). VAŠEK, L. ; DOLINAY, V.; VAŠEK, V. (10 %). Simulation Model of a Smart Grid with an Integrated Large Heat Source. In <i>Preprints of IFAC 2014</i> . Bologna : IFAC, 2014, s. 4565-4570. ISSN 1474-6670. ISBN 978-3-902661-93-7. DOLINAY, J.; DOLINAY, V.; VAŠEK, V. (5 %); DOSTÁLEK, P. Posturography device based on accelerometer. <i>International Journal of Systems applications, Engineering &amp;Development</i> , 2015, roč. 2014, č. 8, s. 155-162. ISSN 2074-1308 VASKOVA, H. a V. VASEK (10 %). Mathematical model of hydrolysis reaction for the collagen hydrolyzate production from leather shavings. In: <i>Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium</i> [online]. B.m.: Danube Adria Association for Automation and Manufacturing, DAAAM, 2016, s. 271–274. Dostupné z: doi:10.2507/27th.daaam.proceedings.040								

JANACOVA, D., K. KOLOMAZNIK, P. MOKREJS, **V. VASEK (10 %)**, J. KRENEK a O. LISKA. The balance model for heat transport from hydrolytic reaction mixture. In: *MATEC Web of Conferences* [online]. B.m.: EDP Sciences, 2017. Dostupné z: doi:[10.1051/mateconf/201712502060](https://doi.org/10.1051/mateconf/201712502060)

ZIDEK, K., **V. VASEK (15 %)**, J. PITEL a A. HOSOVSKY. Auxiliary device for accurate measurement by the smartvision system. *MM Science Journal* [online]. 2018, **2018**(March), 2136–2139. ISSN 18031269. Dostupné z: doi:[10.17973/MMSJ.2018\\_03\\_201722](https://doi.org/10.17973/MMSJ.2018_03_201722)

#### **Další tvůrčí činnost**

Odpovědný řešitel projektu Národního programu výzkumu II „Inteligentní systém pro řízení energetického systému městské aglomerace.“, 2C06007, doba řešení 2006-2011.

Odpovědný řešitel projektu Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií, OP VaVpI doba řešení 2011-2014.

Odpovědný řešitel projektu OPVaVpI „CEBIA-Tech Instrumentation“, No.CZ.1.05/2.1.00/19.0376, 2015

Odpovědný řešitel projektu programu NPU I. “Podpora udržitelnosti a rozvoje CEBIA-Tech” LO1303, 2014-2019

Odpovědný řešitel projektu OPVaVpI „CEBIA-Tech Instrumentation“, No.CZ.1.05/2.1.00/19.0376, 2015

Od roku 1990 odpovědný řešitel nebo spoluřešitel projektů spolupráce s praxí (průběžně).

#### **Působení v zahraničí**

Finsko, Tampere University 1990, 2 měsíce

<b>Podpis</b>		<b>datum</b>	28. 8. 2018
---------------	--	--------------	-------------

C-I – Personální zabezpečení							<a href="#">Abecední seznam</a>	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“							
Jméno a příjmení	Niko Burget					Tituly	MUDr.	
Rok narození	1983	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah	21 hod./rok	do kdy	každoročně	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			DPP	rozsah	21 hod./rok	do kdy	každoročně	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	Rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Výuka předmětu „Základy první pomoci“ – (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Obor Všeobecné lékařství na LF UP v Olomouci 2002-2008. Atestační zkouška z Rehabilitační a fyzikální medicíny 4.12.2013.								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2008-2010 – interní oddělení KNTB Zlín, 10/2010 ukončen interní kmen. 2010-dosud - rehabilitační oddělení KNTB Zlín. 2011-dosud – výuka Interního lékařství na střední zdravotnické škole.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti					Ohlasy publikací		
						WOS	Scopus	Ostatní
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Využití zpětné vazby v rehabilitaci pacientů s poruchami chůze po cévní mozkové příhodě – atestační práce.								
Působení v zahraničí								
Podpis					datum	28. 8. 2018		

<b>C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost</b>			<u>Obsah žádosti</u>
<b>Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu</b>			
<b>Řešitel/spoluřešitel</b>	<b>Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání</b>	<b>Zdroj</b>	<b>Období</b>
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.	Distribuovaný systém řízení regionální soustavy zásobování teplem a chladem koncipované jako Smart Energy, TH02020979	B TAČR	2017-2020
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.	Podpora udržitelnosti a rozvoje Centra bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (reg. č. VG20112014067)	C MŠMT	2015 - 2019
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.	Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech) (reg. č. ED2.1.00/03.0089)	C MŠMT	2011 - 2014
Přehled dalších současných projektů pracoviště	<a href="https://fai.utb.cz/veda-a-vyzkum/vedecko-vyzkumna-cinnost/projekty/">https://fai.utb.cz/veda-a-vyzkum/vedecko-vyzkumna-cinnost/projekty/</a>		
<b>Odborné aktivity vztahující se k tvůrčí, resp. vědecké a umělecké činnosti vysoké školy, která souvisí se studijním programem</b>			
<p>Orientace tvůrčí činnosti akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky je plně v souladu s oblastí vzdělávání, v jejímž rámci bude studijní program uskutečňován. Zapojení jednotlivých pracovníků do publikační činnosti je zřejmé z formuláře C-I – <i>Personální zabezpečení</i>. V databázi WOS je v době přípravy akreditační žádosti indexováno celkem 613 publikačních výstupů (viz Sebehodnotící zpráva), které jsou svým odborným zaměřením v souladu s oblastí vzdělávání studijního programu, uskutečňovaného na FAI.</p> <p>Plně v souladu s oblastí vzdělávání, v jejímž rámci bude studijní program uskutečňován, je i grantová a projektová činnost akademických pracovníků zajišťující studijní program. Na fakultě byla v uplynulých letech řešena řada resortních grantů a projektů, které svým zaměřením úzce souvisí s oblastí vzdělávání daného studijního programu - Formulář C-II- <i>Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost</i> obsahuje tři nejvýznamnější projekty, které mají přímou vazbu na oblast vzdělávání předmětného studijního programu. Další jsou pak uvedeny v Sebehodnotící zprávě k akreditační žádosti tohoto SP. Aktuálně je na fakultě řešeno 5 projektů financovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu, 1 projekt financovaný Technologickou agenturou ČR a 1 projekt Národního programu udržitelnosti financovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Fakulta aplikované informatiky byla úspěšná i v přípravě projektových žádostí v rámci operačního programu Věda, výzkum a vzdělávání. Aktuálně pracovníci FAI řeší 4 projekty OP VVV, z nichž dva jsou zaměřeny na inovaci zabezpečení výuky studijních programů, uskutečňovaných na FAI, jeden je určen pro rozvoj výukového prostředí (MoVI – FAI) a druhý je zaměřen na tvorbu a inovaci studijních programů (Strategický projekt UTB). Vedle těchto velkých projektů se pracovníci fakulty aktivně zapojují do řešení inovačních voucherů a projektů aplikovaného a smluvního výzkumu.</p>			
<b>Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu</b>			
<p>Spolupráce s průmyslovou praxí je na Fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně systematicky dlouhodobě rozvíjena. Je orientována do všech odborných oblastí vzdělávání, v rámci nichž bude i tento studijní program uskutečňován. Fakulta aplikované informatiky má ustavenou tzv. Průmyslovou radu, která má více než 30 externích členů. Radu tvoří zástupci firem z oblastí informačních technologií, automatizace, strojírenství, bezpečnostního průmyslu atd. Tato rada zasedá zpravidla jednou ročně. Na zasedáních Průmyslové rady FAI jsou projednávány aktuální možnosti spolupráce firem s akademickým prostředím, Rada se vyjadřuje také k aktualizaci stávajících a k návrhům nových studijních plánů jednotlivých studijních programů s ohledem na potřeby trhu.</p> <p>Spolupráce s praxí je v průběhu studia realizována prostřednictvím odborných exkurzí studentů ve firmách a institucích, které jsou nositeli oborového zaměření studentů. Studenti inovovaného studijního programu, který je v podstatě realizován v různých vývojových verzích od roku 1986, pravidelně navštěvují firmy s pokročilým nasazením automatizační a robotické techniky (Např. HELLA Mohelnice, KIA Žilina, Trnavské automobilové závody a další). Akademickí pracovníci, kteří zajišťují výuku v bakalářských a magisterských studijních programech, se podílejí na řešení projektů a grantů, které často řeší ve spolupráci s firmami a institucemi. Do řešení projektů jsou v omezené míře zapojováni i studenti magisterského stupně studia. V posledních letech, zejména díky vzniku Regionálního výzkumného centra CEBIA-Tech, dochází k nárůstu objemu smluvního výzkumu, který je poptáván zejména regionálními firmami. Některá méně náročná zadání, která vznikají ze strany firem, jsou také řešena v rámci závěrečných kvalifikačních prací studentů.</p> <p>Širokou spoluprací Fakulty aplikované informatiky s průmyslovou a odbornou praxí umožňuje také Vědecko-technický park Informační a komunikační technologie (VTP-ICT), který je přímo spojen s budovou Fakulty aplikované informatiky. Tento park umožňuje rozšíření spolupráce univerzitního prostředí s průmyslovou sférou a vytváří synergické centrum pro firmy, které mohou využívat zkušenosti akademických pracovníků v bezpečnostních, informačních a komunikačních technologiích. Je naplňován hlavní cíl vybudování tohoto parku, směřovaný zejména do rozvoje spolupráce univerzity s</p>			

regionálními firmami na bázi smluvního a kolaborativního výzkumu s přímou účastí akademických pracovníků a studentů Fakulty aplikované informatiky.

## C-III – Informační zabezpečení studijního programu

### Název a stručný popis studijního informačního systému

Informační systém studijní agendy IS/STAG slouží především k evidenci a správě studijních programů, studijních plánů a předmětů studentů, jejich registrací na předměty (rozvrhů) a zkoušek, hodnocení, rozvrhovaných místností a rozvrhů. Uživatelské rozhraní IS/STAG je tvořeno klientskými aplikacemi dvojího druhu: webovým portálem a nativním klientem. Webový portál je přístupný webovým prohlížečem (<https://stag.utb.cz/portal/>), aplikace jsou v něm organizovány do souvisejících celků na záložkách a podstránkách. Portál je intuitivní a pokrývá řadu funkcí IS/STAG, které se týkají výuky. Navíc integruje na jednom místě kromě aplikací IS/STAG i další důležité informační zdroje, například Courseware. Proti nativnímu klientovi má méně funkcí a je určen k provádění rutinních úkonů – prohlížení rozvrhů, vypisování termínů, zadávání známek atp. Po přihlášení se do portálu je umožněn uživateli přístup do těch aplikací, které pro něj mají význam. V některých případech je třeba ještě upřesnit roli (pokud jich má k dispozici více), pod jakou chce uživatel momentálně aplikace použít - např. roli vyučujícího, tajemníka katedry, studijní referentky. Nativní klient je aplikace určená spíše pro uživatele z řad zaměstnanců spravujících data a provozní procesy studijní agendy (tedy i pro učitele). Nativní klient IS/STAG využívá technologii Oracle Forms. Jeho instalace není triviální a vyžaduje pravidelnou aktualizaci. Proto se s ním setkáte zejména na stanicích OrionXP udržovaných CIVem. Obsahuje řadu specializovaných formulářů a tiskových sestav, pro část úkonů je jeho použití nevyhnutelné.

### Přístup ke studijní literatuře

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 areálovou studovnu v Uherském Hradišti. K dispozici je zhruba 500 studijních míst, 230 počítačů a dostatečné množství přípojných míst pro notebooky. Knihovna je vybavena virtuální technologií VMware s klientskými stanicemi Zero Client DZ22-2. Uživatelé mohou používat při své práci 3 multifunkční tiskárny pro kopírování, tisk a skenování. K dispozici je také speciální knižní skener. Knihovna disponuje 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 týkajícími se například podpory vědecko-výzkumné činnosti, vyhledáváním v databázích nebo publikační a citační etikou. V knihovním fondu je více než 130 000 knih, přičemž roční přírůstek každoročně přesahuje 5 000 knižních jednotek. Stále více knih je dostupných v elektronické podobě. Důležitá je zejména vysoká aktuálnost knihovního fondu, který je neustále doplňován. Knihovna odebírá více než 200 periodik v tištěné podobě. Mimo tištěné časopisy knihovna zpřístupňuje cca 50 000 elektronických periodik. Vysoce transparentní je proces nákupu nových knih, které jsou doporučovány pedagogy buď přímo ve spolupráci s pracovníky knihovny nebo prostým vyplněním požadované studijní literatury do karet předmětů ve studijním systému IS/STAG. Studenti mohou knihovně podávat návrhy na nákup literatury, která jim ve fondu chybí, prostřednictvím online formuláře v katalogu knihovny. Knihovna dále zajišťuje i přístup k bakalářským, diplomovým a dizertačním pracím absolventů univerzity, a to v rámci digitální knihovny na adrese <http://digilib.k.utb.cz>. Práce jsou zde zpravidla dostupné volně v plném textu. Kromě toho provozuje knihovna také repozitář publikační činnosti akademických pracovníků univerzity na adrese <http://publikace.k.utb.cz>.

### Přehled zpřístupněných databází

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

Konkrétní dostupné databáze:

- Citační databáze Web of Science a Scopus;
- Multioborové kolekce elektronických časopisů Elsevier ScienceDirect, Wiley Online Library, SpringerLink a další;
- Multioborové plnotextové databáze Ebsco a ProQuest;

Seznam všech databází je dostupný na: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical/>.

### Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

V rámci předcházení a zamezování plagiátorství UTB ve Zlíně efektivně využívá po několik let antiplagiátorský systém *Theses.cz* (vyvíjen a provozován Masarykovou univerzitou v Brně), který je považován za jeden z nejúčinnějších systémů pro odhalování plagiátů mezi závěrečnými pracemi dostupnými v ČR. Tento systém slouží UTB ve Zlíně, stejně jako dalším univerzitám (nejen v ČR), jako národní registr závěrečných prací (informací o pracích – název, autor, ...) a jako úložiště prací pro vyhledávání plagiátů. Systém umožňuje vkládat práce a vyhledávat mezi nimi plagiáty. Veřejnosti jsou zpřístupňovány záznamy o práci, příp. plné texty (dle rozhodnutí školy), a vyhledávání mezi nimi. Systém nabízí další služby, funkce a aplikace a je dále rozvíjen dle potřeby uživatelů. IS/STAG, užívaný UTB jako centrální informační systém o studiu a úložiště absolventských prací, je přímo napojen na tento systém pro odhalování plagiátů, uložené práce se do něj automaticky zasílají a po vyhodnocení se vrací jako výsledek zpět do IS/STAG.

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu		Obsah žádosti	
Místo uskutečňování studijního programu	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně Fakulta aplikované informatiky Nad Stráněmi 4511 760 05 Zlín		
Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku			
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně disponuje 28 velkými posluchárnami o celkové kapacitě 3103 míst. Z toho Fakulta aplikované informatiky využívá 4 posluchárny s kapacitou 365 míst, tyto posluchárny se nachází přímo v budově fakulty. Všechny posluchárny jsou vybaveny moderní audiovizuální prezentační technikou, která je v době podávání této žádosti o akreditaci generálně modernizována, a standardními tabulemi. Největší posluchárna umístěná v hlavní budově FAI má kapacitu 165 posluchářenských sezení, další 3 posluchárny mají kapacitu kolem 200 posluchářenských sezení. Fakulta aplikované informatiky má k dispozici 8 seminárních místností, 11 PC učeben s celkovou kapacitou 156 míst a 21 laboratoří. Pro relevantní specializace studijního programu jsou využívány kromě počítačových učeben následující laboratoře:			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř počítačových sítí – celková kapacita 24 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětu Provoz počítačových sítí a pro absolvování CISCO Network Academy a další programátorské předměty.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř robotických systémů – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů robotického zaměření.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř automatického řízení – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů Diskrétní řízení, Stavová a algebraická teorie řízení a Identifikace systémů.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř mikropočítačů – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro práci na Diplomových pracích studentů.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř EMC – celková kapacita 6 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětu Elektromagnetická kompatibilita.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř instrumentace a měření – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro práci na Diplomových pracích studentů.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	

<b>Kapacita a popis odborné učebny</b>			
<b>Laboratoř Technických prostředků automatizace</b> – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro práci na Diplomových pracích studentů.			
<b>Z toho kapacita v prostorách v nájmu</b>	0	<b>Doba platnosti nájmu</b>	
<b>Kapacita a popis odborné učebny</b>			
<b>Laboratoř reálných procesů</b> – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů Laboratoř reálných procesů, Řízení reálných procesů a Projektování reálných řídicích systémů.			
<b>Z toho kapacita v prostorách v nájmu</b>	0	<b>Doba platnosti nájmu</b>	
<b>Kapacita a popis odborné učebny</b>			
<b>Všechny odborné laboratoře jsou využívány i pro účely řešení Bakalářských a Diplomových prací studijních programů uskutečňovaných na FAI.</b>			
<b>Z toho kapacita v prostorách v nájmu</b>	0	<b>Doba platnosti nájmu</b>	
<b>Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu</b>			
Na Fakultě aplikované informatiky je vybudováno sociální a technické zázemí dostupné pro studenty i zaměstnance vysoké školy. Stravování je zajištěno ve dvou menzách, z nichž jedna se nachází přímo v budově Fakulty aplikované informatiky. K dispozici je i restaurace a bufet. Na Fakultě aplikované informatiky jsou vybudovány kuchyňky, které jsou dostupné zaměstnancům i studentům. Areál Fakulty aplikované informatiky je moderně vybaven a je zajištěn bezbariérový přístup pro handicapované studenty a zaměstnance. V budovách FAI jsou umístěny klidové zóny pro studenty, kde mohou studenti trávit čas mezi výukou, jsou k dispozici PC, včetně tiskáren pro tisk dokumentů. Fakulta striktně dodržuje rovný přístup ke všem zdrojům jak z pohledu genderové problematiky, tak z pohledu příslušnosti studentů i zaměstnanců k národnostním a etnickým menšinovým skupinám.			

<b>C-V – Finanční zabezpečení studijního programu</b>		<u><a href="#">Obsah žádosti</a></u>
Vzdělávací činnost vysoké školy financovaná ze státního rozpočtu	ano	
<b>Zhodnocení předpokládaných nákladů a zdrojů na uskutečňování studijního programu</b>		

<b>D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu</b>	<u>Obsah žádosti</u>
<b>Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění</b>	
<p>Navazující magisterský studijní program Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ navazuje na stejnojmenný studijní obor, který je na FAI uskutečňován od jejího vzniku. Předcházely mu dřívější studijní obory, na pracovišti realizované od roku 1986. Předkládaná nová verze SP byla upravena vzhledem k novým technologiím a moderním metodám tak, aby náplně předmětů odrážely stav průmyslové praxe a s přiměřeným podílem cvičení a laboratorii. Program vhodně doplňuje skladbu studijních programů Fakulty aplikované informatiky a zároveň plně reaguje na současné a budoucí požadavky aplikační sféry v oblastech moderních měřicích, informačních, komunikačních, řídicích a robotických zařízení a technologií.</p> <p>Na Fakultě aplikované informatiky může absolvent ve studiu pokračovat v doktorském SP, případně může pokračovat v rámci pravidel Boloňské deklarace na jiné VŠ v ČR nebo v zahraničí.</p> <p>Fakulta aplikované informatiky investičně průběžně zabezpečuje a zkvalitňuje infrastrukturní zázemí spojené se vzděláváním v daném SP. Zařízení a přístrojové vybavení jsou využívána pro zabezpečení výuky, pro zpracování závěrečných prací a další tvůrčí činnosti studentů, související se získáním odborných znalostí a také k jejich propojení s vědecko-výzkumnou a vývojovou činností.</p> <p>Personální rozvoj fakulty pro zabezpečení všech činností, souvisejících s realizací výuky v novém i dalších SP fakulty, probíhá kontinuálně jak z hlediska odchodu pracovníků, tak i nástupu nových akademických pracovníků.</p> <p>Fakulta aplikované informatiky bude dále rozvíjet propojení mezi vzdělávacími a tvůrčími činnostmi a praxí prostřednictvím projektů zaměřených na výzkum, vývoj a inovace. V případě většího počtu přijatých studentů v ročnících budou aktivně využívány jednorázové přednášky pracovníků českých i zahraničních technických univerzit, se kterými má FAI uzavřeny smlouvy o vzájemné spolupráci.</p>	
<b>Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu</b>	
<p>Materiálně-technické vybavení pracovišť FAI umožňuje realizovat výuku daného SP v rozsahu maximálně 1 studijní skupiny prezenční a kombinované formy studia. V posledních letech byl zaznamenán úbytek zájemců o studium tohoto oboru. To byla mimo jiné motivace pro jeho významnou úpravu, včetně úpravy předchozích studijních programů na úrovni bakalářského stupně studia. Dlouhodobým průměrem počtu studentů na tomto oborovém zaměření na FAI je cca 15 studentů (nastupujících do 1. ročníku).</p>	
<b>Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce</b>	
<p>Absolvent bakalářského studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a jeho dvou specializací „Inteligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“, pokud nebude pokračovat ve studiu na magisterském stupni, najde uplatnění při návrhu, provozu a údržbě měřicích, informačních, komunikačních, řídicích a robotických systémů. Využije znalostí z oblasti matematiky, identifikace a modelování dynamických systémů, automatického řízení, mechatroniky a robotiky, projektování řídicích systémů a dalších. Absolventi takto koncipovaného studijního programu získají také praktické znalosti a dovednosti ve využívání řady typů výpočetní techniky, která se ve spojení s realizací řídicích systémů obecně využívá. Výpočetní techniku je schopen využívat také pro účely zpracování agend a databázových aplikací v síťovém prostředí. Jsou způsobilí samostatně programátorské a systémové práce spojené s výpočetní technikou a jsou schopni participovat na vytváření projektů řízení a managementu výrobních a obchodních organizací. Jeho uplatnitelnost na trhu práce bude podpořena také dalšími znalostmi a dovednostmi a dobrou znalostí anglického jazyka.</p> <p>Oblasti využitelnosti absolventů tohoto studijního programu jsou v souladu s Nařízením Vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství následující:</p> <p>Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování výpočetních systémů</p> <p>Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování řídicích systémů</p> <p>Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy výpočetních systémů</p> <p>Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy řídicích systémů</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář počítačových aplikací</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář řídicích aplikací</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v realizačních týmech IT, řešení systémových integrátorů, business analytiků</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v průmyslu</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti automatizace výrobních technologií</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti robotizace výrobních technologií</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v provozu, údržbě a servisu počítačových a řídicích systémů</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu automatizačních systémů výrobních technologií</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu robotických systémů výrobních technologií</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovník informačních a komunikačních technologií</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center podniků</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center organizací nebo institucí veřejné správy</p> <p>Osoba odborně způsobilá pracovat v v oblasti prodeje počítačových a řídicích systémů</p> <p>A nesporně další, které se během platnosti akreditace ve společnosti objeví, např. problematika „Průmysl 4.0“</p>	

# Sebehodnotící zpráva pro akreditaci studijních programů

## Příloha E

### Obsah

<b>I. Instituce .....</b>	<b>83</b>
<b>Působnost orgánů vysoké školy .....</b>	<b>83</b>
Standards 1.1-1.2 .....	83
<b>Vnitřní systém zajišťování kvality .....</b>	<b>83</b>
Standard 1.3: Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu .....	83
Standard 1.4: Procesy vzniku a úprav studijních programů .....	84
Standard 1.5: Principy a systém uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu .....	84
Standard 1.6: Vedení kvalifikačních a rigorózních prací .....	84
Standard 1.7: Procesy zpětné vazby při hodnocení kvality .....	84
Standard 1.8: Sledování úspěšnosti uchazečů o studium, studentů a uplatnitelnosti absolventů ..	85
<b>Vzdělávací a tvůrčí činnost .....</b>	<b>85</b>
Standard 1.9: Mezinárodní rozměr a aplikace soudobého stavu poznání .....	85
Standard 1.10: Spolupráce s praxí při uskutečňování studijních programů .....	86
Standard 1.11: Spolupráce s praxí při tvorbě studijních programů .....	86
<b>Podpůrné zdroje a administrativa .....</b>	<b>87</b>
Standard 1.12: Informační systém .....	87
Standard 1.13: Knihovny a elektronické zdroje .....	88
Standard 1.14: Studium studentů se specifickými potřebami .....	89
Standard 1.15: Opatření proti neetickému jednání a k ochraně duševního vlastnictví .....	90
<b>II Studijní program .....</b>	<b>90</b>
<b>Soulad studijního programu s posláním vysoké školy a mezinárodní rozměr studijního programu .....</b>	<b>90</b>
Standard 2.1: Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy	90
Standard 2.2a: Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy .....	91
Standard 2.3: Mezinárodní rozměr studijního programu .....	95
<b>Profil absolventa a obsah studia .....</b>	<b>97</b>

Standard 2.4: Soulad získaných odborných znalostí, dovedností a způsobilostí s typem a profilem studijního programu .....	97
Standard 2.5 Jazykové kompetence.....	98
Standard 2.6a Pravidla a podmínky utváření studijních plánů .....	99
Standard 2.7 Vymezení uplatnění absolventů .....	100
Standard 2.8 Standardní doba studia .....	102
Standard 2.9m Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa .....	102
Standard 2.12 Struktura a rozsah studijních předmětů .....	106
Standard 2.14 Soulad obsahu studijních předmětů, státních zkoušek a kvalifikačních prací s výsledky učení a profilem absolventa .....	106
<b>Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu.....</b>	<b>109</b>
Standard 3.1 Metody výuky .....	109
Standard 3.2 Forma studia.....	109
Standard 3.3 Studijní literatura, studijní opory.....	110
Standard 3.4 Hodnocení výsledků studia .....	112
Standardy 3.5ba: Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu .....	112
<b>Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu .....</b>	<b>114</b>
Standard 4.1: Finanční zabezpečení studijního programu.....	114
Standard 4.2: Materiální a technické zabezpečení studijního programu .....	115
Standard 4.3: Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu ...	115
<b>Garant studijního programu.....</b>	<b>116</b>
Standard 5.1: Pravomoci a odpovědnost garanta.....	116
Standardy 5.2-5.4: Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů.....	116
<b>Personální zabezpečení studijního programu.....</b>	<b>117</b>
Standardy 6.1-6.2, 6.8a: Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů.....	117
Standard 6.3: Personální zabezpečení studijního programu uskutečňovaného mimo sídlo vysoké školy .....	119
Standardy 6.4, 6.9b: Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu .....	119
Standardy 6.5-6.6: Kvalifikace odborníků z praxe zapojených do výuky ve studijním programu .....	119
<b>Specifické požadavky na zajištění studijního programu .....</b>	<b>119</b>

Standards 7.1-7.3: Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia .....	119
Standards 7.4-7.9: Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce .....	120
Standard 7.10: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci se zahraniční vysokou školou .....	120
Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci se zahraniční školou. ....	120
Standard 7.11: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci s další právnickou osobou ..	121

## I. Instituce

### Působnost orgánů vysoké školy

#### Standards 1.1-1.2

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

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

### Vnitřní systém zajišťování kvality

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

UTB ve Zlíně má na všech úrovních řízení vysoké školy vymezeny pravomoci a odpovědnost za kvalitu vzdělávací činnosti, vědecké a výzkumné, vývojové a inovační, umělecké nebo další tvůrčí činnosti (dále jen „tvůrčí činnost“) a s nimi souvisejících činností tak, aby tvořily funkční celek. Tyto pravomoci a odpovědnost jsou vymezeny v „Pravidlech systému zajišťování kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností a vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností UTB“ ze dne 28. června 2017<sup>2</sup>.

Pro účely zajišťování kvality má pak jmenovanou čtrnáctičlennou Radu pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně, která se řídí Jednácím řádem Rady pro vnitřní hodnocení UTB (Směrnice rektora č. 18/2017) ze dne 15. května 2017<sup>3</sup>.

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

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

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

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

UTB ve Zlíně disponuje vnitřním předpisem, který podrobně vymezuje veškeré procesy vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů před jejich předložením k akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství. Dané procesy jsou popsány v „Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně" ze dne 28. března 2018<sup>4</sup>.

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

UTB ve Zlíně má vytvořena pravidla a stanoveny principy uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu, včetně popsaného procesu posuzování splnění podmínky předchozího vzdělání. Systém a principy jsou systematizovány ve směrnici rektora SR/13/2017 „Uznání zahraničního středoškolského a vysokoškolského vzdělání a kvalifikace" ze dne 12. 4. 2017<sup>5</sup>.

#### **Standard 1.6: Vedení kvalifikačních a rigorózních prací**

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

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

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

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

UTB ve Zlíně disponuje systémem hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností, který se opírá o procesy zpětné vazby, zejména ankety a kvantitativní a kvalitativní průzkumy, přičemž do těchto procesů jsou v reprezentativní míře zapojeni akademičtí pracovníci, studenti, věcně příslušné

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

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

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

<sup>7</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-fai/vnitri-predpisy-fai/>

profesní komory, oborová sdružení nebo organizace zaměstnavatelů nebo další odborníci z praxe, s přihlédnutím k typům a případným profilům studijních programů. Viz. Zpráva o vnitřním hodnocení<sup>8</sup>.

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

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

UTB ve Zlíně má stanoveny ukazatele, jejichž prostřednictvím sleduje míru úspěšnosti v přijímacím řízení, studijní neúspěšnost ve studijním programu, míru řádného ukončení studia studijního programu a uplatnitelnost absolventů. Viz. Zpráva o vnitřním hodnocení<sup>9</sup>.

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

## **Vzdělávací a tvůrčí činnost**

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

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

UTB ve Zlíně podporuje rozvoj mobilitních příležitostí pro studenty UTB ve Zlíně se zájmem o výjezd na studijní pobyt a pracovní stáž do zahraničí v rámci programů spolupráce vysokých škol. Etablovaným a nejvíce využívaným programem je v tomto ohledu Erasmus+, v němž portfolio partnerských smluv univerzity zahrnuje naprostou většinu programových zemí, a studentům tak nabízí širokou škálu

<sup>8</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/>

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

mobilitních příležitostí. UTB ve Zlíně navíc podporuje mobility studentů i do mimo programových zemí Erasmus+ pomocí finančního zabezpečení ze zdrojů MŠMT. UTB ve Zlíně je pak zapojena i do dalších programů, včetně CEEPUS, AKTION či Norských fondů<sup>10</sup>.

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

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

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

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

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

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

UTB ve Zlíně komunikuje s profesními komorami, oborovými sdruženími, organizacemi zaměstnavatelů nebo dalšími odborníky z praxe a zjišťuje jejich očekávání a požadavky na absolventy studijních programů. Členy vědeckých rad jednotlivých fakult univerzity jsou významní odborníci z praxe, kteří se účastní odborných diskuzí a vyjadřují se v rámci schvalovacího procesu ke struktuře studijních programů a profilu absolventa.

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

<sup>10</sup> Dostupné z: <https://stag.utb.cz/portal/>

<sup>11</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

## 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. Pro klikem na syllabus 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.<sup>12</sup> Kromě vlastních zařízení s využitím kvalitní a rozsáhlé bezdrátové infrastruktury vybudované ve všech univerzitních objektech, mohou studenti využívat k přístupu počítačové učebny fakult a studovny v moderní knihovně, která nabízí 250 klientských stanic s dostupností od 8 do 20 hodin v pracovních dnech, od 8 do 14 hodin v sobotu.

Prostřednictvím webových stránek UTB ve Zlíně mají studenti a uchazeči o studium přístup k informacím o pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem, které jsou součástí norem UTB ve Zlíně<sup>13</sup>, případně které jsou součástí norem některé z fakult UTB ve Zlíně.<sup>14</sup>

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“<sup>15</sup>, které bylo pro tuto činnost specializovaně zřízeno, tak jeho portálem s nabídkami pracovních příležitostí, stáží a brigád.<sup>16</sup> V rámci Job centra UTB také působí Akademická poradna UTB, která má svůj vlastní informační modul.<sup>17</sup>

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

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

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

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

<sup>16</sup> Dostupné z: [https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com\\_career&view=offers&Itemid=105&lang=cz](https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_career&view=offers&Itemid=105&lang=cz)

<sup>17</sup> Dostupné z: [https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21&Itemid=156&lang=cz](https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=156&lang=cz)

### **Standard 1.13: Knihovny a elektronické zdroje**

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

#### *Dostupnost knihovního fondu*

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

K dispozici je více jak 500 studijních míst, 230 počítačů a dostatečné množství přípojných míst pro notebooky. Knihovna je vybavena virtuální technologií 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, vyhledáváním v databázích nebo publikační a citační etikou.

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

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

<sup>19</sup> Dostupné z: <https://knihovna.utb.cz/veda-a-vyzkum/podpora-vedy-a-vyzkumu/repozitar-publikacni-cinnosti-utb/>

### *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 databáze<sup>20</sup>:

- 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.<sup>21</sup> Pro uchazeče o studium a studenty se specifickými potřebami na UTB ve Zlíně je k dispozici nabídka informačních a poradenských služeb souvisejících se studiem a s možností uplatnění absolventů studijních programů v praxi.

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

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

V případě studia studentů s SpP mohou studenti využívat následujících služeb poskytovaných UTB ve Zlíně: konzultace s APO, zpracování funkční diagnostiky od speciálního pedagoga, spolupráce s tutorem (příp. fakultním koordinátorem) - zohlednění a doporučení pro studium konkrétních předmětů, zprostředkování individuálního kontaktu s vyučujícími, konzultace ohledně doporučení pro studenty se

<sup>20</sup> Dostupné z: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical/?lang=cze>

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

SpP, komunikace se všemi zúčastněnými v průběhu celého studia. Student má dále možnost využití technických pomůcek k získávání informací - diktafon, PC (možnost zapůjčení), dotykové obrazovky, má k dispozici učební podklady v elektronické podobě, které si může vytisknout a dopisovat si do nich poznámky. Studentům s SpP je rovněž nabízena: možnost alternativního plnění aktivit spojených se studiem tam, kde je to možné vzhledem k získání dovedností a znalostí srovnatelných s intaktní populací, možnost studijní asistence při manipulaci s přístroji, stroji, laboratorních pracích, možnost využití didaktických a kompenzačních pomůcek. V neposlední řadě je zajištěn individuální přístup jednotlivých vyučujících a upraveny podmínky při skládání zkoušek, např. delší časový limit, ústní zkoušení, asistent zapisovatel.

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

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

UTB ve Zlíně má přijata dostatečně účinná opatření k ochraně duševního vlastnictví i proti úmyslnému jednání proti dobrým mravům při studiu; zejména proti plagiátorství a podvodům při studiu. Jedná se o „Disciplinární řád pro studenty Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“ ze dne 9. února 2017, „Etický kodex UTB (Příloha č. 4 k Statutu UTB ve Zlíně)“ a „Řád o vyslovení neplatnosti vykonání státní zkoušky nebo její součásti nebo obhajoby disertační práce a pro řízení o vyslovení neplatnosti jmenování docentem na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně“ ze dne 4. dubna 2017.<sup>22</sup>

## **II Studijní program**

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

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

Studijní program Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0“ je z hlediska vzdělávacího zaměření Fakulty aplikované informatiky v souladu s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr UTB“)<sup>23</sup> 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

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

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

Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr FAI“)<sup>24</sup> a její součástí Plánem realizace Strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně pro rok 2018. Zaměření a orientace předloženého studijního programu je také v souladu se Statutem Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně<sup>25</sup>, v němž jsou v článcích 2 a 3 vymezeny vědní disciplíny zaměřené na informační technologie, bezpečnostní technologie, řídicí a automatizační techniku a robotické systémy. Předkládaný návrh studijního programu navazuje na dlouhodobou edukační, vědeckou, výzkumnou a vývojovou práci akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky a v souladu se strategií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně efektivně využívá ve výuce i specialisty jiných odborností ostatních fakult univerzity.

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

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

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

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

---

<sup>24</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/dlouhodoby-zamer-fakulty/>

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

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

Web of Science Categories	Počet záznamů	Procentuální podíl z celk. počtu 613
Computer Science Artificial Intelligence	207	33,8%
Computer Science Theory Methods	191	31,2%
Engineering Electrical Electronic	151	24,6%
Automation Control Systems	108	17,6%
Physics Applied	66	10,8%
Mathematics Applied	63	10,3%
Telecommunications	61	10,0%
Computer Science Interdisciplinary Applications	53	8,6%
Engineering Multidisciplinary	42	6,9%
Computer Science Information Systems	41	6,7%
Computer Science Software Engineering	35	5,7%
Robotics	31	5,1%
Engineering Industrial	22	3,6%
Operations Research Management Science	21	3,4%
Economics	20	3,3%
Instruments Instrumentation	17	2,8%
Optics	12	2,0%
Social Sciences Interdisciplinary	12	2,0%
Environmental Sciences	11	1,8%
Materials Science Multidisciplinary	11	1,8%
Remote Sensing	11	1,8%
Transportation Science Technology	11	1,8%
Energy Fuels	10	1,6%
Mathematics Interdisciplinary Applications	10	1,6%
Mechanics	8	1,3%
Computer Science Cybernetics	7	1,1%
Computer Science Hardware Architecture	7	1,1%
Multidisciplinary Sciences	7	1,1%
Mathematics	6	1,0%

Education Scientific Disciplines	5	0,8%
Engineering Chemical	5	0,8%
Engineering Manufacturing	4	0,7%
Engineering Mechanical	4	0,7%
Statistics Probability	4	0,7%
Engineering Environmental	3	0,5%
History Philosophy Of Science	3	0,5%
Management	3	0,5%
Nanoscience Nanotechnology	3	0,5%
Physics Condensed Matter	3	0,5%
Physics Mathematical	3	0,5%
Polymer Science	3	0,5%
Business	2	0,3%
Education Educational Research	2	0,3%
Engineering Biomedical	2	0,3%
Imaging Science Photographic Technology	2	0,3%
Materials Science Coatings Films	2	0,3%
Materials Science Composites	2	0,3%
Physics Multidisciplinary	2	0,3%
Planning Development	2	0,3%
Public Environmental Occupational Health	2	0,3%
Social Sciences Mathematical Methods	2	0,3%
Thermodynamics	2	0,3%
Construction Building Technology	1	0,2%
Electrochemistry	1	0,2%
Environmental Studies	1	0,2%
Green Sustainable Science Technology	1	0,2%
Logic	1	0,2%
Materials Science Biomaterials	1	0,2%
Materials Science Characterization Testing	1	0,2%
Mathematical Computational Biology	1	0,2%
Transportation	1	0,2%

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

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

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

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

Hlavními garantujícími pracovišti tohoto studijního oboru jsou zejména Ústav automatizace a řídicí techniky (UAŘT) a Ústav řízení procesů (UŘP). Tato dvě pracoviště FAI jsou nositeli dlouholeté systematické vědecko-výzkumné činnosti, zahrnující jak vlastní technologické procesy, tak jejich

klasické i moderní řízení. Všichni pracovníci UAŘT, podílející se na zabezpečení výuky tohoto Studijního programu, realizují svůj výzkum dlouhodobě prostřednictvím tzv. velkých výzkumných projektů (Výzkumný záměr, Národní program výzkumu II, Regionální výzkumné centrum CEBIA-Tech (OP VaVpI), projekt Národního programu udržitelnosti). Své výzkumné aktivity realizují zejména v oblasti identifikace, modelování, optimalizace a řízení zpracovatelských procesů (zejména procesů zpracování odpadů), v segmentu aplikací řídicích algoritmů – spojitých, diskrétních, klasických, algoritmů využívajících moderní metody automatického řízení (adaptivní, prediktivní, systémy s dopravním zpožděním) a dále v segmentu realizačním (senzory, akční členy, řídicí počítače – hardware, software). Pracoviště je schopno řešit a v současné době řeší komplexní systémy automatického řízení.

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

### **Standard 2.3: Mezinárodní rozměr studijního programu**

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

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

Výjezdy studentů na výukové pobyty i pracovní stáže podléhají výběrovému řízení. Kritérii ve výběrovém řízení jsou vážený studijní průměr za celou dosavadní dobu studia a znalost anglického jazyka v ústním i písemném projevu. Doba trvání studijních pobytů je zpravidla 4 měsíce, což je doba, která obvykle pokryje dobu trvání semestru na zahraniční škole a zkouškové období. Snahou je, aby

---

<sup>26</sup> Dostupné z: <https://www.rvvi.cz/>

<sup>27</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocnizpravy-fai/>

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

studenti zahraničním studijním pobytem plnohodnotně nahradili semestr absolvovaný na FAI a nemuseli prodlužovat studium. Studijní plány na zahraničních školách jsou v součinnosti s garanty oborů sestavovány tak, aby předměty studované na zahraničních univerzitách byly v co největší míře ve shodě s předměty studovanými v rámci téhož semestru příslušného studijního oboru na FAI. Pokud student neabsolvuje všechny předměty na zahraniční vysoké škole podle studijního plánu pro daný semestr, je mu umožněno po svém návratu ze studijního pobytu v zahraničí a po dohodě s garantem Studijního programu a jednotlivými vyučujícími individuálně tyto předměty absolvovat a řádně je ukončit na FAI. Počty vyjíždějících studentů jsou každoročně zveřejňovány ve výroční zprávě FAI.

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

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

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

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

## Profil absolventa a obsah studia

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

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

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

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

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

<b>Základní tematické okruhy</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Teorie informace				X		
Diskrétní matematika, kombinatorika a teorie grafů				X		
Matematická logika					X	
Programování			X			
Algoritmizace, teorie algoritmů			X			
Teorie složitosti a teorie vyčíslitelnosti						X
Číslicové a vestavné systémy		X				
Počítačové systémy, sítě a komunikační technologie					X	
Webové a mobilní technologie					X	
Paralelní a distribuované algoritmy a systémy					X	
Informační a počítačová bezpečnost, kódy a kryptologie					X	

Uživatelská rozhraní					X	
Zpracování přirozeného jazyka, textové, obrazové a multimediální informace						X
Zpracování velkých dat a vytěžování znalostí z dat	X					
Umělá inteligence a strojové učení, softcomputing	X					
Optimalizace a operační výzkum	X					
Počítačové modelování a simulace	X					
Řídicí systémy		X				
Teorie automatického řízení	X					
Teorie systémů, systémy systémů	X					
Měření a zpracování signálů			X			
Kyberneticko-fyzikální systémy		X				
Strojové vnímání a inteligentní robotika	X					
Inteligentní plánování, rozvrhování, predikce a diagnostika, spolehlivost	X					

### Standard 2.5 Jazykové kompetence

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

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

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

## Standard 2.6a Pravidla a podmínky utváření studijních plánů

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

Fakulta aplikované informatiky má v souladu se Studijním a zkušebním řádem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně<sup>30</sup> ustanoveny Rady studijních programů Fakulty aplikované informatiky<sup>31</sup>. Jedním z úkolů Rad studijních programů je navrhnout, projednávat a schvalovat studijní plány studijních programů a dále projednávat a schvalovat změny ve studijních plánech.

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

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

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

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

<sup>29</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

<sup>30</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

<sup>31</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/slozeni-rady-studijnich-programu/>

což u dvouleté standardní délky studia v navazujícím magisterském studijním programu představuje 120 ECTS kreditů.

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

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

### **Standard 2.7 Vymezení uplatnění absolventů**

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

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

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

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

## **Standard 2.8 Standardní doba studia**

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

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

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

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

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

Absolventi takto koncipovaného studijního programu získají praktické znalosti a dovednosti ve využívání různých typů výpočetní techniky, kterou jsou způsobilí využívat také pro účely zpracování

agend a databázových informací v síťovém prostředí. Jsou schopni samostatné programátorské a systémové práce spojené s výpočetní technikou a jsou schopni participovat na vytváření projektů řízení a managementu výrobních a obchodních organizací.

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

**Předmětové linie studijního programu „Automatické řízení a informatika  
 v konceptu „Průmysl 4.0““**

1		2	
Z	L	Z	L
<b>Teorie automatického řízení</b>			
Diskrétní řízení	Stavová a algebraická teorie řízení	Pokročilé metody automatického řízení	
2-1-2	2-0-2	2-0-2	
z,zk	z,zk	z,zk	
Identifikace systémů			
2-1-2			
z,zk			
<b>Modelování a simulace</b>			
Modelování procesů ve výrobních technologiích	Modely spojitých systémů a jejich simulace		
3-3-1	2-0-2		
z,zk	z,zk		
Plánování a simulace výrobních postupů			
2-0-2			
z,zk			
<b>Optimalizace</b>			
Optimalizace	Softcomputing v automatickém řízení		
2-0-2	2-0-2		
z,zk	z,zk		
<b>Robotické systémy</b>			
	Kinematika a dynamika mechatronických systémů	Řízení pohybu	
	2-0-2	2-0-2	
	z,zk	z,zk	

**Předmětové linie studijního programu „Automatické řízení a  
 informatika v konceptu „Průmysl 4.0““**

Další odborné technické			
Odborná praxe	Zpracování signálů	Průmysl 4.0	Technologie průmyslových informačních systémů
120 hod	2-1-0	2-0-2	2-0-2
z	kl	z,zk	z,zk
	EMC	Datamining	Projektování reálných řídicích systémů
	2-0-2	2-0-2	1-0-5
	z,zk	z,zk	kl
		Strojové vidění	
		2-0-2	
		z,zk	
		Řízení reálných procesů	
		0-1-3	
		kl	
Kvalifikační			
		Ročníkový projekt	Diplomová práce
		0-1-0	
		z	z, obhajoba
Ostatní			
Odborná angličtina 1	Odborná angličtina 2		Základy podnikatelství
0-2-0	0-2-0		2-1-0
kl	z,zk		kl
			Základy první pomoci
			7hod/semestr
			z

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

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

### **Standard 2.12 Struktura a rozsah studijních předmětů**

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

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

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

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

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

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

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

Tabulka 5: Klasifikační tabulka ECTS

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

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

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

Povinné tematické okruhy:

- A. **Teorie automatického řízení.** Tento tematický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Diskrétní řízení, Identifikace systémů, Stavová a algebraická teorie řízení.*
- B. **Technické prostředky automatizace.** Tento tematický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Řízení reálných procesů, Projektování reálných řídicích systémů.*

Povinně volitelné tematické okruhy:

- A. **Modelování a simulace technických systémů.** Tento tematický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Modelování procesů ve výrobních technologiích, Modely spojených systémů a jejich simulace, Plánování a simulace výrobních postupů, Optimalizace.*
- B. **Robotické systémy.** Tento tematický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Kinematika a dynamika mechatronických systémů, Řízení pohybu, Strojové vidění.*

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

- C. **Pokročilé počítačové technologie a aplikace v řízení technologických procesů.** Tento tematický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: *Průmysl 4.0*, *Softcomputing v automatickém řízení*, *Datamining*.

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

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

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

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

<sup>33</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-fai/vnitri-predpisy-fai/>

<sup>34</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-fai/smernice-dekana/>

<sup>35</sup> Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz>

## Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu

### Standard 3.1 Metody výuky

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

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

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

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

### Standard 3.2 Forma studia

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

U kombinované formy studia výuka probíhá formou řízených konzultací za přítomnosti studenta blokově zpravidla v pátek a sobotu, a to 1x za 14 dní. Na těchto konzultacích probíhá částečně přímá výuka, důraz je kladen zejména na konzultace k dané problematice. Témata ke konzultacím jsou dána studentům s dostatečným předstihem tak, aby se mohli na danou problematiku připravit dopředu.

Z hlediska podílu přímé výuky k celkovému kreditovému vyjádření v ECTS kreditech je to průměrně 14% přímé výuky a zbylých 86% v dalších aktivitách, především samostudiu a tvorbě projektů. Toto rozložení je dáno omezenou možností studentů absolvovat přímou výuku, větší důraz je kladen na samostudium. O to větší důraz v případě kombinované formy kladen na přístupnost informačních zdrojů především skrze e-learningový systém LMS Moodle<sup>36</sup> a studijní opory. Dalšími možnostmi kontaktu s vyučujícím je v rámci konzultačních hodin, které mají akademičtí pracovníci vypsány minimálně 2 hodiny týdně během celého semestru.

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

### Standard 3.3 Studijní literatura, studijní opory

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

V kombinované formě studia je kladen důraz na přístup k informačním zdrojům a materiálům nutným k samostudiu. Tyto studijní materiály jsou pro studenty kombinované formy studia předkládány ve formě studijní opor, jejichž seznam je uveden v Tabulce 6. Elektronické verze studijních opor jsou dostupné z Databáze studijních opor, která je dostupná spolu s elektronickou verzí akreditační žádosti z adresy <http://bit.ly/MgrARI18>. Databáze je členěna do tří kategorií – 1. Tištěné opory a interní skripta FAI, 2. Elektronické opory dostupné ze školní sítě a 3. Elektronické opory veřejně dostupné. Studentům jsou studijní opory zpřístupněny v LMS Moodle<sup>37</sup>. S tímto systémem jsou všichni studenti na začátku studia seznámeni, získají přístupové informace a poté jsou informováni také o jeho možnostech pro konkrétní studijní předměty. V tomto systému také odevzdávají své úkoly, seminární testy a také mohou psát zápočtové nebo zkouškové testy. Studijní opory jsou pravidelně doplňovány a aktualizovány vyučujícími.

---

<sup>36</sup> Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz>

<sup>37</sup> Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz>

Tabulka 6: Přehled studijních opor pro kombinovanou formu studia

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

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

### Standard 3.4 Hodnocení výsledků studia

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

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

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

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

<sup>38</sup> Dostupný z: <https://stag.utb.cz/portal>

<sup>39</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-fai/vnitri-predpisy-fai/>

<sup>40</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-fai/smernice-dekana/>

většiny těchto projektů jsou zapojeni i někteří studenti magisterských studijních oborů, které jsou aktuálně realizovány na Fakultě aplikované informatiky.

*Tabulka 7: Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu*

<b>Řešitel/spoluřešitel</b>	<b>Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání</b>	<b>Zdroj</b>	<b>Období</b>
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (spoluřešitel)	Inteligentní systém pro pokročilé třídění lesních sazenic, FV 20419	C Ministerstvo průmyslu a obchodu	2017-2020
Ing. Dulík Tomáš, Ph.D. (spoluřešitel)	Transfer znalostí vývoje mobilních aplikací (Cathedral), CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_013/0005019	C Ministerstvo průmyslu a obchodu	2017-2019
Ing. Dulík Tomáš, Ph.D. (spoluřešitel)	Transfer znalostí pro aplikace optických metod měření ve firmě (Dudr tool), CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_013/0004918	C Ministerstvo průmyslu a obchodu	2017-2019
doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.	Modulární systém ENTER (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004581)	C Ministerstvo průmyslu a obchodu	2017 - 2019
doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.	Platforma INFOS (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004580)	C Ministerstvo průmyslu a obchodu	2017 - 2019
Ing. Dulík Tomáš, Ph.D. (spoluřešitel)	Výdejní stojany E-Line (ADAST), CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004635	C Ministerstvo průmyslu a obchodu	2017
doc. Ing.Šenkeřík Roman, Ph.D. (spoluřešitel)	Nekonvenční řízení komplexních systémů, GA 15-06700s	B GAČR	2015-2017
doc. Ing. Maňas Miroslav, CSc. (spoluřešitel)	AV a EV LED svítidel s vyšším stupněm krytí, TA03010724	B TAČR	2013-2015
Ing. Janků Peter, Ph.D.	Automatické hodnocení správnosti a originality zdrojových kódů	C MŠMT	2013
	19 Inovačních voucherů	KÚ	2013-2014

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

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

## Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu

### Standard 4.1: Finanční zabezpečení studijního programu

Pro finanční zabezpečení studijního programu Fakulta aplikované informatiky využívá příspěvky a dotace, které Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy poskytuje veřejným vysokým školám pro uskutečňování studijních programů. Tyto finanční prostředky jsou v souladu s Pravidly rozpočtu UTB pro daný kalendářní rok a na základě Rozpisu rozpočtu UTB na daný kalendářní rok rozděleny jednotlivým součástem univerzity dle fixní a výkonové části dané součásti. V souladu s Pravidly pro poskytování příspěvku a dotací veřejným vysokým školám Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, také její 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 dokument<sup>41</sup> a je pravidelně projednávána a schvalována Akademickým senátem fakulty.

---

<sup>41</sup> Dostupné z: <https://fai.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocnizpravy-fai/>

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

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

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

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

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

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

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

## Garant studijního programu

### Standard 5.1: Pravomoci a odpovědnost garanta

Pozice garanta studijního programu je dána zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění<sup>42</sup> a na univerzitní úrovni jsou pravomoci a odpovědnost garanta stanovena především vnitřním předpisem Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně<sup>43</sup> v čl. 8, kde činnost garanta popisuje odstavec (5), viz:

*(5) Garant bakalářského a magisterského 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) schvaluje výběr studijních předmětů studia v zahraničí a jejich uznání,*
- f) doporučuje uznání části studia podle čl. 24 Studijního a zkušebního řádu UTB,*
- g) schvaluje témata bakalářských nebo diplomových prací,*
- h) obsahově a metodicky rozvíjí studijní program v souladu s aktuální úrovní poznání a potřebami praxe,*
- i) předkládá radě studijního programu návrhy na změny studijního programu,*
- j) účastní se jednání rady studijního programu,*
- k) spolupracuje s proděkaný, řediteli ústavů a garanty dalších studijních programů uskutečňovaných na dané součásti,*
- l) 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,*
- m) zpracovává hodnotící zprávu o studijním programu jako podklad pro hodnocení kvality uskutečňovaného studijního programu,*
- n) odpovídá za promítnutí závěrů zprávy o hodnocení studijního programu, schválené Radou UTB, do dalšího uskutečňování studijního programu, případně do přípravy žádosti o prodloužení nebo rozšíření akreditace studijního programu.*<sup>44</sup>

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

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

<sup>42</sup> Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/zakon-c-111-1998-sb-o-vysokych-skolach>

<sup>43</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

<sup>44</sup> Citace z vnitřního předpisu „Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně“

smlouvy s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce.

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

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

## Personální zabezpečení studijního programu

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

Personální zabezpečení magisterského navazujícího studijního programu „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ splňuje standardy pro akreditaci daného typu studijního programu. Všichni garanti a klíčoví vyučující jsou zaměstnanci UTB ve Zlíně s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce, převážná většina má uzavřenu pracovní smlouvou na dobu neurčitou (12 z 28), někteří smlouvu na dobu určitou (7). Vedení FAI se zavazuje, že těmto pracovníkům bude jejich pracovní smlouva prodloužena tak, aby byla zajištěna výuka v relevantním studijním programu. V případě personálního zabezpečení pracovníků s termínovanou pracovní smlouvou nebo pracujících v režimu DPP a DPČ (1) se předpokládá uzavření nové dohody tak, aby byla zajištěna kvalita a kontinuita výuky po celou

předpokládanou dobu platnosti akreditace. V tomto případě se jedná pouze o jednoho pracovníka, který zajišťuje předmět, který nespadá do předmětů PZ (Základy první pomoci). Počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ odpovídá typu studijního programu, oblasti vzdělávání „Kybernetika“ dle Nařízení vlády č. 275 z roku 2016, formě studia, metodám výuky a předpokládanému počtu studentů.

UTB ve Zlíně má 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 vychovávaní 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)<sup>45</sup>. FAI/CEBIA-Tech se v době podávání této žádosti uchází o získání certifikátu HR Award, který v pozitivním případě zvýší prestiž této edukačně-výzkumné organizace.

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

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

---

<sup>45</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

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

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

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

Studijní program je dostatečně personálně zabezpečen z hlediska doby platnosti akreditace a perspektivy jeho rozvoje. Základní teoretické předměty profilujícího základu u tohoto studijního programu jsou zabezpečeny akademickými pracovníky s hodností profesor nebo docent. Garant tohoto předmětu zabezpečuje přednášky, částečně vede cvičení a aktivně pracuje se studenty v rámci zpracování diplomových prací. Garant základního teoretického studijního předmětu profilujícího základu studijního programu je kmenovým pracovníkem UTB ve Zlíně s pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce, s pracovní smlouvou na dobu neurčitou. Studijní předměty profilujícího základu navrhovaného navazujícího magisterského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky s vědeckou hodností (2) nebo pracovníky, kteří jsou jmenováni docentem nebo profesorem (10).

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

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

## **Specifické požadavky na zajištění studijního programu**

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

Studijní program „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ realizovaný v kombinované formě obsahuje v každém semestru 112 hodin přímé výuky, což převyšuje minimální požadavek 80 hodin přímé výuky za semestr. Výuka probíhá formou řízených konzultací za přítomnosti studenta blokově zpravidla v pátek a sobotu, a to 1x za 14 dní. Na těchto konzultacích probíhá částečně přímá výuka, důraz je kladen zejména na konzultace k dané problematice. Témata ke konzultacím jsou

dány studentům s dostatečným předstihem tak, aby se mohli na danou problematiku připravit dopředu. Z hlediska podílu přímé výuky k celkovému kreditovému vyjádření v ECTS kreditech je to průměrně 14% přímé výuky a zbylých 86% v dalších aktivitách, především samostudiu a tvorbě projektů. Toto rozložení koresponduje se skutečností, že se očekává v kombinované formě studia větší důraz na samostudium. O to větší důraz je kladen v případě kombinované formy na dostupnost informačních zdrojů především prostřednictvím e-learningového systému LMS Moodle<sup>46</sup> a studijní opory. Další možnosti kontaktu s vyučujícím je v rámci konzultačních hodin, které mají akademičtí pracovníci vypsány minimálně 2 hodiny týdně během celého semestru.

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

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

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

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

Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci se zahraniční školou.

---

<sup>46</sup> Dostupný z: <https://vyuka.fai.utb.cz>

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

Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci s další právnickou osobou.