



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ŽÁDOST O AKREDITACI
BAKALÁŘSKÉHO STUDIJNÍHO PROGRAMU

APLIKOVANÁ INFORMATIKA V PRŮMYSLOVÉ AUTOMATIZACI

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: Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci

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/BcAIPA>

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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci		
Typ studijního programu	bakalářský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	Prezenční, kombinovaná		
Standardní doba studia	3 roky		
Jazyk studia	Český, anglický		
Udělovaný akademický titul	bakalář – Bc.		
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 bakalářského studijního programu, zaměřeného na problematiku automatického řízení výrobních linek. Tato problematika je velmi široká a vyžaduje náročné teoretické studium. Proto v rámci tohoto studijního programu předkládáme možnost studia ve dvou specializacích, které mají hodně společného a na druhou stranu má každá specializace svoje výrazná specifika, kterými se odlišuje a odlišuje se i v oblasti profilu absolventa. První specializace „Průmyslová automatizace“ je zaměřena více teoreticky s cílem postihnout matematickou a fyzikální podstatu řízených a 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, vykonávajícími řídicí a regulační algoritmy získané netriviálními matematickými metodami a postupy. Specializace druhá „Inteligentní systémy s roboty“ odráží současné trendy průmyslového prostředí v co největší míře uplatňovat při návrzích a realizacích výrobních linek mechatronické a robotické systémy, čímž je jednoznačně dosahováno výrazně vyššího stupně komplexní automatizace. V účelovém propojení všech prvků výrobních linek prostředky informačních technologií se dostáváme na úroveň budování nové, komplexní kvality výrobních systémů, pro kterou se v poslední době používá termín Průmysl 4.0. U obou specializací je spojovacím prvkem problematika informačních technologií, a to jak ze stránky hardwarové, tak i softwarové.</p> <p>Podle aktuálních informací z prostředí průmyslu se v posledních letech začaly významně objevovat požadavky na absolventy znalé v oblasti automatizačních systémů zahrnujících robotická pracoviště. Tyto požadavky přicházejí od firem strojírenských, plastikářských, energetických, 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 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 spolupodílet se na výstavbě moderních řídicích systémů, jakož i na jejich implementacích a provozování. Není tedy cílem oboru naučit studenty konstruovat samotné roboty nebo jejich řídicí systémy, ale získat dostatečné znalosti základních výrobních postupů a tvůrčími schopnostmi v nich aplikovat výše zmíněné automatizační prvky na uživatelské úrovni.</p> <p>Studijní program Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci se svými dvěma specializacemi pokrývá kompletní problematiku automatizace výrobních procesů. Jedná se o ryze technicky profilovaný studijní program. Totéž platí pro jeho obě specializace. Jejich studijní plány vycházejí ze základních teoretických předmětů profilujícího základu v rozsahu 6 % všech předmětů, z předmětů profilujícího základu v rozsahu 24 % předmětů s převládajícími prvky automatizace a robotiky. Cca 24 % předmětů představují předměty doplňkové jako Angličtina a Sportovní aktivity a předměty zaměřené na zpracování závěrečných kvalifikačních prací. Zbývajících 46 % předmětů představují předměty nezbytné pro profilaci absolventů v obou specializacích. Rozdílné jsou obě specializace ve výše popsaném směřování do obecné automatizace a robotiky, což představuje cca 30 % předmětů</p>			

studijních plánů. Rozčlenění předmětů patřících do společné části studijního programu a předměty obou specializací jsou označeny v Přehledu charakteristik studijních předmětů – úvodním listu k formulářům B-III.

Jeden z rozdílných přístupů ke vzdělávání budoucích absolventů u specializace zaměřené na robotiku je charakterizován přesunem vybraných pasáží matematiky a fyziky přímo do odborných předmětů, ve kterých ihned po seznámení se se základními matematickými a fyzikálními principy jsou tyto bezprostředně použity na konkrétních technických aplikacích. Proto navrhovaná skladba předmětů na první pohled obsahuje relativně málo předmětů s názvem Matematika nebo Fyzika. Podrobným studiem obsahu řady odborných předmětů najdeme zdánlivě chybějící pasáže Matematiky a Fyziky právě v nich.

Studijní program v obou specializacích je navrhován jak pro formu studia prezenční, tak pro kombinovanou se stejnými požadavky na kvalitu absolventa. Prezenční forma studia je navržena i pro studium v anglickém jazyce. U kombinované formy je výuka předpokládána formou konzultací v rozsahu 112 hod/semestr s doplněním studijních materiálů studijními oporami.

Předkládající pracoviště – Fakulta aplikované informatiky UTB ve Zlíně – má více než třicetiletou zkušenost v realizaci studijních programů a oborů v oblasti automatizace a v poslední době i robotiky a vedle personálního zabezpečení nabízí na velmi vysoké úrovni i vybavení laboratorní, a to vše 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. Z pohledu skladby obou předmětových specializací v rámci jednoho studijního programu se v podstatě jedná o pokračování vzdělávacích aktivit FAI v této oblasti vzdělávání ve stávajícím oboru Informační a řídicí technologie (akreditován a prodlužován od roku 2009) a oboru Inteligentní systémy s roboty (akreditován v roce 2015) akreditovaných v rámci stávajícího studijního programu Inženýrská informatika. U obou specializací nově koncipovaného studijního programu dochází k úpravám, které vyplývají z rozvoje poznání v oblasti komplexní automatizace výrobních procesů.

Profil absolventa studijního programu

Profil absolventa tohoto studijního programu je poplatný jeho členění na dvě paralelní specializace. Obsahuje významnou, převažující část, společnou pro obě specializace a každá specializace pak vykazuje specifické znalosti a dovednosti, které jsou v podstatě odlišné, i když je zachován hlavní směr využití schopností absolventů – návrhy, realizace, implementace a provoz vysoce automatizovaných výrobních systémů.

Na základě společné části profilu absolvent tohoto studijního programu 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 získá teoretický základ, tedy znalosti matematiky, fyziky, 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.

Absolvent bude připraven jednak pro pokračování ve studiu v navazujícím magisterském studijním oboru stejného zaměření „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ dále rozvíjejícím jeho teoretické i praktické inženýrské schopnosti v oblasti komplexní automatizace. Dále bude připraven ke studiu oboru, zaměřeného na problematiku „inteligentních budov“, zejména pro část zabývající se technikou prostředí, která je v magisterském stupni studia tohoto oboru stěžejní. Třetí možností je uplatnění v praxi – v týmech, řešících automatizační řídicí systémy výrobních linek, kde je absolvent schopen se uplatnit na úrovni znalostí získaných v bakalářském stupni studia.

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

Specifikem specializace „Průmyslová automatizace“ je získání hlubšího matematicko-fyzikálně-informatického teoreticko-aplikačního základu, na základě kterého bude absolvent schopen řešit problémy s realizací pokročilých měřicích, regulačních a řídicích systémů. Právě tyto systémy, nejčastěji řešené pomocí celé škály výpočetní techniky, vyžadují hlubší teoretickou průpravu. Dalším specifickým rysem této specializace bude její nepřímé napojení na průmyslové firmy, které na základě dlouhodobých konzultací tímto způsobem zaměřené absolventy potřebují.

Specifikem specializace „Inteligentní systémy s roboty“ je získání hlubšího vzdělání právě v problematice průmyslové robotizace, tj. aplikací všech dostupných kinematicky rozdílných mechatronických a robotických systémů přímo v prostředí výrobních linek a řízení materiálových toků v nich. Absolvent 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.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

U studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ je požadována akreditace v prezenční i kombinované formě a jedná se o studijní program navazující na již existující, takže tuto žádost je vlastně možno považovat za žádost o pokračování realizace těchto vzdělávacích aktivit v rámci nové struktury studijních programů dle Novely VŠ zákona. Struktura studijního plánu je tvořena povinnými předměty. Ve studijním programu je využíván kreditový systém ECTS představující studijní zátěž 27 hodin/1kredit. Jedna výuková hodina představuje 50 minut. V rámci bakalářského studijního programu je standardní délka studia 3 roky a student musí získat 180 kreditů. Výuka v posledním semestru studia je zkrácena ze standardních 14 týdnů na týdnů 12. Prezenční forma studia obou specializací je žádána v jazyce českém a anglickém, forma kombinovaná pouze v jazyce českém.

Podmínky k přijetí ke studiu

Podmínky k přijetí do předmětného bakalářského 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 bakalářské studijní programy FAI“, která je každoročně aktualizována. Uchazeči procházejí písemnou přijímací zkouškou, jejímž předmětem jsou znalosti ze středoškolské matematiky. Základní podmínkou pro přijetí do bakalářského studijního programu je vykonání maturitní zkoušky.

Návaznost na další typy studijních programů

Studenti studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ mohou, jak bylo výše uvedeno, pokračovat ve studijních programech v magisterské formě, zejména studijních programech „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ a „Integrované systémy v budovách“. Na základě Boloňské deklarace jsou velmi dobře připraveni i pro studium dalších příbuzných studijních programů a také programů zaměřených na informační technologie v rámci vysokých škol v ČR i v EU.

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

[Obsah žádosti](#)

Označení studijního plánu	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci – Specializace: Inteligentní systémy s roboty Prezenční forma studia
----------------------------------	--

Povinné předměty

Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	Vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Matematický seminář	28p+56s+14c	z, zk	8	Mgr. Hana Chudá, Ph.D. (100 % p)	1/Z	
Fyzikální seminář	28p+56s+14c	z, zk	8	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (100 % p)	1/Z	
Hardware a operační systémy	28p+28c	kl	4	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 % p)	1/Z	
Programovací metody	28p+28c	kl	4	Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. (100 % p)	1/Z	
Úvod do materiálových věd	28p+14c	z, zk	4	doc. Ing. Miroslav Mañas, CSc. (100 % p)	1/Z	
Inteligentní systémy s roboty	5p	z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (50 % p), doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (50 % p)	1/Z	
Automatické řízení	28p+42s+56c	z, zk	8	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (67 % p), Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (33 % p)	1/L	ZT
Softwarová podpora inženýrských výpočtů	28c	kl	3	Ing. Karel Perůtka, Ph.D. (100 % c)	1/L	
Systémy pro přenos a ukládání dat	14p+28c	z, zk	4	doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50 % p), doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50 % p)	1/L	
Mechanika v robotických systémech	28p+28s	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (100 % p)	1/L	
Řízení materiálových toků	28p+14c	kl	4	doc. Miroslav Mañas, CSc. (100 % p)	1/L	PZ
Inženýrská grafika	14s+28c	kl	4	doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D. (100 % s)	1/L	
Sportovní aktivity 1	28c	z	1	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	1/L	
Angličtina 1	28s	kl	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	1/L	
Vybrané kapitoly z matematiky	28p+28s	z, zk	6	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (100 % p)	2/Z	
Objektové programování	14p+28c	kl	4	Ing. et Ing. Erik Král, Ph.D. (100 % p)	2/Z	
Spojité řízení	28p+14s+28c	z, zk	6	doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (100 % p)	2/Z	ZT
Instrumentace a měření	28p+28s+28c	z, zk	6	Ing. Milan Navrátil, Ph.D. (100 % p)	2/Z	
Mechatronické systémy	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % p)	2/Z	PZ
Sportovní aktivity 2	28c	z	1	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	2/Z	
Angličtina 2	28s	zk	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	2/Z	
Tepelné procesy	28p+42s+14c	z, zk	6	prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc. (100 % p)	2/L	
Elektrotechnika	28p+28s+28c	z, zk	6	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % p)	2/L	
Programování PLC	28p+28c	z, zk	4	Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (100 % p)	2/L	PZ
Řízení a logistika výroby	14p+42c	kl	4	doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50 % p), doc. Ing. Jan Kunovský, CSc. (50 % p)	2/L	
Konstrukce robotů a manipulátorů	14s+42c	z, zk	6	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % p)	2/L	PZ
Sportovní aktivity 3	28c	z	1	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	2/L	
Angličtina 3	28s	kl	3	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	2/L	
Mechanika tekutin	28p+28s	z, zk	5	prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc. (100 % p)	3/Z	
Embedded systémy s mikropočítači	28p+56c	z, zk	5	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (75 % p), Ing. Jan Dolinay, Ph.D. (25 % p)	3/Z	PZ
Technické prostředky automatizace	28p+28c	z, zk	5	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (100 % p)	3/Z	PZ
Analogová a číslicová technika	28p+14s+28c	z, zk	5	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % p)	3/Z	

Akční členy mechatronických systémů	28p+28c	z, zk	4	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % p)	3/Z	PZ
Ročníkový projekt	14s	z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % s)	3/Z	
Sportovní aktivity 4	28c	z	1	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/Z	
Angličtina 4	28s	zk	4	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/Z	
Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů	24p+72c	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (75 % p), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (25 % p)	3/L	PZ
Programování mobilních aplikací	12s+24c	kl	5	Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 % p)	3/L	PZ
Softskills	24s	z	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/L	
CAD systémy v elektrotechnice	24c	kl	3	Ing. Petr Dostálek, Ph.D. (100 % p)	3/L	
Bakalářská práce	180	Obh.	15	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % p)	3/L	

Součásti SZZ a jejich obsah

Závěrečné zkoušky se skládají z obhajoby bakalářské práce a ze státní zkoušky ze dvou povinných tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tematiku vždy několika dílčích studijních předmětů.

Tématické okruhy:

- A. **Automatické řízení.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: Automatické řízení, Spojité řízení, Technické prostředky automatizace, Embedded systémy s mikropočítači, Programování PLC, Programování mobilních aplikací.
- B. **Mechatronické a robotické systémy.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: Mechatronické systémy, Konstrukce robotů a manipulátorů, Akční členy mechatronických systémů, Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů, Řízení materiálových toků.

Studentům budou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Témata jsou každoročně aktualizována a jsou schválena Radou studijních programů pro daný akademický rok.

Další studijní povinnosti

Odborná praxe na bakalářském stupni studia není zajišťována, je uskutečňována v navazujícím magisterském stupni studia.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Příklady obhájených prací:

Model ke zjištění reakční doby rukou osoby

Vývoj prostředí pro interaktivní aplikaci v MATLABu

Vzdálené řízení laboratorních modelů připojených k programovatelným automatům

Diagnostika signálů řídicích jednotek

Technologie Unity 3D pro tvorbu aplikací ve virtuální realitě

Detekce a počítání osob pomocí IR světelných závor

Návrhy nových témat:

Na základě popisu kinematiky existujícího robota určení jeho pracovního prostoru v dělení na dosažitelný a pohotovostní.

Návrh a realizace edukačního robotického pracoviště pro SPŠ Zlín. Návrh řešitelných úloh pomocí SCARA robota, včetně softwarového řešení těchto úloh.

Analýza chování plovoucího objektu a principu jeho diferenčního řízení rovinného pohybu.

Návrh řízení pohybu trojkloubového manipulátoru pomocí stejnosměrných servopohonů.

Analýza a návrh robotického „hnízda“ pro řízení materiálového toku při daném výrobním procesu.

Analýza vlivu uspořádání zápěstí pro konkrétní typy technologických efektorů.

Řešení inverzní kinematické úlohy pro manipulátor robotické ruky se třemi rotačními klouby.

Analýza kinematiky chování létajícího objektu (vzducholoď, multikoptéra..) a určení a základního popisu nezbytného senzorického systému.

Návrh manipulace s plastovými díly pomocí pneumatických úchopných prvků.

Návrh vyjímání výrobků z dvoutiskové vstřikovací formy.

Návrh pracoviště s robotem pro nanášení těsnící PU směsi.

Návrh pracoviště pro orientaci výrobků.

Návrh manipulace s výrobky při vyjímání ze vstřikovací formy.

Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací	
Nerelevantní.	
Součásti SRZ a jejich obsah	
Nerelevantní.	

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

Označení studijního plánu		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci – Specializace: Inteligentní systémy s roboty				
Kombinovaná forma studia						
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah *	způsob ověř.	počet kred.	Vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Matematický seminář	30k	z, zk	8	Mgr. Hana Chudá, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Fyzikální seminář	30k	z, zk	8	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Hardware a operační systémy	16k	kl	4	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Programovací metody	16k	kl	4	Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Úvod do materiálových věd	16k	z, zk	4	doc. Miroslav Maňas,CSc. (100 % k)	1/Z	
Inteligentní systémy s roboty	4k	z	1	pProf. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (50 % k), doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (50 % k)	1/Z	
Automatické řízení	28k	z, zk	8	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (67 % k), Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (33 % p)	1/L	ZT
Softwarová podpora inženýrských výpočtů	16k	kl	4	Ing. Karel Perůtka, Ph.D. (100 % k)	1/L	
Systémy pro přenos a ukládání dat	14k	z, zk	4	doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50 % k) doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50 % k)	1/L	
Mechanika v robotických systémech	19k	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (100 % k)	1/L	
Řízení materiálových toků	14k	kl	4	doc. Miroslav Maňas, CSc. (100 % k)	1/L	PZ
Inženýrská grafika	15k	kl	4	doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D. (100 % k)	1/L	
Vybrané kapitoly z matematiky	23k	z, zk	6	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (100 % k)	2/Z	
Objektové programování	16k	kl	4	Ing. et Ing. Erik Král, Ph.D. (100 % k)	2/Z	
Spojité řízení	24k	z, zk	6	doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (100 % k)	2/Z	ZT
Instrumentace a měření	21k	z, zk	6	Ing. Milan Navrátil, Ph.D. (100 % k)	2/Z	
Mechatronické systémy	22k	z, zk	6	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % k)	2/Z	PZ
Tepelné procesy	24k	z, zk	6	Prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (100 % k)	2/L	
Elektrotechnika	24k	z, zk	6	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % k)	2/L	
Programování PLC	20k	z, zk	5	Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (100 % k)	2/L	PZ
Řízení a logistika výroby	16k	kl	4	doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50 % k), doc. Ing. Jan Kunovský, CSc. (50 % k)	2/L	
Konstrukce robotů a manipulátorů	22k	z, zk	6	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % k)	2/L	PZ
Mechanika tekutin	21k	z, zk	5	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (100 % k)	3/Z	
Embedded systémy s mikropočítači	22k	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (75 % k), Ing. Jan Dolinay, Ph.D. (25 % k)	3/Z	PZ
Technické prostředky automatizace	18k	z, zk	5	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (100 % k)	3/Z	PZ
Analogová a číslicová technika	21k	z, zk	5	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % k)	3/Z	
Akční členy mechatronických systémů	19k	z, zk	4	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % k)	3/Z	PZ
Ročníkový projekt	5k	Z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % k)	3/Z	
Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů	36k	z, zk.	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (75 % k), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (25 % k)	3/L	PZ
Programování mobilních aplikací	18k	kl	5	Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 % k)	3/L	PZ
Softskills	10k	z	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/L	
CAD systémy v elektrotechnice	15k	kl	3	Ing. Petr Dostálek, Ph.D. (100 % k)	3/L	

Bakalářská práce	33k	Obh	15	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % k)	3/L	
Povinně volitelné předměty - skupina 1						
Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 1	6k	kl	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	1/L	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 1/L.						
Povinně volitelné předměty - skupina 2						
Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 2	6k	zk	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	2/Z	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 2/Z.						
Povinně volitelné předměty - skupina 3						
Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 3	6k	kl	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	2/L	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 2/L.						
Povinně volitelné předměty - skupina 4						
Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 4	6k	zk	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/Z	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 3/Z.						
Součásti SZZ a jejich obsah						
Závěrečné zkoušky se skládají z obhajoby bakalářské práce a ze státní zkoušky ze dvou povinných tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tematiku vždy několika dílčích studijních předmětů.						
Tématické okruhy:						
A. Automatické řízení. Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: Automatické řízení, Spojité řízení, Technické prostředky automatizace, Embedded systémy s mikropočítači, Programování PLC, Programování mobilních aplikací.						
B. Mechatronicke a robotické systémy. Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: Mechatronické systémy, Konstrukce robotů a manipulátorů, Akční členy mechatronických systémů, Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů, Řízení materiálových toků.						
Studentům budou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Témata jsou každoročně aktualizována a jsou schválena Radou studijních programů pro daný akademický rok.						
Další studijní povinnosti						
Odborná praxe na bakalářském stupni studia není zajišťována, je uskutečňována v navazujícím magisterském stupni studia.						
Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací						
Příklady obhájených prací:						
Model ke zjištění reakční doby rukou osoby						
Vývoj prostředí pro interaktivní aplikaci v MATLABu						
Vzdálené řízení laboratorních modelů připojených k programovatelným automatům						
Diagnostika signálů řídicích jednotek						
Technologie Unity 3D pro tvorbu aplikací ve virtuální realitě						
Detekce a počítání osob pomocí IR světelných závor						
Návrhy nových témat:						
Na základě popisu kinematiky existujícího robota určení jeho pracovního prostoru v dělení na dosažitelný a pohotovostní.						
Návrh a realizace edukačního robotického pracoviště pro SPŠ Zlín. Návrh řešitelných úloh pomocí SCARA robota, včetně softwarového řešení těchto úloh.						
Analýza chování plovoucího objektu a principu jeho diferenčního řízení rovinného pohybu.						
Návrh řízení pohybu trojkloubového manipulátoru pomocí stejnosměrných servopohonů.						
Analýza a návrh robotického „hnízda“ pro řízení materiálového toku při daném výrobním procesu.						
Analýza vlivu uspořádání zápěstí pro konkrétní typy technologických efektorů.						
Řešení inverzní kinematické úlohy pro manipulátor robotické ruky se třemi rotačními klouby.						
Analýza kinematiky chování létajícího objektu (vzducholoď, multikoptéra...) a určení a základního popisu nezbytného senzorického systému.						
Návrh manipulace s plastovými díly pomocí pneumatických úchopných prvků.						
Návrh vyjímání výrobků z dvoutiskové vstřikovací formy.						
Návrh pracoviště s robotem pro nanášení těsnící PU směsi.						
Návrh pracoviště pro orientaci výrobků.						
Návrh manipulace s výrobky při vyjímání ze vstřikovací formy.						

Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací	
--	--

Nerelevantní.

Součásti SRZ a jejich obsah	
------------------------------------	--

Nerelevantní.

*) Rozsah udává počet prezenčních konzultací za přítomnosti studenta

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

Označení studijního plánu		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci – Specializace: Průmyslová automatizace				
		Prezenční forma studia				
Povinné předměty						
Název předmětu	Rozsah	způsob ověř.	počet kred.	Vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Matematický seminář	28p+56s+14c	z, zk	8	Mgr. Hana Chudá, Ph.D. (100 % p)	1/Z	
Softwarová podpora inženýrských výpočtů	42c	kl	4	Ing. Karel Perůtka, Ph.D. (100 % c)	1/Z	
Hardware a operační systémy	28p+28c	kl	4	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 % p)	1/Z	PZ
Programovací metody	28p+28c	kl	4	Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. (100 % p)	1/Z	
Úvod do materiálových věd	28p+14c	z, zk	4	doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc. (100 % p)	1/Z	
Inženýrská grafika	14s+28c	kl	4	doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D. (100 % p)	1/Z	
Průmyslová automatizace	5p	z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % p)	1/Z	
Automatické řízení	28p+14s+28c	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % p)	1/L	ZT
Matematika I	28p+28s	z, zk	6	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (100 % p)	1/L	
Fyzikální seminář	28p+56s+14c	z, zk	8	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (100 % p)	1/L	
Systémy pro přenos a ukládání dat	14p+28c	z, zk	4	doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50 % p) doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50 % p)	1/L	PZ
Řízení materiálových toků	28p+14c	kl	4	doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc. (100 % p)	1/L	
Sportovní aktivity 1	28c	z	1	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	1/L	
Angličtina 1	28s	kl	2	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	1/L	
Matematika II	28p+42s	z, zk	6	Mgr. Lubomír Sedláček, Ph.D. (100 % p)	2/Z	
Objektové programování	14p+28c	kl	4	Ing. et Ing. Erik Král, Ph.D. (100 % p)	2/Z	
Fyzika	28p+42s+14c	z,zk	6	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (100 % p)	2/Z	
Instrumentace a měření	28p+14s+28c	z, zk	5	Ing. Milan Navrátil, Ph.D. (100 % p)	2/Z	PZ
Spojité řízení	28p+14s+28c	z, zk	6	doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (100 % p)	2/Z	ZT
Sportovní aktivity 2	28c	z	1	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	2/Z	
Angličtina 2	28s	zk	2	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	2/Z	
Tepelné procesy	28p+42s+14c	z, zk	6	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (100 % p)	2/L	
Elektrotechnika	28p+14s+28c	z, zk	5	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % p)	2/L	
Programování PLC	28p+28c	z, zk	4	Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (100 % p)	2/L	PZ
Řízení a logistika výroby	14p+42c	kl	4	doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50 % p), doc. Ing. Jan Kunovský, CSc. (50 % p)	2/L	
Senzory	28p+28c	z, zk	4	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (100 %p)	2/L	PZ
Laboratoř reálných procesů	42c	kl	3	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (100 % p)	2/L	
Sportovní aktivity 3	28c	z	1	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	2/L	
Angličtina 3	28s	kl	3	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	2/L	
Mechanika tekutin	28p+28s	z, zk	5	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (100 % p)	3/Z	
Embedded systémy s mikropočítači	28p+56c	z, zk	5	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (75 % p), Ing. Jan Dolinay, Ph.D. (25 % p)	3/Z	PZ
Akční členy	28p+28c	z, zk	4	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % p)	3/Z	PZ

Analogová a číslicová technika	28p+14s+28c	z, zk	5	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % p)	3/Z	
Mechatronické systémy	28p+28c	z, zk	5	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % p)	3/Z	PZ
Ročníkový projekt	14s	z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % p)	3/Z	
Sportovní aktivity 4	28c	z	1	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/Z	
Angličtina 4	28s	zk	4	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/Z	
Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů	24p+36c	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (75 % p), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (25 % p)	3/L	PZ
CAD systémy v elektrotechnice	24c	kl	3	Ing. Petr Dostálek, Ph.D. (100 % p)	3/L	
Umělá a výpočetní inteligence	24p+24c	z, zk	5	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 % p)	3/L	PZ
Softskills	24s	z	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/L	
Bakalářská práce	204	Obh.	15	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % p)	3/L	

Součásti SZZ a jejich obsah

Závěrečné zkoušky se skládají z obhajoby bakalářské práce a ze státní zkoušky ze dvou povinných tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tematiku vždy několika dílčích studijních předmětů.

Tématické okruhy:

- A. Teorie a prostředky automatického řízení.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: Automatické řízení, Spojité řízení, Instrumentace a měření, Senzory, Akční členy, Mechatronické systémy.
- B. Informační technologie pro průmyslovou automatizaci.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: Hardware a operační systémy, Systémy pro přenos a ukládání dat, Programování PLC, Embedded systémy s mikropočítači, Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů, Umělá a výpočetní inteligence.

Studentům budou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Témata jsou každoročně aktualizována a jsou schválena Radou studijních programů pro daný akademický rok.

Další studijní povinnosti

Odborná praxe na bakalářském stupni studia není zajišťována, je uskutečňována v navazujícím magisterském stupni studia.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Příklady obhájených prací:

Model ke zjištění reakční doby rukou osoby

Vývoj prostředí pro interaktivní aplikaci v MATLABu

Vzdálené řízení laboratorních modelů připojených k programovatelným automatům

Diagnostika signálů řídicích jednotek

Technologie Unity 3D pro tvorbu aplikací ve virtuální realitě

Detekce a počítání osob pomocí IR světelných závor

Návrhy nových témat:

Na základě popisu kinematiky existujícího robota určení jeho pracovního prostoru v dělení na dosažitelný a pohotovostní.

Návrh a realizace edukačního robotického pracoviště pro SPŠ Zlín. Návrh řešitelných úloh pomocí SCARA robota, včetně softwarového řešení těchto úloh.

Analýza chování plovoucího objektu a principu jeho diferenčního řízení rovinného pohybu.

Návrh řízení pohybu trojkloubového manipulátoru pomocí stejnosměrných servopohonů.

Analýza a návrh robotického „hnízda“ pro řízení materiálového toku při daném výrobním procesu.

Analýza vlivu uspořádání zápěstí pro konkrétní typy technologických efektorů.

Řešení inverzní kinematické úlohy pro manipulátor robotické ruky se třemi rotačními klouby.

Analýza kinematiky chování létajícího objektu (vzducholoď, multikoptéra..) a určení a základního popisu nezbytného senzorického systému.

Návrh manipulace s plastovými díly pomocí pneumatických úchopných prvků.

Návrh vyjímání výrobků z dvoutiskové vstřikovací formy.

Návrh pracoviště s robotem pro nanášení těsnící PU směsi.

Návrh pracoviště pro orientaci výrobků.

Návrh manipulace s výrobky při vyjímání ze vstřikovací formy.

Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací	
Nerelevantní.	
Součásti SRZ a jejich obsah	
Nerelevantní.	

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

Označení studijního plánu	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci – Specializace: Průmyslová automatizace Kombinovaná forma studia
---------------------------	--

Povinné předměty

Název předmětu	Rozsah *	způsob ověř.	počet kred.	Vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Matematický seminář	30k	z, zk	8	Mgr. Hana Chudá, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Softwarová podpora inženýrských výpočtů	15k	kl	4	Ing. Karel Perůtka, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Hardware a operační systémy	16k	kl	4	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 % k)	1/Z	PZ
Programovací metody	16k	kl	4	Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Úvod do materiálových věd	16k	z, zk	4	doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc. (100 % k)	1/Z	
Inženýrská grafika	15k	kl	4	doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D. (100 % k)	1/Z	
Průmyslová automatizace	4k	Z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % k)	1/Z	
Automatické řízení	26k	z, zk	7	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % k)	1/L	ZT
Matematika I	24k	z, zk	6	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (100 % k)	1/L	
Fyzikální seminář	28k	z, zk	8	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (100 % k)	1/L	
Systémy pro přenos a ukládání dat	14k	z, zk	4	doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50 % k) doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50 % k)	1/L	PZ
Řízení materiálových toků	14k	kl	4	doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc. (100 % k)	1/L	
Matematika II	22k	z, zk	6	Mgr. Lubomír Sedláček, Ph.D. (100 % k)	2/Z	
Objektové programování	16k	kl	4	Ing. et Ing. Erik Král, Ph.D. (100 % k)	2/Z	
Fyzika	23k	z, zk	6	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (100 % k)	2/Z	
Instrumentace a měření	21k	z, zk	6	Ing. Milan Navrátil, Ph.D. (100 % k)	2/Z	PZ
Spojité řízení	24k	z, zk	6	doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (100 % k)	2/Z	ZT
Tepelné procesy	24k	z, zk	6	prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc. (100 % k)	2/L	
Elektrotechnika	20k	z, zk	5	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % k)	2/L	
Programování PLC	20k	z, zk	5	Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (100 % k)	2/L	PZ
Řízení a logistika výroby	16k	kl	4	doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50 % k) doc. Ing. Jan Kunovský, CSc. (50 % k)	2/L	
Senzory	15k	z, zk	4	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (100 % k)	2/L	PZ
Laboratoř reálných modelů	11k	kl	3	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (100 % k)	2/L	
Mechanika tekutin	21k	z, zk	5	prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc. (100 % k)	3/Z	
Embedded systémy s mikropočítači	22k	z, zk	6	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (75 % k), Ing. Jan Dolinay, Ph.D. (25 % k)	3/Z	PZ
Akční členy	15k	z, zk	4	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % k)	3/Z	PZ
Analogová a číslicová technika	21k	z, zk	5	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (100 % k)	3/Z	
Mechatronické systémy	22k	z, zk	5	doc. Ing. RNDr. Zdeněk Úředníček, CSc. (100 % k)	3/Z	PZ
Ročníkový projekt	5k	Z	1	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % k)	3/Z	
Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů	25k	z, zk	5	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (75 % k), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (25 % k)	3/L	PZ
CAD systémy v elektrotechnice	20k	kl	3	Ing. Petr Dostálek, Ph.D. (100 % k)	3/L	
Umělá a výpočetní inteligence	22k	z, zk	5	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 % k)	3/L	PZ
Softskills	10k	z	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	3/L	
Bakalářská práce	35k	Obh	15	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (100 % k)	3/L	

Povinně volitelné předměty - skupina 1

Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 1	6k	kl	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter</i>	1/L	
---	----	----	---	--	-----	--

Podmínka pro splnění této skupiny předmětů:

Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 1/L.

Povinně volitelné předměty - skupina 2						
Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 2	6k	zk	2	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	2/Z	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 2/Z.						
Povinně volitelné předměty - skupina 3						
Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 3	6k	kl	2	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	2/L	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 2/L.						
Povinně volitelné předměty - skupina 4						
Cizí jazyk (angličtina, němčina, ruština) 4	6k	zk	2	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter	3/Z	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí jeden z nabízených cizích jazyků. Doporučeno pro 3/Z.						
Součásti SZZ a jejich obsah						
<p>Závěrečné zkoušky se skládají z obhajoby bakalářské práce a ze státní zkoušky ze dvou povinných tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tematiku vždy několika dílčích studijních předmětů.</p> <p>Tématické okruhy:</p> <p>A. Teorie a prostředky automatického řízení. Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: Automatické řízení, Spojité řízení, Instrumentace a měření, Senzory, Akční členy, Mechatronické systémy.</p> <p>B. Informační technologie pro průmyslovou automatizaci. Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: Hardware a operační systémy, Systémy pro přenos a ukládání dat, Programování PLC, Embedded systémy s mikropočítači, Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů, Umělá a výpočetní inteligence.</p> <p>Studentům budou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Témata jsou každoročně aktualizována a jsou schválena Radou studijních programů pro daný akademický rok.</p>						
Další studijní povinnosti						
Odborná praxe na bakalářském stupni studia není zajišťována, je uskutečňována v navazujícím magisterském stupni studia.						
Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací						
<p>Příklady obhájených prací:</p> <p>Model ke zjištění reakční doby rukou osoby</p> <p>Vývoj prostředí pro interaktivní aplikaci v MATLABu</p> <p>Vzdálené řízení laboratorních modelů připojených k programovatelným automatům</p> <p>Diagnostika signálů řídicích jednotek</p> <p>Technologie Unity 3D pro tvorbu aplikací ve virtuální realitě</p> <p>Detekce a počítání osob pomocí IR světelných závor</p> <p>Návrhy nových témat:</p> <p>Na základě popisu kinematiky existujícího robota určení jeho pracovního prostoru v dělení na dosažitelný a pohotovostní.</p> <p>Návrh a realizace edukačního robotického pracoviště pro SPŠ Zlín. Návrh řešitelných úloh pomocí SCARA robota, včetně softwarového řešení těchto úloh.</p> <p>Analýza chování plovoucího objektu a principu jeho diferenčního řízení rovinného pohybu.</p> <p>Návrh řízení pohybu trojkloubového manipulátoru pomocí stejnosměrných servopohonů.</p> <p>Analýza a návrh robotického „hnízda“ pro řízení materiálového toku při daném výrobním procesu.</p> <p>Analýza vlivu uspořádání zápěstí pro konkrétní typy technologických efektorů.</p> <p>Řešení inverzní kinematické úlohy pro manipulátor robotické ruky se třemi rotačními klouby.</p> <p>Analýza kinematiky chování létajícího objektu (vzducholoď, multikoptéra...) a určení a základního popisu nezbytného senzorického systému.</p> <p>Návrh manipulace s plastovými díly pomocí pneumatických úchopných prvků.</p> <p>Návrh vyjímání výrobků z dvoutiskové vstřikovací formy.</p> <p>Návrh pracoviště s robotem pro nanášení těsnící PU směsi.</p> <p>Návrh pracoviště pro orientaci výrobků.</p> <p>Návrh manipulace s výrobky při vyjímání ze vstřikovací formy.</p> <p>Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/22</p>						

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací	
Nerelevantní.	
Součásti SRZ a jejich obsah	
Nerelevantní.	

*) Rozsah udává počet prezenčních konzultací za přítomnosti studenta

Charakteristika studijního předmětu - přehled			Obsah žádosti
Vysoká škola		Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	
Součást vysoké školy		Fakulta aplikované informatiky	
Název studijního programu		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci	
Abecední seznam			
Název předmětu	Ročník/semestr	Specializace	
		Inteligentní systémy s roboty	Průmyslová automatizace
Akční členy	3/Z		předmět specializace
Akční členy mechatronických systémů	3/Z	předmět specializace	
Analogová a číslicová technika	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Angličtina 1	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Angličtina 2	2/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Angličtina 3	2/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Angličtina 4	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Automatické řízení (ISR)	1/L	předmět specializace	
Automatické řízení (PA)	1/L		předmět specializace
Bakalářská práce	3/L	společná část předmětů	společná část předmětů
CAD systémy v elektrotechnice	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Elektrotechnika (ISR)	2/L	předmět specializace	
Elektrotechnika (PA)	2/L		předmět specializace
Embedded systémy s mikropočítači	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Fyzika	2/Z		předmět specializace
Fyzikální seminář	1/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Fyzikální seminář (PA)	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Hardware a operační systémy	1/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Instrumentace a měření (ISR)	2/Z	předmět specializace	
Instrumentace a měření (PA)	2/Z		předmět specializace
Inteligentní systémy s roboty	1/Z	předmět specializace	
Inženýrská grafika	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Inženýrská grafika	1/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Konstrukce robotů a manipulátorů	2/L	předmět specializace	
Laboratoř reálných procesů	2/L		předmět specializace
Matematický seminář	1/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Matematika I	1/L	společná část předmětů	předmět specializace
Matematika II	2/Z	společná část předmětů	předmět specializace
Mechanika tekutin	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Mechanika v robotických systémech	1/L	předmět specializace	
Mechatronické systémy	2/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Mechatronické systémy	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Němčina 1 (KS)	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Němčina 2 (KS)	2/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Němčina 3 (KS)	2/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Němčina 4 (KS)	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Objektové programování	2/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Programovací metody	1/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů	3/L	předmět specializace	
Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů	3/L		předmět specializace
Programování mobilních aplikací	3/L	předmět specializace	
Programování PLC	2/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Průmyslová automatizace	1/Z		předmět specializace
Ročníkový projekt	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Ruština 1 (KS)	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Ruština 2 (KS)	2/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Ruština 3 (KS)	2/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Ruština 4 (KS)	3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
Řízení a logistika výroby	2/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Řízení materiálových toků	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Senzory	2/L		předmět specializace
Softskills	3/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Softwarová podpora inženýrských výpočtů	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
Softwarová podpora inženýrských výpočtů	1/Z	společná část předmětů	společná část předmětů

<u>Spojité řízení</u>	2/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
<u>Sportovní aktivity 1-4</u>	1/L,2/Z,2/L,3/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
<u>Systémy pro přenos a ukládání dat</u>	1/L	společná část předmětů	společná část předmětů
<u>Technické prostředky automatizace</u>	3/Z	předmět specializace	
<u>Tepelné procesy</u>	2/L	společná část předmětů	společná část předmětů
<u>Umělá a výpočetní inteligence</u>	3/L		předmět specializace
<u>Úvod do materiálových věd</u>	1/Z	společná část předmětů	společná část předmětů
<u>Vybrané kapitoly z matematiky</u>	2/Z	předmět specializace	

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Akční členy			
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený semestr	ročník / 3/Z
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládána je znalost obsahu předmětů Elektrotechnika, Mechatronické systémy, Automatické řízení, Instrumentace a Technické prostředky automatizace.			
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			
Vyučující	doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu	Absolvováním tohoto předmětu získají studenti znalosti a dovednosti z oblasti řízení pohybu mechanických struktur robotů prostřednictvím embedded akčních členů různého typu. Předmět navazuje na předmět Mechatronické systémy a předpokládá základní znalosti z principů mechanických pohybů a přenosu informace o nich (senzory). Témata: 1. Základní poznatky z pohybu vázaných hmotných objektů. Vztah zobecněného pohybu a zobecněné síly. 2. Možnosti řízení zobecněné síly jako primární mechanické veličiny při řízení pohybu. 3. Základní principy řízení elektrické energie. Šířkově impulzní řízení (PWM) elektrické energie. Spínací výkonové polovodičové prvky. 4. PWM řízení jednofázového a trojfázového napětí. Praktické příklady (cvičení) 5. PWM řízení jednofázového a trojfázového proudu R-L zátěží. Přímé řízení dvoupolohovou regulací. Nepřímé PWM řízení proudu. 6. Elektro - hydraulicko - mechanické měniče jako akční členy v mechatronice. 7. Elektro-mechanické měniče (elektrické stroje) jako akční členy. Principy a rozdělení. 8. Stejnosměrný elektrický stroj. Princip, dynamický popis, způsob řízení momentu a rychlosti elektrickou energií. 9. Střídavý elektrický stroj. Princip. Rozdělení. Možnosti řízení momentu střídavého stroje prostřednictvím řízené elektrické energie. 10. Synchronní stroj. Princip. Dynamický popis. Způsoby řízení 11. Krokový motor jako zvláštní případ synchronního stroje. Druhy, způsoby řízení. Simulační model energetických interakcí krokového motoru a jeho vysvětlení. Výsledky simulačních experimentů. 12. Asynchronní elektrický stroj. Princip. Dynamický popis. Způsoby řízení 13. Případové studie s ukázkou použití jednotlivých akčních členů-SS stroj 14. Případové studie s ukázkou použití jednotlivých akčních členů-Synchronní stroj s permanentními magnety.			
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: ÚŘEDNÍČEK, Z. <i>Elektromechanické akční členy</i> . Vyd. 1. Zlín, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-835-1. BRANŠTETTER, P.: <i>Technické prostředky pro řízení elektrických pohonů</i> , FEI VŠB-TU Ostrava 2005 ŽALMAN, M.: <i>Akčné členy</i> , Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava, Bratislava 2002 Doporučená literatura: SKALICKÝ, J.: <i>Elektrické servopohony</i> , skripta Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií, Brno DE SILVA, C.W.: <i>Control Sensor and Actuators</i> . Prentice Hall, 1989. Kompletní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle). Bradley, D.A., Dawson, D., Burd, N.C., Loader A.J. : <i>Mechatronics, Electronics in products and processe</i> , Chapman&HALL, University Press, Cambridge 1991, ISBN 0 412 58290 2 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			

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	15	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	Akční členy mechatronických systémů			
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci Inteligentní systémy s roboty	doporučený ročník / semestr		3/Z
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládána je znalost obsahu předmětů Mechatronické systémy, Automatické řízení, Instrumentace a Technické prostředky automatizace.			
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			
Vyučující	doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc, (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu				
Absolvováním tohoto předmětu získají studenti znalosti a dovedností z oblasti řízení pohybu mechanických struktur robotů prostřednictvím embedded akčních členů různého typu. Předmět navazuje na předmět Mechatronické systémy a předpokládá základní znalosti z principů mechanických pohybů a přenosu informace o nich (senzory). Témata: 1. Základní poznatky z pohybu vázaných hmotných objektů. Vztah zobecněného pohybu a zobecněné síly. 2. Možnosti řízení zobecněné síly jako primární mechanické veličiny při řízení pohybu. 3. Základní principy řízení elektrické energie. Šířkově impulzní řízení (PWM) elektrické energie. Spínací výkonové polovodičové prvky. 4. PWM řízení jednofázového a trojfázového napětí. Praktické příklady (cvičení) 5. PWM řízení jednofázového a trojfázového proudu R-L zátěží. Přímé řízení dvoupolohovou regulací. Nepřímé PWM řízení proudu. 6. Elektro - hydraulicko - mechanické měniče jako akční členy v mechatronice. 7. Elektro-mechanické měniče (elektrické stroje) jako akční členy. Principy a rozdělení. 8. Stejnoseměrný elektrický stroj. Princip, dynamický popis, způsob řízení momentu a rychlosti elektrickou energií. 9. Střídavý elektrický stroj. Princip. Rozdělení. Možnosti řízení momentu střídavého stroje prostřednictvím řízené elektrické energie. 10. Synchronní stroj. Princip. Dynamický popis. Způsoby řízení 11. Krokový motor jako zvláštní případ synchronního stroje. Druhy, způsoby řízení. Simulační model energetických interakcí krokového motoru a jeho vysvětlení. Výsledky simulačních experimentů. 12. Asynchronní elektrický stroj. Princip. Dynamický popis. Způsoby řízení 13. Případové studie s ukázkou použití jednotlivých akčních členů-SS stroj 14. Případové studie s ukázkou použití jednotlivých akčních členů-Synchronní stroj s permanentními magnety.				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: ÚŘEDNÍČEK, Z. <i>Elektromechanické akční členy</i> . Vyd. 1. Zlín, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-835-1. BRANŠTETTER, P.: <i>Technické prostředky pro řízení elektrických pohonů</i> , FEI VŠB-TU Ostrava 2005 ŽALMAN, M.: <i>Akčné členy</i> , Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava, Bratislava 2002 Doporučená literatura: SKALICKÝ, J.: <i>Elektrické servopohony</i> , skriptá Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií, Brno DE SILVA, C. W.: <i>Control Sensor and Actuators</i> . Prentice Hall, 1989. Kompletní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle). Bradley, D.A., Dawson, D., Burd, N.C., Loader A.J. : <i>Mechatronics, Electronics in products and processe</i> , Chapman&HALL, University Press, Cambridge 1991, ISBN 0 412 58290 2 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				

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	19	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Vyučující na FAI má 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	Analogová a číslicová technika				
Typ předmětu	Povinný pro specializace Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr		3/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+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	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičeních). 2. Teoretické a praktické zvládnutí probíraných témat. 3. Samostatné vypracování všech laboratorních protokolů v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při písemné i ústní části zkoušky.				
Garant předmětu	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší				
Vyučující	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Po absolvování předmětu je student seznámen s problematikou analogových a číslicových obvodů. Je schopen využívat získané znalosti při návrhu elektronických systémů. Na předmět navazuje předmět Mikropočítače a PLC. Témata: 1. Vodivé materiály, izolanty a polovodiče, vlastnosti polovodičových prvků, VA charakteristika diody, stabilizátory a usměrňovače. 2. Tranzistorový jev, bipolární tranzistory, VA charakteristiky tranzistorů, základní zesilovací stupně s bipolárním tranzistorem (SE, SB, SC), princip funkce, analýza základních vlastností (zesílení, vstupní a výstupní odpor), frekvenční vlastnosti, Millerův efekt. 3. Unipolární tranzistory, IGFET a JEFT tranzistory, VA charakteristiky unipolárních charakteristik a jejich měření, základní zesilovací stupně s unipolárním tranzistorem (SS, SG, SD), porovnání vlastností, využití. 4. Vícevrstvé spínací součástky, režim závěrně blokuující a obousměrně vodivý, diak, triak, tyristor, konstrukce, VA charakteristiky, příklady použití. 5. Konstrukce operačních zesilovačů, základní zapojení pro idealizovaný operační zesilovač, invertující a neinvertující zesilovač, rozdílový zesilovač, sumátor, integrační a derivační člen, napěťový sledovač, reálné vlastnosti operačních zesilovačů. 6. Optoelektronické prvky, optoelektronické vysílače a přijímače, optočleny, princip oscilátoru, podmínky vzniku oscilací, typy oscilátorů a jejich obvodová řešení. Generátory funkcí, napěťově řízený oscilátor. 7. Číselné soustavy jako základ kódu, algebraické operace v číselných soustavách, váhové a neváhové kódy, detekční kódy. 8. Logické členy s bipolárními tranzistory, hazardy v kombinačních logických obvodech, TTL technologie 9. Logické členy s unipolárními tranzistory. CMOS technologie. Kompatibilita TTL a CMOS technologií. 10. Vybrané logické bloky: sčítačka, odčítačka, multiplexor, demultiplexor, dekodér, kodér, rekodér, detektor chyby kódu, generátor parity, komparátor, aritmetická a logická jednotka. 11. Sekvenční logické obvody a sítě, astabilní, bistabilní a monostabilní klopné obvody, registr, asynchronní a synchronní čítač, paměti, typy pamětí a jejich konstrukce. 12. Posuvný registr, děliče frekvence, příklady použití. 13. AD převodníky, konstrukce, vlastnosti, použití jednotlivých typů. 14. DA převodníky, konstrukce, vlastnosti, použití jednotlivých typů.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: VOBECKÝ, J., ZÁHLAVA, V.: Elektronika: součástky a obvody, principy a příklady. Grada, 2015. ISBN: 978-80-247-1241-3. DOLEČEK, J.: Moderní učebnice elektroniky komplet. BEN. 2009. ISBN 80-7300-185-3.					
Doporučená literatura: PUNČOCHÁŘ, J. Operační zesilovače. BEN. Praha, 2003. CETL, PAPEŽ: Konstrukce a realizace elektronických obvodů. ČVUT. ISBN 80-01-02463-6. BANZHAF, W. Understanding Basic Electronics. ARRL, 2015. ISBN-13: 978-0872590823.					

SHAMIEH, C.: *Electronics For Dummies*. A Wiley Brand. ISBN-13 978-1119117971.
 ASHBY, R. *Electrical Engineering* 101. 2012. Elsevier. ISBN-13: 978-0123860019.

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 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	Angličtina 1				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	28s	hod.		kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
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	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Cílem kurzu je prohloubit jazykové znalosti na úrovni B1 především v oblasti správného formálního užívání jazyka a slovní zásoby. Důraz je kladen také na procvičování komunikačních dovedností v cizím jazyce s ohledem na budoucí profesní uplatnění studentů. Obsah předmětu pokrývá lekce 7-12 učebnice English File Pre-Intermediate.					
Témata:					
1. Infinitiv s to 2. Infinitiv s gerundiem 3. Modální slovesa vyjadřující povinnost 4. Modální slovesa: should, might 5. První podmínková věta 6. Přivlastňovací zájmena 7. Druhá podmínková věta, průběžný test 8. Předpřítomný čas 9. Trpný rod 10. Vazba s „used to“ 11. Frázová slovesa 12. Předminulý čas 13. Nepřímá řeč 14. Závěrečný test					
Předmět je zaměřen na slovní zásobu a funkční jazyk související s probíranými tématy: vazby s „get“, problematika slovesa, příslovce, zvířata, biografie, škola, sport, frázová slovesa, slovesné fráze					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: OXEDEN, C., CH. LATHAM-KOENIG a P. SELIGSON. <i>English File Pre-Intermediate</i> , third edition. Oxford, 2012.					
Doporučená literatura: RAYMOND M. <i>English Grammar in Use</i> (4th edition). REDMAN, S. <i>English Vocabulary in Use</i> , Pre-intermediate and Intermediate. CUP.					
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	Angličtina 2				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28s	hod.		kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
Způsob ověření studijních výsledků	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 včetně ústní části.				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Cílem kurzu je prohloubit jazykové znalosti na úrovni B1+ mírně pokročilý především v oblasti správného formálního užívání jazyka a slovní zásoby. Důraz je kladen také na procvičování komunikačních dovedností v cizím jazyce s ohledem na budoucí profesní uplatnění studentů. Obsah předmětu pokrývá lekce 1-3 učebnice English File Intermediate Third edition.					
Témata:					
<div><div>1. Přítomný čas prostý a průběhový</div><div>2. Stavová a dynamická slovesa</div><div>3. Přítomný čas průběhový pro budoucnost</div><div>4. Budoucnost: going to, will/won't</div><div>5. Reciproční zájmena</div><div>6. Praktická angličtina</div><div>7. Předpřítomný čas a minulý prostý čas, průběžný test</div><div>8. Předpřítomný čas + for/since</div><div>9. Předpřítomný čas průběhový</div><div>10. Extrémní přídavná jména</div><div>11. Stupňování přídavných jmen</div><div>12. Členy</div><div>13. Kolokace</div><div>14. Test</div></div>					
Předmět je zaměřen na slovní zásobu a funkční jazyk související s probíranými tématy: Rodina a přátelé, popis osoby, zjišťování informací, peníze, udání směru, pozvání, návrh, plánování výletu, plánování zlepšení ve tvém městě pro turisty, jídlo, restaurace, rezervování.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: OXEDEN, C., CH. LATHAM-KOENIG a P. SELIGSON. <i>English File Pre-Intermediate</i> , third edition. Oxford, 2012.					
Doporučená literatura: RAYMOND M. <i>English Grammar in Use</i> (4th edition). REDMAN, S. <i>English Vocabulary in Use</i> , Pre-intermediate and Intermediate. CUP.					
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	Angličtina 3					
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace			doporučený ročník / semestr	2/L	
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	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter					
Stručná anotace předmětu						
Cílem kurzu je prohloubit jazykové znalosti na úrovni B2 středně pokročilý především v oblasti správného formálního užívání jazyka a slovní zásoby. Důraz je kladen také na procvičování komunikačních dovedností v cizím jazyce s ohledem na budoucí profesní uplatnění studentů. Obsah předmětu pokrývá lekce 4-6 učebnice English File Intermediate Third edition.						
Témata:						
1. Modální slovesa vyjadřující schopnost 2. Zvratná zájmena 3. Přídavná zájmena zakončená na -ed/-ing 4. Modální slovesa vyjadřující povinnost 5. Modální slovesa vyjadřující povinnost v minulosti 6. Minulé časy (prostý, průběhový) 7. Předminulý čas, průběžný test 8. Telefonování 9. Spojení s usually/used to 10. Žádost a dovolení 11. Praktická angličtina 12. Trpný rod 13. Modální slovesa a vyjádření dedukce 14. Test						
Předmět je zaměřen na slovní zásobu a funkční jazyk související s probíranými tématy: Rodina a přátelé, popis osoby, zjišťování informací, peníze, udání směru, pozvání, návrh, plánování výletu, plánování zlepšení ve tvém městě pro turisty, jídlo, restaurace, rezervování.						
Studijní literatura a studijní pomůcky						
Povinná literatura: OXEDEN, C., CH. LATHAM-KOENIG a P. SELIGSON. <i>English File Pre-Intermediate</i> , third edition. Oxford, 2012.						
Doporučená literatura: RAYMOND M. <i>English Grammar in Use</i> (4th edition). REDMAN, S. <i>English Vocabulary in Use</i> , Pre-intermediate and Intermediate. CUP.						
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	Angličtina 4				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/Z	
Rozsah studijního předmětu	28s	hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
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	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Cílem kurzu je prohloubit jazykové znalosti na úrovni B2 středně pokročilý především v oblasti správného formálního užívání jazyka a slovní zásoby. Důraz je kladen také na procvičování komunikačních dovedností v cizím jazyce s ohledem na budoucí profesní uplatnění studentů. Obsah předmětu pokrývá lekce 7-10 učebnice English File Intermediate Third edition.					
Témata:					
1. První podmínková věta					
2. Časové věty					
3. 'Make' and 'let'					
4. Druhá podmínková věta					
5. Praktická angličtina					
6. Nepřímá řeč					
7. Infinitiv a gerundium, průběžný test					
8. Třetí podmínková věta					
9. Tvoření přídavných jmen a příslovčí					
10. Kvantifikátory					
11. Frázová slovesa					
12. Vztahné věty					
13. Složená podstatná jména					
14. Dovětky, Test					
Předmět je zaměřen na slovní zásobu a funkční jazyk související s probíranými tématy: Probírání důležitých životních událostí, dávání rad, noviny, nabídky, právo a pořádek, nakupování, stížnosti, výhody a nevýhody, sport, peníze, společenské výrazy.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
OXEDEN, C., CH. LATHAM-KOENIG a P. SELIGSON. English File Pre-Intermediate, third edition. Oxford, 2012.					
Doporučená literatura:					
RAYMOND M. English Grammar in Use (4th edition).					
REDMAN, S. English Vocabulary in Use, Pre-intermediate and Intermediate. CUP.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		6	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Vyučující 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				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Automatické řízení			
Typ předmětu	Povinný „ZT“ pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu	28p+42s+56c	hod.	kreditů	8
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	U studenta se předpokládají základní znalosti vysokoškolské matematiky a základů fyziky.			
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. 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 písemné a ústní zkoušce			
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednášející 67%			
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (přednášky 67%) Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (přednášející 33%)			
Stručná anotace předmětu				
Po absolvování předmětu bude student seznámen se základními přístupy k automatickému řízení, bude schopen pracovat s návrhem logického řízení, navrhnout jednoduchý spojitý regulační obvod, získá základní povědomost o diskretním regulačním obvodu. Na předmět navazuje a jeho obsahovou náplň prohlubuje v rámci tohoto studijního oboru předmět zabývající se řízením spojitých fyzikálních veličin.. Témata? 1. Automatické řízení - logické řízení, spojitě řízení spojitých fyzikálních veličin, diskretní řízení spojitých fyzikálních veličin - základní pojmy a principy. 2. Jednoduchý spojitý regulační obvod, jeho součásti, popis veličin, obecné vlastnosti řízených a řídicích systémů. Matematický model části regulačního obvodu a celého regulačního obvodu. Linearita, metody linearizace. 3. Pojem diferenciální rovnice. Řešení diferenciální rovnice. Cauchyova úloha. Obyčejná diferenciální rovnice 1. řádu. Separovatelná obyčejná diferenciální rovnice 1. řádu. Lineární nehomogenní obyčejná diferenciální rovnice 1. řádu. Příklady systémů popisovaných těmito rovnicemi. 4. Obyčejná diferenciální rovnice n-tého řádu. Základní pojmy a vlastnosti. Homogenní lineární obyčejná diferenciální rovnice n-tého řádu s konstantními koeficienty. Charakteristická rovnice. Nehomogenní lineární obyčejná diferenciální rovnice n-tého řádu s konstantními koeficienty. Metody řešení. Příklady systémů popisovaných těmito rovnicemi. 5. Soustava obyčejných diferenciálních rovnic 1. řádu s konstantními koeficienty. Vlastní čísla. Vlastní vektory. Stabilita řešení soustavy obyčejných diferenciálních rovnic 1. řádu. 6. Laplaceova transformace. Definice a základní vlastnosti Laplaceovy transformace. Zpětná Laplaceova transformace. Slovník Laplaceovy transformace. Řešení obyčejných diferenciálních rovnic pomocí Laplaceovy transformace. Pojem diskretní funkce, aplikace, definice a základní vlastnosti Z- transformace, slovník L a Z – transformace. 7. Obrazový přenos systému. Popis základního regulačního obvodu v otevřené a uzavřené smyčce. Přenosy a signály v uzavřeném regulačním obvodu. Bloková algebra spojitých systémů. 8. Popis vlastností proporcionálních, integračních a derivačních členů RO (ideální, se setrvačností 1. řádu, se setrvačností 2. řádu), diferenciální rovnice, obrazové přenosy, přechodové charakteristiky. 9. Popis vlastností ideálních P, I, D regulátorů, jejich kombinace, základní vlastnosti, diferenciální rovnice, obrazové přenosy, přechodové charakteristiky. 10. Metody analýzy spojitého regulačního obvodu – fyzikální realizovatelnost, stabilita, ustálená regulační odchylka. 11. Metody syntézy spojitého regulačního obvodu s PID regulátory. 12. Podrobné schéma diskretního regulačního obvodu; princip činnosti, spojitě veličiny, posloupnosti diskretních hodnot, číselné veličiny, vzorkovací a tvarovací člen. 13. Diskretní PID regulátory, interpretace jeho jednotlivých složek, Návrh číslicového regulátoru metodou požadovaného modelu. 14. Principy dalších regulačních obvodů – víceparametrový, extrémální, rozvětvené obvody, obvod se Smithovým regulátorem, s interním modelem, adaptivní regulátory, robustní řízení.				

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

VÍTEČKOVÁ, M., VÍTEČEK, A.: *Základy automatické regulace*, VŠB TU Ostrava, 2008

ŠVARC, I.: *Automatizace/Automatické řízení*, VUT v Brně, 2005

NAVRÁTIL, P.: *Automatizace, vybrané statě*, FAI, UTB ve Zlíně, 2011, elektronická skripta

OSTRAVSKÝ, J.: *Diferenciální počet funkce více proměnných. Nekonečné číselné řady* UTB Zlín, 2007

ŘEZNIČKOVÁ, J.: *Diferenciální rovnice (pomocný učební text)* 2008

Doporučená literatura:

BALÁTĚ, J.: *Automatické řízení*, BEN Technická literatura, Praha, 2004.

VÍTEČEK, A., M. VÍTEČKOVÁ a L. LANDRYOVÁ: *Basic Principles of Automatic Control*, VŠB-TU Ostrava 2012

VAŠEK, V.: *Teorie automatického řízení II*, Skripta FT VUT, Zlín.

VAŠEK, V.: *Elektronická pomůcka pro přednášky z TAR II*, interní síť FAI, UTB ve Zlíně

VÍTEČEK, A. a M. VÍTEČKOVÁ: *Closed-Loop Control of Mechatronic systems*, VŠB-TU, ISBN 978-80-248-3149-7 Ostrava 2013

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

FRANKLIN, G. F., POWEL, J. D., EMAMI-NAEINI, A.: *Feedback Control of Dynamics Systems*

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	28	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		Automatické řízení				
Typ předmětu		Povinný „ZT“ pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr		1/L
Rozsah studijního předmětu		28p+14s+28c	hod.	kreditů		6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		U studenta se předpokládají základní znalosti vysokoškolské matematiky a základů fyziky.				
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. 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 písemné a ústní zkoušce.				
Garant předmětu		prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, přednášející				
Vyučující		prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu						
Po absolvování předmětu bude student seznámen se základními přístupy k automatickému řízení, bude schopen pracovat s návrhem logického řízení, navrhnout jednoduchý spojitý regulační obvod, získá základní povědomost o diskretním regulačním obvodu. Na předmět navazuje a jeho obsahovou náplň prohlubuje v rámci tohoto studijního oboru předmět zabývající se řízením spojitých fyzikálních veličin.. Témata: 1. Automatické řízení - logické řízení, spojitě řízení spojitých fyzikálních veličin, diskretní řízení spojitých fyzikálních veličin - základní pojmy a principy. 2. Jednoduchý spojitý regulační obvod, jeho součásti, popis veličin, obecné vlastnosti řízených a řídicích systémů. Matematický model části regulačního obvodu a celého regulačního obvodu. Linearita, metody linearizace. 3. Model ve tvaru diferenciální rovnice. Řešení diferenciální rovnice. Obyčejná diferenciální rovnice 1. řádu. Lineární nehomogenní obyčejná diferenciální rovnice 1. řádu. Příklady systémů popisovaných těmito rovnicemi. Obyčejná diferenciální rovnice n-tého řádu. Charakteristická rovnice. Nehomogenní lineární obyčejná diferenciální rovnice n-tého řádu s konstantními koeficienty. 4. Laplaceova transformace. Definice a základní vlastnosti Laplaceovy transformace. Zpětná Laplaceova transformace. Slovník Laplaceovy transformace. Řešení obyčejných diferenciálních rovnic pomocí Laplaceovy transformace. Pojem diskretní funkce, aplikace, definice a základní vlastnosti Z- transformace, slovník L a Z – transformace. 5. Obrazový přenos systému. Popis základního regulačního obvodu v otevřené a uzavřené smyčce. Přenosy a signály v uzavřeném regulačním obvodu. Bloková algebra spojitých systémů. 6. Popis vlastností proporcionálních, integračních a derivačních členů RO (ideální, se setrvačností 1. řádu, se setrvačností 2. řádu), diferenciální rovnice, obrazové přenosy, přechodové charakteristiky. 7. Popis vlastností proporcionálních, integračních a derivačních členů RO (ideální, se setrvačností 1. řádu, se setrvačností 2. řádu), diferenciální rovnice, obrazové přenosy, přechodové charakteristiky (pokračování). 8. Popis vlastností ideálních P, I, D regulátorů, jejich kombinace, základní vlastnosti, diferenciální rovnice, obrazové přenosy, přechodové charakteristiky. 9. Metody analýzy spojitého regulačního obvodu – fyzikální realizovatelnost, stabilita, ustálená regulační odchylka. 10. Metody syntézy spojitého regulačního obvodu s PID regulátory. 11. Podrobné schéma diskretního regulačního obvodu; princip činnosti, spojitě veličiny, posloupnosti diskretních hodnot, číselné veličiny, vzorkovací a tvarovací člen. 12. Diskretní PID regulátory, interpretace jeho jednotlivých složek. 13. Návrh číslicového regulátoru metodou požadovaného modelu. 14. Principy dalších regulačních obvodů – víceparametrový, extrémální, rozvětvené obvody, obvod se Smithovým regulátorem, s interním modelem, adaptivní regulátory, robustní řízení.						

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

VÍTEČKOVÁ, M., VÍTEČEK, A.: *Základy automatické regulace*, VŠB TU Ostrava, 2008
ŠVARC, I.: *Automatizace/Automatické řízení*, VUT v Brně, 2005
NAVRÁTIL, P.: *Automatizace, vybrané statě*, FAI, UTB ve Zlíně, 2011, elektronická skripta
OSTRAVSKÝ, J.: *Diferenciální počet funkce více proměnných. Nekonečné číselné řady* UTB Zlín, 2007
ŘEZNIČKOVÁ, J.: *Diferenciální rovnice (pomocný učební text)* 2008

Doporučená literatura:

BALÁTĚ, J.: *Automatické řízení*, BEN Technická literatura, Praha, 2004.
VÍTEČEK, A., M. VÍTEČKOVÁ a L. LANDRYOVÁ: *Basic Principles of Automatic Control*, VŠB-TU Ostrava 2012
VAŠEK, V.: *Teorie automatického řízení II*, Skripta FT VUT, Zlín.
VAŠEK, V.: *Elektronická pomůcka pro přednášky z TAŘ II*, interní síť FAI, UTB ve Zlíně
VÍTEČEK, A. a M. VÍTEČKOVÁ: *Closed-Loop Control of Mechatronic systems*, VŠB-TU, ISBN 978-80-248-3149-7 Ostrava 2013
CORRIEU, Jean-Pierre. *Process control: theory and applications*. London: Springer, 2010, 758 s. ISBN 978-1-84996-911-6.
FRANKLIN, G.F., POWEL, J.D., EMAMI-NAEINI, A.: *Feedback Control of Dynamics Systems*

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	26	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	Bakalářská práce				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/L	
Rozsah studijního předmětu	14s	hod.		kreditů	15
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Převzetí oficiálního zadání Bakalářské práce.				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		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 Bakalářské práce.. 3. Odevzdání zpracované Bakalářské 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 Bakalářské 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 Bakalářská 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">1. blok: 6 hodin – 7. týden semestru – prezentace studentů, představující stav řešení BP za účasti vedoucích BP2. blok: 2 hodiny – 9. týden semestru – schválení osnovy BP, odborné i formální náležitosti písemné BP, informace o možnostech pomoci fakulty při hledání zaměstnání3. blok: 6 hodin – 11. až 12. týden semestru – prezentace studentů za účasti vedoucích BP, představující téměř hotovou Bakalářskou práci.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Literatura bude určena podle náplně Bakalářské práce jejím vedoucím.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	14	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		CAD systémy v elektrotechnice			
Typ předmětu		Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/L
Rozsah studijního předmětu		24c	hod.	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		nejdou			
Způsob ověření studijních výsledků		klasifikovaný zápočet		Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Písemná i ústní forma 1. Aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Samostatné vypracování zadaných dílčích projektů v průběhu semestru. 3. Odevzdání závěrečné semestrální práce s prezentací výsledků.			
Garant předmětu		Ing. Petr Dostálek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, vede cvičení			
Vyučující		Ing. Petr Dostálek, Ph.D. (cvičení 100%)			
Stručná anotace předmětu		Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou kreslení elektrotechnických schémat za použití CAD programových nástrojů se zaměřením zejména na praktické aspekty jejich nasazení při vyjadřování technických myšlenek, což je velmi důležité jak v průběhu zpracování bakalářské či diplomové práce, tak i v praxi. Po absolvování předmětu je student schopen nakreslit v prostředí vybraného CAD systému elektrotechnické schéma, navrhnout motiv plošného spoje a vytvořit jeho 3D vizualizaci. Témata: 1. Úvod do CAD systémů, klasifikace, základní pojmy, názvosloví. Schématické značky pro elektrotechniku, normy. 2. Kreslení elektrotechnických schémat. 3. Samostatná práce – elektrické zapojení jednoduchého stroje. 4. Kreslení elektroinstalací v budovách. 5. Samostatná práce – elektroinstalace ve vybrané místnosti. 6. Kreslení úplných a blokových schémat elektronických obvodů. 7. Úvod do grafického návrhového systému Eagle. Práce v software Eagle – editor schémat, knihovna součástek. 8. Práce v software Eagle – editor desky plošných spojů. 9. Vizualizace desky plošného spoje nástrojem Eagle 3D. 10. Zadání semestrálního projektu. 11. Samostatná práce na semestrálním projektu. 12. Prezentace semestrálního projektu a jeho vyhodnocení.			
Studijní literatura a studijní pomůcky		BERKA, Š., <i>Elektrotechnická schémata a zapojení 1 – základní prvky a obvody, elektrotechnické značky</i> . Vyd. 3. Praha: BEN-Technická literatura, 2008. ISBN 978-80-7300-2. SATINSKÝ, A. <i>Lexikon elektrotechnika: elektrotechnické značky</i> . Havířov: Iris, c2004. ISBN 80-903540-2-5. ZÁHLAVA, V. <i>Návrh a konstrukce desek plošných spojů: principy a pravidla praktického návrhu</i> . 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2010, 123 s. ISBN 978-80-7300-266-4. BHATTACHARYA, S. K. <i>Electrical Engineering Drawing – 2nd edition</i> . New Delhi; New Age International, 1992. ISBN 81-224-0855-9. MONK, S. <i>Make your own pcbs with eagle: from schematic designs to finished boards</i> . S.l.: Mcgraw-Hill, 2014. ISBN 9780071819251. Doporučená literatura: CIPRA, M., KŘÍŽ, M. <i>Úvod do elektrotechniky</i> . Vyd. 1. Praha: ČVUT, 1996. ISBN 9788001015223 JURÁNEK, A., HRABOVSKÝ, M. <i>EAGLE pro začátečníky: návrhový systém pro plošné spoje: uživatelská a referenční příručka</i> . 2. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2007, 191 s. ISBN 978-80-7300-213-8. HUGHES, J. <i>Practical Electronics - Components and Techniques</i> . O'Reilly Media, Inc, USA, 2015. ISBN 9781449373078.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		15	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		Elektrotechnika			
Typ předmětu		Povinný pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	2/L
Rozsah studijního předmětu		28p+28s+28c	hod.	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		Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích a cvičeních (80% účast na seminářích a cvičeních). 2. Teoretické a praktické zvládnutí probíraných témat. 3. Samostatné vypracování všech laboratorních protokolů v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při písemné i ústní části zkoušky.			
Garant předmětu		doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, přednáší			
Vyučující		doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu		<p>Po absolvování předmětu je student seznámen s klasickými prvky elektrických obvodů, s teorií obvodů a se způsoby řešení stejnosměrných i střídavých obvodů. V závěru kurzu jsou probrány bezpečnostní opatření při práci s elektrickými obvody. Na předmět navazuje předmět Analogová a číslicová technika.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrostatické pole, elektrický náboj, práce v elektrickém poli, elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrostatická indukce, elektrické jevy v dielektriku. 2. Stacionární elektrické pole; elektrický proud v kovech, v pevných látkách, v plynech a ve vakuu, elektrolytické vedení proudu. 3. Magnetické pole ve vakuu; magnetický tok, Ampérův zákon, síly působící na vodič s proudem v magnetickém poli; magnetické pole látek, látky diamagnetické, paramagnetické a feromagnetické. 4. Nestacionární elektromagnetické pole; základní jevy elektromagnetické indukce, vzájemná a vlastní indukce, energie magnetického pole. 5. Klasifikace prvků elektrických obvodů, pasivní a aktivní prvky, VA charakteristiky prvků, konstrukční provedení prvků. 6. Řešení stejnosměrných obvodů v ustáleném stavu, odporový dělič napětí a proudu, věty o náhradních zdrojích napětí a proudu, Kirchhoffovy zákony, metoda smyčkových proudů, metoda uzlových napětí, princip superpozice. 7. Přechodové děje v lineárních obvodech, popis soustavy pomocí diferenciálních rovnic, časová konstanta, přechodové děje v RC, RL a RLS obvodech. 8. Vznik střídavého proudu, veličiny popisující střídavý proud, symbolicko - komplexní metoda ve střídavých obvodech, Kirchhoffovy zákony a Ohmův zákon v komplexním tvaru, impedance a admitance ideálních a reálných obvodových prvků. 9. Sériová a paralelní rezonance ve střídavých obvodech, využití napěťové a proudové rezonance v praxi, Výkon jednofázového střídavého obvodu; činný, zdánlivý a jalový výkon, účinník; způsoby měření výkonu jednofázového obvodu. 10. Třífázový střídavý proud, fázové a sdružené napětí, zapojení spotřebičů do hvězdy a do trojúhelníku, symetrické a nesymetrické zatížení třífázového obvodu; výkon třífázového proudu, způsoby měření třífázového výkonu; kompenzace a druhy kompenzací. 11. Lineární dvojbrany; admitanční, imedanční, hybridní sériově paralelní, hybridní paralelně sériové, kaskádní a zpětně kaskádní rovnice; přenosové funkce dvojbranu, přenosové charakteristiky dvojbranu; charakteristiky dvojbranů realizovaných prvky RLC. 12. Princip analogového a digitálního měřicího přístroje určeného pro měření elektrických veličin, měřič spotřeby elektrické energie, struktura osciloskopu, měřicí sondy, měření na osciloskopu. 13. Transformátory, vlastnosti ideálního transformátoru, reálný transformátor naprázdno a při zátěži, účinnost transformátoru, konstrukční provedení transformátorů. 14. Relé, jističe a stykače, bleskojistky; ochranné třídy, krytí elektrických spotřebičů, závady na elektrických spotřebičích; ochrana proti zasažení elektrickým proudem, obvody SELV a PELV; druhy rozvodných sítí, sítě TT, IT, TN; opatření při práci na elektrických zařízeních. 			

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

TKOTZ, K. *Příručka pro elektrotechniku*. Praha: Sobotáles, 2014, 648 s. ISBN 978-38-0853-034-4.

ŠTĚPÁN, B. *Elektrotechnická schémata a zapojení*. BEN. Praha, 2008. ISBN 9788073002534.

Doporučená literatura:

ADÁMEK, M., MATÝSEK, M. *Úvod do elektrotechniky*. UTB ve Zlíně, 2006.

ADÁMEK, M.: *Měření v elektrotechnice*. UTB ve Zlíně, 2005.

BASTIAN, P. *Praktická elektrotechnika*, Europa - Sobotáles. Praha, 2006. ISBN 808670615X.

GIBILISCO, S. *Beginner's Guide to Reading Schematics*. McGraw-Hill, 2018. ISBN-13: 978-1260031102.

GIBILISCO, S. *Teach Yourself Electricity and Electronics*. McGraw-Hill, 2006. ISBN-13 978-0071741354.

SANTIAGO, J.: *Circuit Analysis For Dummies*. John Wiley & Sons, Inc.2013. ISBN-13 978-1118493120.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

24

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	Elektrotechnika				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr		2/L	
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28c	hod.	kreditů	5	
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	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích a cvičeních (80% účast na seminářích a cvičeních). 2. Teoretické a praktické zvládnutí probíraných témat. 3. Samostatné vypracování všech laboratorních protokolů v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při písemné i ústní části zkoušky.				
Garant předmětu	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší				
Vyučující	doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Po absolvování předmětu je student seznámen s klasickými prvky elektrických obvodů, s teorií obvodů a se způsoby řešení stejnosměrných i střídavých obvodů. V závěru kurzu jsou probrány bezpečnostní opatření při práci s elektrickými obvody. Na předmět navazuje předmět Analogová a číslicová technika.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Klasifikace prvků elektrických obvodů, pasivní a aktivní prvky, VA charakteristiky prvků, konstrukční provedení prvků.2. Řešení stejnosměrných obvodů v ustáleném stavu, odporový dělič napětí a proudu, věty o náhradních zdrojích napětí a proudu, Kirchhoffovy zákony, metoda smyčkových proudů, metoda uzlových napětí, princip superpozice.3. Přechodové děje v lineárních obvodech, popis soustavy pomocí diferenciálních rovnic, časová konstanta, přechodové děje v RC, RL a RLS obvodech.4. Vznik střídavého proudu, veličiny popisující střídavý proud.5. Symbolicko - komplexní metoda ve střídavých obvodech, Kirchhoffovy zákony a Ohmův zákon v komplexním tvaru, impedance a admitance ideálních a reálných obvodových prvků.6. Sériová a paralelní rezonance ve střídavých obvodech, využití napěťové a proudové rezonance v praxi,7. Výkon jednofázového střídavého obvodu; činný, zdánlivý a jalový výkon, účinník; způsoby měření výkonu jednofázového obvodu.8. Třífázový střídavý proud, fázové a sdružené napětí, zapojení spotřebičů do hvězdy a do trojúhelníku, symetrické a nesymetrické zatížení třífázového obvodu.9. Výkon třífázového proudu, způsoby měření třífázového výkonu; kompenzace a druhy kompenzací.10. Lineární dvojbrany; admitanční, impedanční, hybridní sériově paralelní, hybridní paralelně sériové, kaskádní a zpětně kaskádní rovnice; přenosové funkce dvojbranu, přenosové charakteristiky dvojbranu; charakteristiky dvojbranů realizovaných prvky RLC.11. Princip analogového a digitálního měřicího přístroje určeného pro měření elektrických veličin, měřič spotřeby elektrické energie, struktura osciloskopu, měřicí sondy, měření na osciloskopu.12. Transformátory, vlastnosti ideálního transformátoru, reálný transformátor naprázdno a při zátěži, účinnost transformátoru, konstrukční provedení transformátorů.13. Relé, jističe a stykače, bleskojistiky; ochranné třídy, krytí elektrických spotřebičů, závady na elektrických spotřebičích.14. Ochrana proti zasažení elektrickým proudem, obvody SELV a PELV; druhy rozvodných sítí, sítě TT, IT, TN; opatření při práci na elektrických zařízeních.					

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

TKOTZ, K. *Příručka pro elektrotechniku*. Praha: Sobotáles, 2014, 648 s. ISBN 978-38-0853-034-4.

ŠTĚPÁN, B. *Elektrotechnická schémata a zapojení*. BEN. Praha, 2008. ISBN 9788073002534.

Doporučená literatura:

ADÁMEK, M., MATÝSEK, M. *Úvod do elektrotechniky*. UTB ve Zlíně, 2006.

ADÁMEK, M.: *Měření v elektrotechnice*. UTB ve Zlíně, 2005.

BASTIAN, P. *Praktická elektrotechnika*, Europa - Sobotáles. Praha, 2006. ISBN 808670615X.

GIBILISCO, S. *Beginner's Guide to Reading Schematics*. McGraw-Hill, 2018. ISBN-13: 978-1260031102.

GIBILISCO, S. *Teach Yourself Electricity and Electronics*. McGraw-Hill, 2006. ISBN-13 978-0071741354.

SANTIAGO, J.: *Circuit Analysis For Dummies*. John Wiley & Sons, Inc.2013. ISBN-13 978-1118493120.

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 a LMS Moodle.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Embedded systémy s mikropočítači			
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr		3/Z
Rozsah studijního předmětu	28p+56c	hod.	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	U studenta se předpokládají znalosti základů informatiky, programování, fyziky, analogové a číslicové techniky a automatického řízení, které získal studiem studijního programu.			
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 písemné a ústní zkoušce.			
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednášející			
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (přednášky 75%), Ing. Jan Dolinay (přednášející 25%)			
Stručná anotace předmětu				
Student je po absolvování předmětu schopen vytvořit aplikaci střední obtížnosti z oblasti sestavení mikropočítačového nebo PLC monitorovacího systému. Témata: 1. Základní pojmy z mikroprocesorové techniky, číselné soustavy, zobrazování číselných hodnot, logické funkce. Způsoby adresování, formáty instrukcí, rozdělení instrukčního souboru. 2. Funkce a způsob ovládání zásobníkové paměti. Podprogramy a makroinstrukce. Paralelní a sériová komunikace, technické prostředky pro komunikaci na úrovni mikropočítačů. Princip časovačů a čítačů, watchdog. 3. Základní struktura jednočipových mikropočítačů. Mikropočítače NXP, rodina mikropočítačů s mikroprocesorem 68HC08, hardwarová struktura, technické prostředky, komunikace. Přerušovací systém mikroprocesoru 68HC08. Instrukční soubor mikroprocesoru. 4. Mikropočítače NXP Kinetis s jádrem ARM Cortex-M, seznámení s architekturou, přehled hardwarových vlastností. Mikropočítače Kinetis KL25Z, hardwarová struktura, vstupně / výstupní porty, komunikační rozhraní, časovače, A/D převodník. 5. Programování v assembleru, základní pravidla, tvar zdrojového řádku, překladač, direktivy. Způsoby adresování, formáty instrukcí, rozdělení instrukčního souboru. Tvorba základních programových struktur v assembleru. 6. Programování v C-jazyku. Vývojové prostředí. 7. Realizace jednotek pro styk s technologickým procesem. Programová obsluha analogových i diskretních vstupů a výstupů. Decentralizované systémy řízení, komunikace mezi jednotlivými řídicími počítači v průmyslových podmínkách. 8. Konstrukce hardwarové a softwarové struktury Embedded systémů s různými typy výpočetní techniky. 9. Základní vlastnosti operačních systémů pro práci v reálném čase (RTOS), principy, obecná struktura RTOS. Obecné principy návrhu real-time aplikace. 10. Přehled operačních systémů umožňující práci v reálném čase a způsoby jejich využití. 11. Struktura konkrétního RTOS. Procesy, plánování přístupu na procesor, přidělování procesoru, datový vektor procesu. 12. Předávání informací mezi procesy, zprávy, schránky, synchronizace běhu procesů, semaforey. 13. Uživatelské prostředky pro využití RTOS, služby pro práci s procesy, služby pro práci se zprávami a schránkami, způsob volání služeb, příklady. 14. Začlenění OS RTOS do uživatelského programového systému. Obecná struktura monitorovacího a řídicího systému. Příklady.				

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

VÁŠEK, V. *Elektronická pomůcka pro přednášky z předmětu Mikropočítače*, interní stránky FAI, UTB ve Zlíně.

VÁŇA, V.: *ARM pro začátečníky*, Praha, BEN – technická literatura, 2009.

<http://www.root.cz/clanky/mikroprocesory-s-architekturou-arm/#k01>

SROVNAL, V. *Operační systémy pro řízení v reálném čase*. Ostrava : VŠB-TU, 2003. ISBN 80-248-0503-0.

HASKELL, R. E. *Desing of Embedded Systems Using 68HC12/11 Microcontrollers*. Prentice-Hall, Inc., USA, 2000. ISBN 0-13-083208-1.

M68HC08 Microcontrollers., Rev. 10, 2008, dostupné z: freescale.com

HCS08 Family Reference Manual, HCS08RMv1/D, Rev. 2, 2007, dostupné z: freescale.com

ARM processors, dostupné z <http://www.arm.com>.

Doporučená literatura:

ROZEHNAL, Z. *Mikrokontroléry Motorola HC11*. Praha : Grada, 2001. ISBN 80-86056-77-5.

Barr Michael, Massa Anthony: *Programming Embedded Systems with C and GNU Development Tools*, O'reilly Media, 2006, ISBN-13: 978-0-596-00983-0.

VLACH, J. *Počítačová rozhraní*. Praha : BEN, 2000. ISBN 80-7300-010-5.

VÁŠEK, V., VÁŠEK, L. *Programování počítačů*. Praha : MON, 1989. ISBN 80-214-0067-6.

WANG, K. C. *Embedded and real-time operating systems*. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2017. ISBN 978-3319515168.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	22	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	Fyzika				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr		2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+42s+14c	hod.	kreditů	6	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky		Přednášky, semináře, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 2. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích (min. 85 %), úspěšnost průběžných testů v seminářích (min. 60 %). 3. Povinná a aktivní účast na laboratorních cvičeních (min. 85 %), naměření a odevzdání vypracovaných protokolů z laboratorních úloh. 4. Úspěšnost semestrální písemné práce (min. 60%). 5. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	Mgr. Hana Vašková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší, vede seminář a laboratorní cvičení				
Vyučující	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu	Cílem předmětu je vyrovnání a rozšíření znalostí středoškolské fyziky na úrovni gymnaziální, doplnění znalostí základních principů z oblasti optiky, molekulové fyziky a termiky pro studenty, kteří na středních školách absolvovali fyziku v omezeném rozsahu. Další náplní předmětu je seznámení studentů s vybranými kapitolami z oblasti základních fotonových experimentů a úvodu do kvantové mechaniky. Absolvování předmětu vede studenty ke schopnosti využívat základní principy fyziky v dalších odborných, zejména technických předmětech. Témata: 1. Základní principy geometrické optiky: odraz a lom, úplný odraz. Optická vlákna. 2. Základní principy vlnové optiky: interference (dvojitěrbina, tenká vrstva), difrakce, polarizace. 3. Spektrum elektromagnetických vln, aplikace ve vědě a technice. 4. Pojem foton, energie a hybnost fotonu. Fotoelektrický jev. 5. Záření těles. Absorpce a emise záření. Lasery. 6. Vlnové vlastnosti mikročástic, DeBroglieho hypotéza. 7. Dynamika mikročástic, tunelový jev, radioaktivita. 8. Historický vývoj představ o struktuře hmoty (atom, elementární částice) 9. Základní principy výstavby atomu. 10. Pásová struktura pevných látek. 11. Elektrické vlastnosti pevných látek, polovodiče. 12. Struktura a skupenství látek. 13. Teplo, tepelné vlastnosti látek. 14. Stavová rovnice plynu, děje v ideálním plynu.				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:	HALLIDAY, D., J. WALKER a R. RESNICK. <i>Fyzika: vysokoškolská učebnice obecné fyziky</i> . Vyd. 1. V Brně, Praha: VUTUM ;, Prometheus, 2000. Překlady vysokoškolských učebnic, sv. 1. ISBN 80-214-1868-0. HALLIDAY, D., R. RESNICK a J. WALKER. <i>Fundamentals of physics</i> . 9th ed. Hoboken: John Wiley, c2011, xxii, 1248, [52] s. ISBN 978-0-470-46908-8.				
Doporučená literatura:	FEYNMAN, R. P., R. B. LEIGHTON a M. SANDS. <i>Feynmanovy přednášky z fyziky s řešenými příklady</i> . 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2000-2002. ISBN 80-7200-405-0. PhET. <i>Physics Education Technology. University of Colorado</i> [online]. ©2018 University of Colorado. [Cit. 9.7.2018]. Dostupné z: https://phet.colorado.edu/cs/ SERWAY, R. A., C. J. MOSES, and C. A. MOYER. <i>Modern physics</i> . 3rd ed. Brooks/Cole, 2005. ISBN: 978-0534493394. Serway, MosesBelmont, CA: Thomson. SVOBODA, E. <i>Přehled středoškolské fyziky</i> . 4., upr. vyd. Praha: Prometheus, 2006, 531 s. ISBN 80-7196-307-0.				

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	23	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	Fyzikální seminář				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+56s+14c	hod.	kreditů	8	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, semináře, laboratorní cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 2. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích (min. 85 %), úspěšnost průběžných testů v seminářích (min. 60 %). 3. Povinná a aktivní účast na laboratorních cvičeních (min. 85 %), naměření a odevzdání vypracovaných protokolů z laboratorních úloh. 4. Úspěšnost semestrální písemné práce (min. 60%). 5. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	Mgr. Hana Vašková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší, vede seminář a laboratorní cvičení				
Vyučující	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (100 %)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem předmětu je vyrovnání a rozšíření znalostí středoškolské fyziky na úrovni gymnaziální, doplnění znalostí základních principů pro studenty, kteří na středních školách absolvovali fyziku v omezeném rozsahu. Náplní předmětu jsou vybrané kapitoly zahrnující principy kinematiky, dynamiky, kmitů a vlnění, elektrického a magnetického pole, optiky, termodynamiky a radioaktivity. Absolvování předmětu vede studenty ke schopni využívat základní principy fyziky v dalších odborných, zejména technických předmětech.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fyzikální veličiny a jejich jednotky, vektorový počet.2. Kinematika, klasifikace pohybů, užití derivací.3. Dynamika hmotného bodu, Newtonovy zákony.4. Zákony zachování, těžiště, podmínky rovnováhy.5. Mechanické kmitání.6. Mechanické vlnění, zvuk.7. Elektrostatické pole, elektrický proud ve vodičích, elektrický obvod.8. Magnetické pole a materiály.9. Elektromagnetické pole.10. Základní principy geometrické a vlnové optiky, vlastnosti světla.11. Radioaktivita.12. Struktura a skupenství látek.13. Stavová rovnice plynu, tepelné vlastnosti látek.14. Základní představy o světě kolem nás aneb od kosmického po subatomární měřítko.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura:</p> <p>HALLIDAY, D., J. WALKER a R. RESNICK. <i>Fyzika: vysokoškolská učebnice obecné fyziky</i>. Vyd. 1. V Brně ;, Praha: VUTUM ;, Prometheus, 2000. Překlady vysokoškolských učebnic, sv. 1. ISBN 80-214-1868-0.</p> <p>HALLIDAY, D., R. RESNICK a J. WALKER. <i>Fundamentals of physics</i>. 9th ed. Hoboken: John Wiley, c2011, xxii, 1248, [52] s. ISBN 978-0-470-46908-8.</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>FEYNMAN, R. P., R. B. LEIGHTON a M. SANDS. <i>Feynmanovy přednášky z fyziky s řešenými příklady</i>. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2000-2002. ISBN 80-7200-405-0.</p> <p>PhET. <i>Physics Education Technology. University of Colorado</i> [online]. ©2018 University of Colorado. [Cit. 9.7.2018]. Dostupné z: https://phet.colorado.edu/cs/</p> <p>FITZPATRICK, R. <i>Classical Mechanics: An introductory course</i>. Lulu. com, 2006, 297 s.</p> <p>CROWELL, B. <i>Electricity and magnetism</i>. Light and Matter, 2000, 154 s.</p> <p>SVOBODA, E. <i>Přehled středoškolské fyziky</i>. 4., upr. vyd. Praha: Prometheus, 2006, 531 s. ISBN 80-7196-307-0.</p>					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	30	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	Fyzikální seminář				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	28p+56s+14c	hod.	kreditů	8	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, semináře, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 2. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích (min. 85 %), úspěšnost průběžných testů v seminářích (min. 60 %). 3. Povinná a aktivní účast na laboratorních cvičeních (min. 85 %), naměření a odevzdání vypracovaných protokolů z laboratorních úloh. 4. Úspěšnost semestrální písemné práce (min. 60%). 5. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	Mgr. Hana Vašková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší, vede seminář a laboratorní cvičení				
Vyučující	Mgr. Hana Vašková, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je vyrovnání a rozšíření znalostí středoškolské fyziky na úrovni gymnaziální, doplnění znalostí základních principů pro studenty, kteří na středních školách absolvovali fyziku v omezeném rozsahu. Náplní předmětu jsou vybrané kapitoly zahrnující principy klasické mechaniky, kmitů a vlnění, elektrického a magnetického pole. Absolvování předmětu vede studenty ke schopnosti využívat základní principy fyziky v dalších odborných, zejména technických předmětech. Témata: 1. Základní představy o světě kolem nás aneb od kosmického po subatomární měřítko. 2. Fyzikální veličiny a jejich jednotky, vektorový počet. 3. Kinematika, klasifikace pohybů, užítí derivací. 4. Newtonovy pohybové zákony, pojem síla, princip superpozice. 5. Zákony zachování: energie, hybnosti, momentu hybnosti. 6. Mechanika tuhého tělesa: dvojice sil, moment síly, těžiště, stabilita 7. Mechanika tekutin: tlak v kapalinách a plynech, Archimédův zákon, proudění tekutin. 8. Mechanické kmitání: kinematika, dynamika, energie kmitavého pohybu; netlumené a tlumené kmity. 9. Mechanické vlnění, zvuk, Dopplerův jev. 10. Elektrostatické pole. 11. Elektrický proud ve vodičích. 12. Elektrický obvod. 13. Magnetické pole a materiály. 14. Elektromagnetické pole.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: HALLIDAY, D., J. WALKER a R. RESNICK. <i>Fyzika: vysokoškolská učebnice obecné fyziky</i> . Vyd. 1. V Brně :, Praha: VUTUM ;, Prometheus, 2000. Překlady vysokoškolských učebnic, sv. 1. ISBN 80-214-1868-0. HALLIDAY, D., R. RESNICK a J. WALKER. <i>Fundamentals of physics</i> . 9th ed. Hoboken: John Wiley, c2011, xxii, 1248, [52] s. ISBN 978-0-470-46908-8.					
Doporučená literatura: FEYNMAN, R. P., R. B. LEIGHTON a M. SANDS. <i>Feynmanovy přednášky z fyziky s řešenými příklady</i> . 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2000-2002. ISBN 80-7200-405-0. PhET. <i>Physics Education Technology</i> . University of Colorado [online]. ©2018 University of Colorado. [Cit. 9.7.2018]. Dostupné z: https://phet.colorado.edu/cs/ FITZPATRICK, R. <i>Classical Mechanics: An introductory course</i> . Lulu. com, 2006, 297 s. CROWELL, B. <i>Electricity and magnetism</i> . Light and Matter, 2000, 154 s. SVOBODA, E. <i>Přehled středoškolské fyziky</i> . 4., upr. vyd. Praha: Prometheus, 2006, 531 s. ISBN 80-7196-307-0.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	28	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	Hardware a operační systémy				
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr		1/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	kreditů	4	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet	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. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 3. Prokázání teoretického a praktického zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.				
Garant předmětu	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky				
Vyučující	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem kurzu je seznámit studenty s funkčními principy jednotlivých částí počítače a operačních systémů. Důraz je kladen na základní principy funkce jednotlivých komponent. Principy a mechanismy na nichž fungují moderní operační systémy. Základní pojmy z oblasti operačních systémů a teorie operačních systémů. Student získá praktické dovednosti v operačních systémech Microsoft Windows a GNU/Linux.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">Počítačový systém, základní deska, sběrnice.Procesor.Operační paměť, úložiště.Grafický subsystém.Tiskárny a další periferní zařízení.Úvod do operačních systémů (základní pojmy, historie, cíle, požadavky na OS, architektura)Zapnutí počítače a start operačního systému.Autentizace, Autorizace. CLI, GUI.Základní konfigurace a správa OS Microsoft Windows.Základní konfigurace a správa OS Linux.Správa procesů, vlákna, souběh uvážnutí.Správa paměti.I/O subsystém, souborové systémy.Úvod do bezpečnosti operačních systémů.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura:BROOKSHEAR, J. G., D. T. SMITH a D. BRYLOW. <i>Informatika</i>. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 9788025138052.</p> <p>BROOKSHEAR, J. G., D. T. SMITH a D. BRYLOW. <i>Computer Science: An Overview</i>. Pearson ISBN-13: 978-0134875460.</p> <p>SYSEL, M. <i>Materiály a přednášky zveřejněné v LMS Moodle</i>.</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>DEMBOWSKI, Klaus. <i>Mistrovství v hardware</i>. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 9788025123102.</p> <p>MESSMER, H. P. <i>Velká kniha hardware - architektura, funkce, programování</i>. Computer Press, 2005.</p> <p>MUELLER, S. <i>Osobní počítač</i>. Brno : Computer Press, 2003.</p> <p>MUELLER, S. <i>Upgrading and Repairing PCs</i>. Que. ISBN-13: 978-0789756107</p> <p>PATTERSON D. A., HENNESSY J. L. <i>Computer Organization and design: The Hardware/Software Interface</i>. Elsevier, 2014. ISBN 978-0-12-407726-3.</p> <p>JELÍNEK, L. <i>Jádro systému Linux: kompletní průvodce programátora</i>. Brno: Computer Press, 2008. Programování (Computer Press). ISBN 9788025120842.</p> <p>DRÁB, M. <i>Jádro systému Windows: kompletní průvodce programátora</i>. Brno: Computer Press, 2011. Programování (Computer Press). ISBN 9788025127315.</p> <p>TANENBAUM, A. S. <i>MODERN OPERATING SYSTEMS</i>. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0130926418.</p> <p>DEITEL, H. M. <i>OPERATING SYSTEMS</i>. Prentice Hall, 2004.</p> <p>KLIMEŠ, C. <i>OPERAČNÍ SYSTÉMY</i>. Ostravská univerzita Ostrava.</p> <p>SYSEL, M. <i>OPERAČNÍ SYSTÉMY - GNU/LINUX</i>. UTB Zlín, 2006. ISBN 80-7318-489-3.</p> <p>SYSEL, M. <i>TECHNICKÉ VYBAVENÍ PC</i>. Vyd. 1. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, Fakulta technologická, 2003. ISBN 8073181088.</p>					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Jsou trvale vypsané a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí školního e-mailu a LMS Moodle.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Hardware a operační systémy				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		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. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 3. Prokázání teoretického a praktického zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.				
Garant předmětu	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky				
Vyučující	doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem kurzu je seznámit studenty s funkčními principy jednotlivých částí počítače a operačních systémů. Důraz je kladen na základní principy funkce jednotlivých komponent. Principy a mechanismy na nichž fungují moderní operační systémy. Základní pojmy z oblasti operačních systémů a teorie operačních systémů. Student získá praktické dovednosti v operačních systémech Microsoft Windows a GNU/Linux.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">Počítačový systém, základní deska, sběrnice.Procesor.Operační paměť, úložiště.Grafický subsystém.Tiskárny a další periferní zařízení.Úvod do operačních systémů (základní pojmy, historie, cíle, požadavky na OS, architektura)Zapnutí počítače a start operačního systému.Autentizace, Autorizace. CLI, GUI.Základní konfigurace a správa OS Microsoft Windows.Základní konfigurace a správa OS Linux.Správa procesů, vlákna, souběh uvážnutí.Správa paměti.I/O subsystém, souborové systémy.Úvod do bezpečnosti operačních systémů.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura: BROOKSHEAR, J. G., D. T. SMITH a D. BRYLOW. <i>Informatika</i>. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 9788025138052. BROOKSHEAR, J. G., D. T. SMITH a D. BRYLOW. <i>Computer Science: An Overview</i>. Pearson ISBN-13: 978-0134875460. SYSEL, M. <i>Materiály a přednášky zveřejněné v LMS Moodle</i>.</p>					
<p>Doporučená literatura: DEMBOWSKI, K. <i>Mistrovství v hardware</i>. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 9788025123102. MESSMER, H. P. <i>Velká kniha hardware - architektura, funkce, programování</i>. Computer Press, 2005. MUELLER, S. <i>Osobní počítač</i>. Brno : Computer Press, 2003. MUELLER, S. <i>Upgrading and Repairing PCs</i>. Que. ISBN-13: 978-0789756107 PATTERSON D. A., HENNESSY J. L. <i>Computer Organization and design: The Hardware/Software Interface</i>. Elsevier, 2014. ISBN 978-0-12-407726-3. JELÍNEK, L. <i>Jádro systému Linux: kompletní průvodce programátora</i>. Brno: Computer Press, 2008. Programování (Computer Press). ISBN 9788025120842. DRÁB, M. <i>Jádro systému Windows: kompletní průvodce programátora</i>. Brno: Computer Press, 2011. Programování (Computer Press). ISBN 9788025127315. TANENBAUM, A. S. <i>Modern Operating Systems</i>. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0130926418. DEITEL, H. M. <i>Operating Systems</i>. Prentice Hall, 2004. KLIMEŠ, C. <i>Operační systémy</i>. Ostravská univerzita Ostrava. SYSEL, M. <i>Operační systémy - GNU/Linux</i>. UTB Zlín, 2006. ISBN 80-7318-489-3. SYSEL, M. <i>Technické vybavení PC</i>. Vyd. 1. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, Fakulta technologická, 2003. ISBN 8073181088.</p>					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Jsou trvale vypsané a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí školního e-mailu a LMS Moodle.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Instrumentace a měření				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty	doporučený ročník / semestr		2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28s+28c	hod.	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	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	Ing. Milan Navrátil, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky, semináře a cvičení				
Vyučující	Ing. Milan Navrátil, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Po absolvování předmětu je student seznámen s problematikou měřicí techniky, měřením signálů a vyhodnocením naměřených dat. Pro metody zpracování dat jsou v rámci předmětu probrány potřebné statistické metody. Jednotlivé uzly měřicího řetězce jsou postupně rozebírány a zdůrazněny jejich fyzikálně technické limity. Výše uvedené obecné principy jsou následně aplikovány při popisu základních typů měřicích přístrojů.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Automatizovaná měřicí pracoviště, komunikační sběrnice, vlastnosti, SW podpora (VEE Pro, LabView).2. Soustava SI, jednotky měřených veličin, převody jednotek, základní názvosloví.3. Základy deskriptivní statistiky, pravděpodobnost, náhodná veličina, náhodný výběr, pravděpodobnostní rozdělení, zpracování naměřených dat, nejistoty měření, zákon šíření nejistot.4. Korelační a regresní počet, odhad parametrů, testování hypotéz.5. Šumy elektronických obvodů - Johnsonův šum, proudový, 1/f, růžový šum, šumová teplota, šumové číslo zesilovače, šumové mapy, SNR, metody potlačování šumu.6. Impedance a impedanční přizpůsobení, přístrojové zesilovače.7. Zpracování analogových a číslicových signálů, principy převodu vzorkování, Shannonova věta, aliasing, spektrum signálu - fenomenologie.8. Analogové kmitočtové filtry, klasifikace, základní typy, AFCH, FFCH, oblasti použití9. Základy optického zpracování signálů a přenosu dat, optická vlákna, vlastnosti, parametry, ztráty v optických vláknech, přenosová okna10. Lasery, konstrukce, princip, klasifikace, použití.11. Voltmetry, ampérmetry, ohmmetry, sinusové a nesinusové signály, měření neharmonických signálů, true RMS.12. Zdroje signálů- funkční generátory, sweep, pulzní, frekvenční syntéza, mikrovlnné generátory, spektrální analyzátory, obvodové analyzátory (skalární i vektorové), reflektometry, logické analyzátory.13. Osciloskopy, klasifikace, princip, osciloskopické sondy, parametry.14. Elektromagnetická kompatibilita, klasifikace, legislativa, vazební mechanismy, typy a měření rušivých signálů, odrušovací prostředky.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: NĚMEČEK, P. <i>Nejistoty měření</i> . 1. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008, 96 s. Kvalita, quality, Qualität. ISBN 978-80-02-02089-9. HAASZ, V. a M. SEDLÁČEK. <i>Elektrická měření: přístroje a metody</i> . Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003, 337 s. ISBN 80-010-2731-7. BROŽ, J. <i>Základy fyzikálních měření</i> . 1. vyd. Praha: SPN, 1983, 669 s. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).					

CHUDÝ, V. *Meranie technických veličín*. 1. vyd. V Bratislave: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 1999, 688 s. Edícia vysokoškolských učebníc. ISBN 80-227-1275-2.

DUNN W. C., *Introduction to Instrumentation, Sensors, and Process Control*, Artech House Publishers 2005

SQUIRES G. L., *Practical Physics*. Cambridge University Press; 4 edition, 2001

Doporučená literatura:

ĎAĎO, S. a M. KREIDL. *Senzory a měřicí obvody*. Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999, 315 s. ISBN 80-010-2057-6.

SVACHINA, J. *Elektromagnetická kompatibilita: principy a poznámky*. Vyd. 1. Brno: Vysoké učení technické, 2001, ii, 156 s. Připojujeme se k Evropské unii. ISBN 80-214-1873-7.

WITTE R. A., *Electronic Test Instruments-Theory and Applications*, Prentice Hall P T R Englewood Cliffs 1993

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 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	Instrumentace a měření				
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28c	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
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. 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. Milan Navrátil, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky, semináře a cvičení				
Vyučující	Ing. Milan Navrátil, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Po absolvování předmětu je student seznámen s problematikou měřicí techniky, měřením signálů a vyhodnocením naměřených dat. Pro metody zpracování dat jsou v rámci předmětu probrány potřebné statistické metody. Jednotlivé uzly měřicího řetězce jsou postupně rozebírány a zdůrazněny jejich fyzikálně technické limity. Výše uvedené obecné principy jsou následně aplikovány při popisu základních typů měřicích přístrojů.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Automatizovaná měřicí pracoviště, komunikační sběrnice, vlastnosti, SW podpora (VEE Pro, LabView).2. Soustava SI, jednotky měřených veličin, převody jednotek, základní názvosloví.3. Základy deskriptivní statistiky, pravděpodobnost, náhodná veličina, náhodný výběr, pravděpodobnostní rozdělení, zpracování naměřených dat, nejistoty měření, zákon šíření nejistot.4. Korelační a regresní počet, odhad parametrů, testování hypotéz.5. Šumy elektronických obvodů - Johnsonův šum, proudový, 1/f, růžový šum, šumová teplota, šumové číslo zesilovače, šumové mapy, SNR, metody potlačování šumu.6. Impedance a impedanční přizpůsobení, přístrojové zesilovače.7. Zpracování analogových a číslicových signálů, principy převodu vzorkování, Shannonova věta, aliasing, spektrum signálu - fenomenologie.8. Analogové kmitočtové filtry, klasifikace, základní typy, AFCH, FFCH, oblasti použití9. Základy optického zpracování signálů a přenosu dat, optická vlákna, vlastnosti, parametry, ztráty v optických vláknech, přenosová okna10. Lasery, konstrukce, princip, klasifikace, použití.11. Voltmetry, ampérmetry, ohmometry, sinusové a nesinusové signály, měření neharmonických signálů, true RMS.12. Zdroje signálů- funkční generátory, sweep, pulzní, frekvenční syntéza, mikrovlnné generátory, spektrální analyzátoři, obvodové analyzátoři (skalární i vektorové), reflektometry, logické analyzátoři.13. Osciloskopy, klasifikace, princip, osciloskopické sondy, parametry.14. Elektromagnetická kompatibilita, klasifikace, legislativa, vazební mechanismy, typy a měření rušivých signálů, odrušovací prostředky.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: NĚMEČEK, P. <i>Nejistoty měření</i> . 1. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008, 96 s. Kvalita, quality, Qualität. ISBN 978-80-02-02089-9. HAASZ, V. a M. SEDLÁČEK. <i>Elektrická měření: přístroje a metody</i> . Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003, 337 s. ISBN 80-010-2731-7. BROŽ, J. <i>Základy fyzikálních měření</i> . 1. vyd. Praha: SPN, 1983, 669 s. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). CHUDÝ, V. <i>Meranie technických veličín</i> . 1. vyd. V Bratislave: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 1999, 688 s. Edícia vysokoškolských učebníc. ISBN 80-227-1275-2. DUNN W. C., <i>Introduction to Instrumentation, Sensors, and Process Control</i> , Artech House Publishers 2005 SQUIRES G. L., <i>Practical Physics</i> Cambridge University Press; 4 edition, 2001					

Doporučená literatura:

ĎAĎO, S. a M. KREIDL. *Senzory a měřicí obvody*. Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999, 315 s. ISBN 80-010-2057-6.

SVACHINA, J. *Elektromagnetická kompatibilita: principy a poznámky*. Vyd. 1. Brno: Vysoké učení technické, 2001, ii, 156 s. Připojujeme se k Evropské unii. ISBN 80-214-1873-7.

WITTE R. A., *Electronic Test Instruments-Theory and Applications*, Prentice Hall P T R Englewood Cliffs 1993

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 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	Inteligentní systémy s roboty				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci Inteligentní systémy s roboty	doporučený ročník / semestr		1/Z	
Rozsah studijního předmětu	5p	hod.	kreditů	1	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet	Forma výuky		přednáška	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Vyplnění osobního dotazníku ověřujícího vztah nastupujícího studenta ke studovanému studijnímu programu dle jeho představ				
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší				
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (přednášky 50%), doc. RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (přednášky 50%)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je navázat kontakt se studenty, zahajujícími vysokoškolské studium, vysvětlit kolegiální vztah vysokoškolský pedagog/student/fakulta/vysoká škola a pokusit se vzbudit pocit důvěry studenta ke své fakultě. V rámci blokové výuky v prvním týdnu studia budou studenti seznámeni se základními principy studia na vysoké škole a budou vysvětleny cíle studia studijního programu „Inteligentní systémy s roboty“.					
Dílčí témata:					
<div><div>1. Možnosti studia na FAI UTB ve Zlíně, práva a povinnosti studentů, vztah student/VŠ pedagog.</div><div>2. Obecná pravidla pro úspěšné studium v bakalářském stupni studia.</div><div>3. Představení Fakulty aplikované informatiky, její struktury, orgánů a portfolia studijních programů.</div><div>4. Představení UTB ve Zlíně, její struktury, orgánů a fakult.</div><div>5. Charakteristika studijního programu Inteligentní systémy s roboty“ a jeho začlenění do studijních programů realizovaných na FAI:<div><div>• struktura skupin předmětů a jejich vzájemná souvislost</div><div>• nosné směry studijního programu – automatizace, robotika, integrované systémy v budovách</div><div>• přednášky – semináře – laboratoře.</div></div></div><div>6. Možnosti uplatnění absolventů studijního programu.</div></div>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
www.fai.utb.cz studijní portál fai.utb					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	4	hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Stejný průběh předmětu jako u presenční formy studia. Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Inženýrská grafika				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	14s+28c	hod.	kreditů	4	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	U studenta se předpokládají základní znalosti geometrie na úrovni střední školy.				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky	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. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.				
Garant předmětu	Doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede seminář a cvičení				
Vyučující	Doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D. (semináře 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Po absolvování předmětu je student seznámen se zásadami tvorby výkresové dokumentace. Je schopný kreslit jednoduché součásti a sestavy z nich, jak v náčrtech, tak za použití CAD SW. Témata: 1. Úvod, normalizace a zásady kreslení 2. Technické zobrazování – pravoúhlé promítání, řezy, průřezy, zjednodušování a přerušování obrazů 3. Kreslení náčrtů 4. Kótování 5. Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy, předepisování jakosti povrchu 6. Kreslení ohýbaných součástí (ohyb, rozvin) 7. Kreslení strojních součástí a spojů (normálie, standardní strojní prvky) 8. Kreslení svařovaných konstrukcí a dalších typů nerozebíratelných spojů (lepený spoj, pájený spoj, nýtovaný spoj) 9. Požadavky na výrobní výkres, popisové pole 10. Úvod a filozofie CAD, využití CAD při návrhu a optimalizaci výrobků 11. Grafické prostředí a způsoby ovládání v SW Autodesk Inventor 12. Koncepce práce – typy a struktura souborů, modelovací strom 13. Tvorba náčrtu – parametrizace, vazby a kótování 14. 3D prvky – základní modelování					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: FOŘT, P.; KLETEČKA, J. <i>Technické kreslení</i> . 2. opr. vydání Brno. Computer Press, 2012, 252 s. ISBN 9788025118870 (CS) LEINVEBER, J. <i>Strojnické tabulky</i> . 3. dopl. vyd. Praha: Scientia, 1999. ISBN 8071831646 GIESECKE, F. E., 2016. <i>Technical drawing with engineering graphics</i> . 15th edition. San Francisco, CA: Prentice Hall. ISBN 978-0134306414. Doporučená literatura: LEINVEBER, J; ŠVERCL, J. <i>Technické kreslení</i> . Praha: Albra, 2003, 322 s. ISBN 8086490734 DRASTÍK, F. <i>Technické kreslení I. : pravidla tvorby výkresů ve strojírenství</i> . 2. vyd. Ostrava: Montanex, 2005. ISBN 80-7225-195-3. SVOBODA, P. <i>Základy konstruování</i> . Vyd. 2., přeprac. Brno: CERM, 2003. ISBN 8072043064. CIBULKA, V. <i>Odborné kreslení</i> . Praha: SNTL, 1981. SPENCER, H. C., J. T. DYGDON a J. E. NOVAK, c2004. <i>Basic technical drawing</i> . 8th ed. New York: Glencoe/McGraw-Hill. ISBN 978-0078457487. GOETSCH, D. L., R. L RICKMAN a J. E. NOVAK, c2016. <i>Technical drawing and engineering communication</i> . Seventh edition. Boston, MA: Cengage Learning. ISBN 978-1285173016.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	15	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>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.</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Inženýrská grafika				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	14s+28c	hod.	kreditů	4	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	U studenta se předpokládají základní znalosti geometrie na úrovni střední školy.				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky	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. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.				
Garant předmětu	Doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede seminář a cvičení				
Vyučující	Doc. Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D. (semináře 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Po absolvování předmětu je student seznámen se zásadami tvorby výkresové dokumentace. Je schopný kreslit jednoduché součásti a sestavy z nich, jak v náčrtech, tak za použití CAD SW. Tématy: 1. Úvod, normalizace a zásady kreslení 2. Technické zobrazování – pravoúhlé promítání, řezy, průřezy, zjednodušování a přerušování obrazů 3. Kreslení náčrtů 4. Kótování 5. Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy, předepisování jakosti povrchu 6. Kreslení ohýbaných součástí (ohyb, rozvin) 7. Kreslení strojních součástí a spojů (normálie, standardní strojní prvky) 8. Kreslení svařovaných konstrukcí a dalších typů nerozebíratelných spojů (lepený spoj, pájený spoj, nýtovaný spoj) 9. Požadavky na výrobní výkres, popisové pole 10. Úvod a filozofie CAD, využití CAD při návrhu a optimalizaci výrobků 11. Grafické prostředí a způsoby ovládání v SW Autodesk Inventor 12. Koncepce práce – typy a struktura souborů, modelovací strom 13. Tvorba náčrtu – parametrizace, vazby a kótování 14. 3D prvky – základní modelování					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: FOŘT, P.; KLETEČKA, J. <i>Technické kreslení</i> . 2. opr. vydání Brno. Computer Press, 2012, 252 s. ISBN 9788025118870 (CS) LEINVEBER, J. <i>Strojnické tabulky</i> . 3. dopl. vyd. Praha: Scientia, 1999. ISBN 8071831646 GIESECKE, F. E, 2016. <i>Technical drawing with engineering graphics</i> . 15th edition. San Francisco, CA: Prentice Hall. ISBN 978-0134306414. Doporučená literatura: LEINVEBER, J; ŠVERCL, J. <i>Technické kreslení</i> . Praha: Albra, 2003, 322 s. ISBN 8086490734 DRASTÍK, F. <i>Technické kreslení I. : pravidla tvorby výkresů ve strojírenství</i> . 2. vyd. Ostrava: Montanex, 2005. ISBN 80-7225-195-3. SVOBODA, P. <i>Základy konstruování</i> . Vyd. 2., přeprac. Brno: CERM, 2003. ISBN 8072043064. CIBULKA, V. <i>Odborné kreslení</i> . Praha: SNTL, 1981. SPENCER, H. C., J. T. DYGDON a J. E. NOVAK, c2004. <i>Basic technical drawing</i> . 8th ed. New York: Glencoe/McGraw-Hill. ISBN 978-0078457487. GOETSCH, D. L., R. L. RICKMAN a J. E. NOVAK, c2016. <i>Technical drawing and engineering communication</i> . Seventh edition. Boston, MA: Cengage Learning. ISBN 978-1285173016.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	15	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	Konstrukce robotů a manipulátorů			
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	2/L
Rozsah studijního předmětu	14s+42c	hod.	kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	U studentů se předpokládá středoškolská znalost vektorového počtu v 2D a 3D, práce s PC - vektorová grafika, základní vědomosti o konstrukčních materiálech a jejich vlastnostech.			
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, vede seminář			
Vyučující	doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc, (seminář 100%)			
Stručná anotace předmětu				
<p>Po absolvování předmětu budou studenti ovládat základní činnosti v softwarovém prostředí s vektorovou grafikou pro 3D modelování a konstrukci z oblasti mechanické struktury robotů a souvislosti mechanických uspořádání a řízení pohybu. V první části předmětu bude provedeno seznámení s principy daných částí konstrukčního řešení mechatronických systémů s důrazem na praktická cvičení v grafickém prostředí. V druhé části budou představena skutečná řešení různých typů robotů.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Popis struktury mechanické části průmyslového a servisního robota- manipulátor, zápěstí, mobilní systém2. Rameno a jeho možné tvary (konstrukčně, materiál), kloub a jeho konstrukční uspořádání- rotační, translační, kombinace. Obecné klouby jako soustava rotačních a translačních kloubů3. Uspořádání manipulátoru a zápěstí. Možné konfigurace manipulátoru. Zápěstí s 1, 2 a třemi stupni volnosti. Vztah k Eulerově větě.4. Vytvoření aktivního kloubu. Typy a umístění akčního členu.5. Vytvoření pasivního kloubu. Možné uspořádání, rovinný a prostorový paralelogram.6. Technologické části robotů. Efektory. Typy7. Úchopné hlavice, technologické hlavice, kombinace8. Základní typy mobilního podsystemu servisních robotů9. Princip a skutečné řešení kolového a kráčejičoho mobilního podsystemu10. Princip a skutečné řešení pásového mobilního podsystemu11. Princip a skutečné řešení létajícího podsystemu servisního robota. Volné těleso v 3D prostoru a způsob řízení jeho pohybu12. - 14. Případové studie				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: MATIČKA, R., TALÁČKO,J.: <i>Mechanismy manipulátorů a průmyslových robotů</i> , SNTL Praha 1980 SKAŘUPA, J: <i>Průmyslové roboty a manipulátory</i> , učební text Vysoké školy báňské – Technické univerzity, Ostrava, Ostrava 2007, ISBN 978-80-248-1522-0 SKAŘUPA, J: <i>Roboty a manipulátory</i> , učební text Vysoké školy báňské – Technické univerzity, Ostrava, Ostrava 2012, ISBN 978-80-248-2613-4 SICILIANO,B., KHATIB O. : <i>Spriner handbook of Robotics</i> , Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008, e-ISBN: 978-3-540-30301-5				
Doporučená literatura: BRADLEY D.A &kol.: <i>Machatronics</i> , Chapman &Hall1991. ISBN 0-412-58290-2 WALDRON, K. J.: <i>A method of studying joint geometry</i> , Mechan. Machine Theory 7, 347–353 , (1972) CRITCHLOW, A. J. <i>Introduction to Robotics</i> . New York : Macmillan, 1985. ISBN 0023255900				
Kompletní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle).				

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	22	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Vyučující na FAI má 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	Laboratoř reálných procesů				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/L	
Rozsah studijního předmětu	42c	hod.		kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	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. Vypracování, odevzdání a obhájení protokolů ze všech projektů.				
Garant předmětu	Ing. Petr Chalupa, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede cvičení				
Vyučující	Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (cvičení 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem předmětu je získání základních praktických dovedností v oblasti řízení procesů. Studenti budou schopni zjistit základní informace o chování procesu, analyzovat je a navrhnout jednoduchý řídicí systém. Každý student bude pracovat na 3 projektech, které jsou prováděny na různých laboratorních soustavách. Student si po dohodě s vedoucím cvičení vybere z dostupné nabídky soustav (magnetická levitace, kyvadlo, dvourotorový vícerozměrný systém, spřažené servomotory,...)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Seznámení se s dostupným vybavením Laboratoře reálných procesů, výběr tří konkrétních projektů.2. – 5. Realizace prvního projektu – seznámení se s regulovanou soustavou, její identifikace, návrhy řídicích/regulačních algoritmů, simulace regulačního obvodu, aplikace algoritmů na reálné soustavě, vyhodnocení výsledků.6. – 9. Realizace druhého projektu – seznámení se s regulovanou soustavou, její identifikace, návrhy řídicích/regulačních algoritmů, simulace regulačního obvodu, aplikace algoritmů na reálné soustavě, vyhodnocení výsledků.10. – 13. Realizace třetího projektu – seznámení se s regulovanou soustavou, její identifikace, návrhy řídicích/regulačních algoritmů, simulace regulačního obvodu, aplikace algoritmů na reálné soustavě, vyhodnocení výsledků.14. Prezentace výsledků projektů a jejich obhajoba.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: 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: http://hdl.handle.net/10563/18581 ASTRÖM, K 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.					
Doporučená literatura: ATTAWAY, S. <i>MATLAB: a practical introduction to programming and problem solving</i> . Fourth edition. Amsterdam: Elsevier/Butterworth-Heinemann, 2017, xxii, 574. ISBN 978-0-12-804525-1. 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. 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. PERŮTKA, 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. PROKOP, R. <i>Základy automatizace pro bakalářské studium</i> . Zlín: FT VUT, 1998, 52 s. ISBN 8021412518. PROKOP, R a Z. PROKOPOVÁ. <i>Teorie automatického řízení II pro bakalářské studium. Díl 2</i> . Zlín: FT VUT, 2000, 80 s. ISBN 8021417412. PROKOP, R., R. MATUŠŮ a Z. PROKOPOVÁ. <i>Teorie automatického řízení: lineární spojité dynamické systémy</i> . Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 102 s. ISBN 8073183692. YAKIMENKO, O. A. <i>Engineering computations and modeling in MATLAB/Simulink</i> . Reston, Va.: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2011, 1 online zdroj. AIAA education series. ISBN 9781621981022. Dostupné také z: http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpECMMATL5					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	11	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	Matematický seminář				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Intelligentní systémy s roboty Průmyslová automatice	doporučený ročník / semestr		1/2	
Rozsah studijního předmětu	28p+56s+14c	hod.	kreditů	8	
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	1. Aktivní účast na seminářích, samostatné vypracování dílčích úloh a seminárních prací. 2. Účast v seminářích nejméně 80%. 3. Úspěšné zvládnutí písemné semestrální práce. 4. Prokázání základních všeobecných matematických znalostí získaných absolvováním tohoto daného předmětu písemnou formou.				
U studenta se předpokládají základní vstupní znalosti a dovednosti středoškolské matematiky.					
Garant předmětu	Mgr. Hana Chudá, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky, semináře a cvičení.				
Vyučující	Mgr. Hana Chudá, Ph.D. (100 %)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními matematickými nástroji lineární algebry, diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné užívanými při studiu odborných předmětů. Témata: 1. Funkce jedné reálné proměnné. Definiční obor, obor hodnot. Grafy funkcí jedné proměnné. Základní vlastnosti funkcí jedné proměnné. 2. Funkce inverzní a složené. Elementární funkce a jejich vlastnosti. Funkce exponenciální a logaritmické. Goniometrické a cyklometrické funkce. Řešení rovnic a nerovnic. 3. Komplexní čísla. Operace s komplexními čísly. Algebraický, goniometrický a exponenciální tvar komplexního čísla. Moivreova věta. Odmocnina komplexního čísla. 4. Vektorový prostor, lineární závislost a nezávislost vektorů, dimenze, báze, podprostor. 5. Pojem matice a speciální typy matic, operace s maticemi. Řádkové elementární operace matic. 6. Determinanty a operace s determinanty, determinant regulární/singulární matice, výpočet inverzní matice. 7. Soustavy lineárních rovnic, metody řešení. Vlastní čísla a vlastní vektory. 8. Pojem limita. Derivace funkce, základní vzorce derivování. 9. Vyšetřování průběhu funkce, přibližné řešení rovnic. 10. Primitivní funkce, neurčitý integrál, integrace per partes, substituční metoda. 11. Integrace racionálně lomených funkcí. Integrace goniometrických funkcí. 12. Definice určitého integrálu, integrace per partes a metoda substituční pro určité integrály. Aplikace určitého integrálu. 13. Aritmetické a geometrické posloupnosti. Limita posloupnosti. Nekonečné aritmetické a geometrické řady. 14. Nekonečné číselné řady. Mocninné řady. Taylorova a Maclaurinova řada.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Základní literatura: POLÁŠEK V., SEDLÁČEK L. <i>Matematický seminář</i> . Zlín, 2017. ISBN 978-80-7454-687-7. MATEJDES, M. <i>Aplikovaná matematika</i> . Matcentrum-Zvolen, 2005. ISBN 80-89077-01-3. RILEY, K. F., HOBSON, M. P., BENCE S. J. <i>Mathematical methods for physics and engineering</i> . Cambridge University Press, 2006. ISBN: 9780521679718.					
Doporučená literatura: OSTRAVSKÝ J., POLÁŠEK V. <i>Diferenciální a integrální počet funkce jedné proměnné - vybrané statě</i> . Zlín, 2011. ISBN 978-80-7454-124-7. LIAL, M., L., et al. <i>Finite Mathematics with Applications: in the Management, Natural, and Social Sciences</i> . Pearson, 2006. BARNETT, R. A., a T. J. KEARNS. <i>Intermediate Algebra: Structure and Use</i> . McGraw-Hill, 1999.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	30	hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Studenti mají možnost kontaktovat vyučujícího formou konzultací, které jsou zveřejněny na stránkách FAI, dále mají možnost obrátit se na vyučujícího písemně formou emailu nebo prostřednictvím LMS Moodle a dále formou dohodnutých konzultací v Maths Support Centre, které funguje pod vedením FAI.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Matematika I				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	28p+28s	hod.		kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1. Aktivní účast na seminářích – účast aspoň 80 %. 2. Úspěšné a samostatné absolvování všech zadaných zápočtových písemných prací. 3. Úspěšné absolvování zkoušky, forma je písemná. Předpokladem ke skládání zkoušky je udělený zápočet.				
Garant předmětu	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky a semináře.				
Vyučující	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je naučit studenty určovat součty číselných řad, vyšetřovat konvergenci číselných řad a rozvíjet funkce do Taylorových a Fourierových řad. Studenti budou také seznámeni s metodami řešení některých typů obyčejných diferenciálních rovnic 1. řádu a vyšších řádů, zvláštní pozornost bude věnována Laplaceově transformaci. Studenti se rovněž seznámí se základy diferenčního kalkulu tak, aby byli schopni jej využít při řešení vybraných typů diferenčních rovnic, přičemž hlavní pozornost zde bude věnována Z-transformaci jakožto diskrétní analogii Laplaceovy transformace.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nekonečná číselná řada. Součet řady. Konvergence, divergence. Geometrická řada. Kritéria konvergence pro číselné řady.2. Mocnninná řada. Poloměr konvergence a obor konvergence mocninné řady.3. Taylorova a Maclaurinova řada. Aplikace.4. Fourierovy řady.5. Základní pojmy v teorii obyčejných diferenciálních rovnic. Cauchyova úloha.6. Separovatelná diferenciální rovnice. Metoda separace proměnných.7. Lineární diferenciální rovnice prvního řádu. Metoda variace konstanty.8. Lineární diferenciální rovnice vyšších řádů – základní pojmy a vlastnosti. Homogenní lineární diferenciální rovnice vyšších řádů s konstantními koeficienty. Charakteristická rovnice. Fundamentální systém.9. Nehomogenní lineární diferenciální rovnice vyšších řádů s konstantními koeficienty. Metody řešení – metoda variace konstant, metoda neurčitých koeficientů.10. Laplaceova transformace – definice, základní vlastnosti. Transformace jednoduchých funkcí. Zpětná Laplaceova transformace. Řešení diferenciálních rovnic užitím přímé a zpětné Laplaceovy transformace.11. Z-transformace – definice, základní vlastnosti. Transformace jednoduchých funkcí. Zpětná Z-transformace. Řešení diferenčních rovnic užitím přímé a zpětné Z-transformace.12. Soustavy diferenciálních rovnic prvního řádu s konstantními koeficienty. Vlastní čísla, vlastní vektory matice soustavy. Řešení homogenních soustav diferenciálních rovnic prvního řádu s konstantními koeficienty pomocí vlastních čísel a vlastních vektorů.13. Řešení soustav diferenciálních rovnic prvního řádu s konstantními koeficienty pomocí Laplaceovy transformace.14. Vybrané aplikace diferenciálních a diferenčních rovnic.				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: OSTRAVSKÝ, J. <i>Diferenciální počet funkce více proměnných: Nekonečné číselné řady</i> . Vyd. 4., nezměn. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-856-6. NAGY, J. a J. TAUFER. <i>Diferenciální rovnice</i> . Praha: České vysoké učení technické, 1998. ISBN 80-01-017915. PTÁK, P. <i>Diferenciální rovnice: Laplaceova transformace</i> . Praha: České vysoké učení technické, 1997. ISBN 80-01-01592-0.					
Doporučená literatura: DOŠLÁ, Z., R. PLCH a P. SOJKA. <i>Matematická analýza s programem Maple</i> . Brno: Masarykova univerzita, 2002. ISBN 80-210-3005-4. REKTORYS, K. <i>Přehled užití matematiky I, II</i> . Praha, Prometheus, 2003.					

TOMICA, R. *Cvičení z matematiky: určeno pro posl. strojní fak.* 4., nezm. vyd. Praha: SNTL, 1974.
 WEIR, M. D., J. HASS, G. B. THOMAS a R. L. FINNEY. *Thomas' calculus*. 11th ed., media upgrade. Boston: Pearson Addison Wesley, c2008. ISBN 978-0-321-48987-6.
 BRONSON, R., G. B. COSTA a R. BRONSON. *Schaum's outlines of differential equations*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, c2006. ISBN 0-07-145687-2.
 KELLEY, W. G. a A. C. PETERSON. *Difference equations: an introduction with applications*. 2nd ed. San Diego: Harcourt/Academic Press, c2001. ISBN 0-12-403330-x.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	24	hodin
--	----	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách FAI mají vyučující vypsány a zveřejněny konzultační hodiny, v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat probíranou látku. Rovněž je možno obrátit se na vyučujícího písemnou formou prostřednictvím e-mailu a LMS Moodle. Dále je studentům umožněno navštěvovat Maths Support Centre, jehož provoz zajišťuje vedení FAI.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Matematika II				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace		Doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+42s	Hod.	Kreditů	6	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládá se znalost základního matematického aparátu diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích (80% účast na seminářích). 2. Průběžné plnění zadaných úkolů do seminářů (vypracování domácích prací a úspěšné zvládnutí zápočtové práce). 3. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při závěrečné zkoušce.				
Garant předmětu	Mgr. Lubomír Sedláček, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší, vede seminář				
Vyučující	Mgr. Lubomír Sedláček, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními matematickými nástroji diferenciálního a integrálního počtu funkce více proměnných, které budou používat při studiu odborných předmětů a se základy pravděpodobnosti a statistiky. Témata: 1. Metrické prostory. Pojem funkce více proměnných a její definiční obor. 2. Limita a spojitost funkce více proměnných. 3. Parciální derivace. Derivace ve směru, gradient. Derivace vyšších řádů. 4. Totální diferenciál. Diferenciály vyšších řádů, Taylorův polynom. 5. Lokální extrémy. 6. Vázané extrémy. 7. Globální extrémy. 8. Implicitní funkce. 9. Základní vlastnosti a výpočet dvojného integrálu. 10. Transformace a aplikace dvojných integrálů. 11. Základní vlastnosti a výpočet trojného integrálu. 12. Transformace a aplikace trojných integrálů. 13. Úvod do pravděpodobnosti. Definice pravděpodobnosti. Podmíněná pravděpodobnost. Úplná pravděpodobnost a Bayesův vzorec. 14. Úvod do statistiky. Popisná statistika. Náhodný výběr a jeho zpracování. Testování hypotéz.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: OSTRAVSKÝ, J. <i>Diferenciální počet funkce více proměnných: Nekonečné číselné řady</i> . Vyd. 3., nezm. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, 158 s. ISBN 978-80-7318-567-1. FIALKA, M. <i>Diferenciální počet funkcí více proměnných s aplikacemi: výklad, řešené příklady, cvičení: učební text</i> . Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004, 145 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-7318-223-8. FIALKA, M. <i>Integrální počet funkcí více proměnných s aplikacemi: výklad, řešené příklady, cvičení</i> . Vyd. 3. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-668-5.					
Doporučená literatura: DEMIDOVÍČ, B. P. <i>Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy</i> . Havlíčkův Brod: Fragment, 2003. ISBN 80-7200-587-1. WEIR, M. D., J. HASS, G. B. THOMAS a R. L. FINNEY. <i>Thomas' calculus</i> . 11th ed., media upgrade. Boston: Pearson Addison Wesley, c2008. ISBN 9780321489876. BUDÍKOVÁ, M., M. KRÁLOVÁ a B. MAROŠ. <i>Průvodce základními statistickými metodami</i> . Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5. RILEY, K. F., M. P. HOBSON a S. J. BENCE. <i>Mathematical methods for physics and engineering</i> . 3rd ed. New York: Cambridge University Press, 2006. ISBN 9780521679718. LIAL, M. L., T. W. HUNGERFORD a J. P. HOLCOMB. <i>Finite mathematics with applications: in the management, natural, and social sciences</i> . 9th ed. Boston: Pearson/Addison Wesley, c2007. ISBN 0321386728					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	22	Hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnost studenti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. Mohou také využít pravidelných konzultací v Maths Support Centre, které organizuje Ústav matematiky FAI.</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam	
Název studijního předmětu	Mechanika tekutin					
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace			doporučený ročník / semestr	3/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28s	hod.		kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška			Forma výuky	přednášky semináře	
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 písemné a ústní zkoušce.					
Garant předmětu	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc.					
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky a semináře					
Vyučující	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (přednášky 100%)					
Stručná anotace předmětu						
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s vybranými partii mechaniky tekutin potřebných pro obory: Inteligentní systémy v budovách: Hydraulika, Technika budov I., II., III, Technická měření.</p> <p>v oboru: Inteligentní systémy s roboty: Technické prostředky automatizace, Akční členy mechatronických systémů. Základní probíraná témata jsou hydraulika potrubních sítí, stavové změny ideálního plynu a reálných plynů, proudění reálného a ideálního plynu, oběhy s ideálním a reálným plynem, fázové změny.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">Úvod do předmětu "Mechanika tekutin", základy mechaniky tekutin, fyzikální vlastnosti tekutin.Hydrostatika, rozložení tlaku v tekutině za klidu, Pascalův zákon, hydrostatická síla působící na obecně skloněný rovinný povrchHydrostatická síla působící na zakřivený povrch. Vztlak v tekutině, Archimédův zákon.Hydrodynamika, rovnice kontinuity (zákon zachování hmoty). Rovnice Bernoulliova (zákon zachování energie).Klasifikace proudění, laminární proudění v různých profilech.Turbulentní proudění, vznik turbulence, Reynoldsovo kritérium a jeho význam.Proudění ideální a reálné tekutiny v různých profilech (rychlostní profily), proudění vazké tekutiny, Navier- Stokesova rovnice.Hydraulický výpočet potrubí: hydraulické a třecí ztráty při proudění reálné tekutiny v potrubí, součinitel tření, součinitel vřazených odporů.Průběh tlaků při průtoku otevřeným potrubím, průběh tlaků při proudění uzavřeným okruhem s hnacím strojem.Výtok kapalin z nádrží: otvor ve dně nádrže, malý otvor ve stěně nádrže. Výtok kapalin z nádrží: velký otvor ve stěně nádrže, výtok přepadem, výtok s tlakem působícím na hladinu, píst.Výkon a práce hydraulických strojů, výkon hydraulického stroje.Moment hybnosti tekutiny, moment hybnosti rotující tekutiny.Hydrodynamické separační operace: Usazování v gravitačním a odstředivém poli.Hydrodynamické separační operace: Filtrace, v gravitačním a odstředivém poli.						
Studijní literatura a studijní pomůcky						
Povinná literatura:						
DRÁBKOVÁ, S. <i>Cvičení z mechaniky tekutin</i> . 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báorská - Technická univerzita Ostrava, FS, 2002. ISBN 802480039X.						
JEŽEK, J. <i>Mechanika tekutin</i> . Dotisk 3. přeprac. vyd. Praha: ČVUT, 1998. ISBN 8001016153.						
JANALÍK, J. <i>Mechanika tekutin</i> . 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, FS, 2002. ISBN 8024800381.						
NOSKIEVIČ, J. <i>Mechanika tekutin</i> . 1. vyd. Praha: SNTL; Bratislava: Alfa, 1987.						
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:						
FOX, R., W., PRITCHARD, P., J., MCDONALD, A., T. <i>Introduction to Fluid Mechanics</i> . Wiley, 2009. ISBN 978-0470234501.						
WHITE, F. VISCOUS, M. <i>Fluid Flow</i> . New York : McGraw-Hill, 1974.						
BASNIJEV, K., S., DMITRIJEV, N.M., CHILINGAR, G., V., GORFUNKEL, M., NEJAD, A., G., M. <i>Mechanics of fluid flow</i> . Hoboken: Wiley, [2012], 1 online zdroj (568 stran). DOI: 978-1-118-53362-8. Dostupné také z:						
http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118533628						

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	21	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>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.</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Mechanika v robotických systémech				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	28p + 28s	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	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	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší, cvičí				
Vyučující	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět je zaměřen na získání základních znalostí svázaných s problematikou aplikace základních fyzikálních principů mechaniky těles a mechaniky kontinua do technické oblasti. Student je po absolvování předmětu schopen využít získaných znalostí k porozumění a analýzám mechanických jevů, vyskytujících se při provozu manipulátorů a robotů.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Vymezení pojmu technická mechanika, její vztah k mechanice jako součásti fyziky. Rozdělení technické mechaniky. Technické vědy, metody vědeckého poznání aplikované v technické mechanice.2. Mechanika těles, mechanické vazby, uvolnění vázaného tělesa jako metoda řešení úloh mechaniky těles.3. Silové působení na těleso, síly, moment síly k bodu a k ose, moment dvojice sil.4. Základy statiky – charakteristické úlohy statiky.5. Silové soustavy, jejich klasifikace a charakteristické veličiny – výslednice sil, ekvivalence silových soustav, statická rovnováha, aplikace na hmotný bod a na těleso.6. Uložení tělesa v rovině, kinematické dvojice, rovinné soustavy, mechanismy.7. Kinematika - základní kinematické veličiny a jejich vztahy, základní úlohy.8. Kinematika hmotného bodu9. Kinematika tělesa10. Dynamika – základní úlohy a zákony.11. Dynamika hmotného bodu.12. Práce, výkon, energie.13. Nauka o pružnosti a pevnosti - základní pojmy – deformace, napětí, napjatost, mezní stavy, bezpečnost. Mechanické vlastnosti materiálu a jejich výpočtové modely.14. Základní typy zatížení a deformací – prostý tah a tlak, krut a ohyb. <p>Cvičení budou zaměřena na praktické procvičování probírané látky řešením vhodných vybraných příkladů.</p>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
HIBBELER, R. C.: <i>Engineering Mechanics - Statics and Dynamics</i> , 13th ed., 2012.					
FLORIAN, Z., ONDRÁČEK, E., PŘIKRYL, K.: <i>Mechanika těles - statika</i> , 1995					
JANÍČEK P., ONDRÁČEK E., VRBKA J., BURŠA J.: <i>Pružnost a pevnost I</i> , VUT-FSI, Brno, 2004					
SLAVÍK J.,STEJSKAL V.,ZEMAN V.: <i>Základy dynamiky strojů</i> , 2000					
Meriam, J.L., Kraige, L.G.: <i>Engineering Mechanics – Statics</i> 7th edition, Wiley; 2011), ISBN 978-0470917879					
Meriam, J.L., Kraige, L.G.: <i>Engineering Mechanics – Dynamics</i> , Wiley; 2011, ISBN 978-1118393635					
Doporučená literatura:					
GERE, J.M., TIMOSHENKO, S.P.: <i>Mechanics of Materials</i> , third SI edition, Chapman & Hall, London, Glasgow, New York, 1995					

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				Abecední seznam	
Název studijního předmětu	Mechatronické systémy				
Typ předmětu	Povinný „ZT“ pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.		kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládána je středoškolská znalost vektorového počtu v 2D a 3D. Práce s PC. 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				
Vyučující	doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Absolvováním tohoto předmětu bude student schopen aplikovat získané znalosti a dovednosti z oblasti popisu, chování simulace a řízení pohybu mechatronických systémů obecně a zvláště systémů robotických. Uplatní je v navazujících předmětech oboru, zejména Konstrukce robotů a manipulátorů, Akční členy mechatronických systémů. Témata: 1. Úvod, co je mechatronický systém, vztah mechatroniky a robotiky, historie robotů, historie mechatroniky, obecná definice robota. 2. Mechanický podsystem robota. Manipulátor, zápěstí, článek, kloub, stupeň volnosti a obecné principy vektorového popisu kinematiky mechanických systémů. 3. Nemechanické části mechatronického systému. Snímače, akční členy, hardware a software řídicích systémů. 4. Specifické snímače mechatronických systémů: Snímače polohy, rychlosti a zrychlení. 5. Základní typické pohyby mechanických struktur mechatronického systému a jejich kinematický popis. 6. Základní poznatky z pohybu hmotného bodu, vztah pohybu a síly. Popis soustavy 1. a 2. řádu. Pohybová rovnice. 7. Specifické využití řízení a regulace- řízení pohybu. Příklady.. 8. Základní typy akčních členů při řízení pohybu tuhých těles. Elektro-hydraulické akční členy 9. Elektromechanické akční členy- el. motory. 10. Seznámení s průmyslovými sběrnici- základní typy 11. Servisní roboty, jejich definice, rozdělení a základní typy servisních robotů s důrazem na mobilní a senzorický systém. 12. Kolové, pásové mobilní systémy 13. Kráčející mobilní systémy, 14. Létající a plavající mobilní systémy					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: VALÁŠEK, M. & kol.: <i>Mechatronika</i> , skriptum FS ČVUT Praha, 1996 SKAŘUPA, J.: <i>Průmyslové roboty a manipulátory</i> , učební text Vysoké školy báňské – Technické univerzity, Ostrava, Ostrava 2007, ISBN 978-80-248-1522-0 VALÁŠEK, M. : <i>Kinematika robotických systémů</i> , Učební texty k semináři, Ústav automatizace a měřicí techniky VUT v Brně, Brno 2011 BŘEZINA, T., SINGULE, V., KRATOCHVÍL, C., KREJSA, J.: <i>Mechatronické soustavy</i> , FSI, VUT Brno BRADLEY D.A &kol.: <i>Machatronics</i> , Chapman &Hall1991. ISBN 0-412-58290-2					
Doporučená literatura: 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 CRITCHLOW, A. J. <i>Introduction to Robotics</i> . New York : Macmillan, 1985. ISBN 0023255900 Kompletní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle).					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	22	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Vyučující na FAI mají trvale vypsaný a zveřejněný konzultace v rozsahu min. 2h/týden, v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím prostřednictvím e-mailu a LMS Moodle.</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				Abecední seznam
Název studijního předmětu	Mechatronické systémy			
Typ předmětu	Povinný „ZT“ pro specializaci: Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr	3/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládána je středoškolská znalost vektorového počtu v 2D a 3D. Práce s PC. Základní znalosti z mechaniky a lineárních obyčejných diferenciálních rovnic 1. a 2. řádu, získané v průběhu předchozího studia oboru. Dále je předpokládána znalost základů automatizace – lineární systémy			
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			
Vyučující	doc RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc. (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu				
Absolvováním tohoto předmětu bude student schopen aplikovat získané znalosti a dovednosti z oblasti popisu, chování simulace a řízení pohybu mechatronických systémů obecně a zvláště systémů robotických. Uplatní je v navazujících předmětech oboru a Akční členy. Témata: 1. Úvod, co je mechatronický systém, vztah mechatroniky a robotiky, historie robotů, historie mechatroniky, obecná definice robota. 2. Mechanický podsystém robota. Manipulátor, zápěstí, článek, kloub, stupeň volnosti a obecné principy vektorového popisu kinematiky mechanických systémů. 3. Nemechanické části mechatronického systému. Snímače, akční členy, hardware a software řídicích systémů. 4. Specifické snímače mechatronických systémů: Snímače polohy, rychlosti a zrychlení. 5. Základní typické pohyby mechanických struktur mechatronického systému a jejich kinematický popis. 6. Základní poznatky z pohybu hmotného bodu, vztah pohybu a síly. Popis soustavy 1. a 2. řádu. Pohybová rovnice. 7. Specifické využití řízení a regulace- řízení pohybu. Příklady.. 8. Základní typy akčních členů při řízení pohybu tuhých těles. Elektro-hydraulické akční členy 9. Elektromechanické akční členy- el. motory. 10. Seznámení s průmyslovými sběrnici- základní typy 11. Servisní roboty, jejich definice, rozdělení a základní typy servisních robotů s důrazem na mobilní a senzorický systém. 12. Kolové, pásové mobilní systémy 13. Kráčející mobilní systémy, 14. Létající a plavající mobilní systémy				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: VALÁŠEK, M. & kol.: <i>Mechatronika</i> , skriptum FS ČVUT Praha, 1996 SKAŘUPA, J.: <i>Průmyslové roboty a manipulátory</i> , učební text Vysoké školy báňské – Technické univerzity, Ostrava, Ostrava 2007, ISBN 978-80-248-1522-0 VALÁŠEK, M. : <i>Kinematika robotických systémů</i> , Učební texty k semináři, Ústav automatizace a měřicí techniky VUT v Brně, Brno 2011 BŘEZINA, T., SINGULE, V., KRATOCHVÍL, C., KREJSA, J.: <i>Mechatronické soustavy</i> , FSI, VUT Brno BRADLEY D.A &kol.: <i>Machatronics</i> , Chapman &Hall1991. ISBN 0-412-58290-2 Doporučená literatura: 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 CRITCHLOW, A. J. <i>Introduction to Robotics</i> . New York : Macmillan, 1985. ISBN 0023255900 Kompletní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle).				

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	22	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Vyučující má na FAI má 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	Němčina I				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr		1/L	
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	2	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet	Forma výuky		seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1. Aktivní účast v semináři 2. Poctivé vypracovávání písemných domácích úkolů 3. Zvládnutí průběžných testů 4. Absolvování zápočtového testu s minimální úspěšností 60%				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia. Témata: 1. Naše rodina 2. Na návštěvě 3. Naše hodina němčiny 4. Jídlo 5. Stěhování 6. Časování sloves v přítomném čase 7. Stavba německé věty 8. Postavení dalších větných členů 9. Skloňování zájmen 10. Předložky s 3 a 4.p. 11. Modální slovesa 12. Test					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: KRENN, W., PUCHTE, H. <i>Motive A1-B1</i> . Hueber Verlag, München, 2016. ISBN 978-3-19-001878-9. Doporučená literatura: HÖPPNEROVÁ, V. <i>Němčina pro jazykové školy 1 nově</i> . Plzeň, Fraus, 2011. ISBN 978-80-7238-958-2. HÖPPNEROVÁ, V. <i>Němčina pro jazykové školy 2 nově</i> . Plzeň, Fraus, 2010. ISBN 978-80-7238-912-4. KEPRTOVÁ, M. <i>Německo-česká konverzace I/II</i> . DRMLOVÁ, D. a kol. <i>Německy s úsměvem nově</i> . Plzeň, Fraus, 2009. ISBN 978-80-7238-891-2.					
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	Němčina 2				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu		hod.		kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška		Forma výuky	seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní forma 1. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při závěrečném testu včetně ústní části.				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia.					
Témata:					
1. Informace o své osobě 2. Informace o vzdělání a práci 3. Schopnost reagovat na dotazy 4. Schopnost tvořit otázky a vést jednoduchou konverzaci 5. Systém minulých časů 6. Rozkazovací způsob 7. Vedlejší věty 8. Předložky a předložkové vazby 9. Spojky a jejich užití					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
KRENN, W., PUCHTE, H. <i>Motive A1-B1</i> . Hueber Verlag, München, 2016. ISBN 978-3-19-001878-9.					
Doporučená literatura:					
HÖPPNEROVÁ, V. <i>Němčina pro jazykové školy 1 nově</i> . Plzeň, Fraus, 2011. ISBN 978-80-7238-958-2.					
HÖPPNEROVÁ, V. <i>Němčina pro jazykové školy 2 nově</i> . Plzeň, Fraus, 2010. ISBN 978-80-7238-912-4.					
KEPRTOVÁ, M. <i>Německo-česká konverzace I/II</i> .					
DRMLOVÁ, D. a kol. <i>Německy s úsměvem nově</i> . Plzeň, Fraus, 2009. ISBN 978-80-7238-891-2.					
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	Němčina 3				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Intelligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/L	
Rozsah studijního předmětu		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. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 3. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při závěrečném testu.				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia. Pro udělení zkoušky musí student prokázat znalost německého jazyka na úrovni středně pokročilý (Mittelstufe) a obecné základy technického jazyka svého oboru. Součástí zkoušky je přednesení prezentace na technické téma.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kommunikation per Computernetz2. Computergraphik3. Fremdsprachen mit Hilfe von Computern erlernen? Vor- und Nachteile.4. CAD5. Computerkriminalität6. Computer und Industrie - verschiedene Möglichkeiten der Anwendung von Computern7. Automatische Kontrollsysteme von Technologieverfahren8. Mikrocomputer und ihre Anwendung9. Mikroelektronik und unsere Welt10. Computeranwendung in der Sicherheitsdienstsphäre11. Industrie heute: neue Entwicklungen im Bereich der Technologie und Materialien12. Wiederverwertung von Kunststoffen13. Wie beeinflusst die Industrie unseren Lebensraum?14. Traditionelle oder synthetische Materialien? Vor- und Nachteile.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: DUSILOVÁ, D. <i>Cvičebnice německé gramatiky : příklady k základním gramatickým jevům s ověřením</i> . 2. rozš.vyd. Praha : Polyglott, 1998. ISBN 8090198821.					
Doporučená literatura: BECKER, N. <i>Dialog Beruf 1 : Deutsch als Fremdsprache für die Grundstufe</i> . 1. Aufl. Ismaning : Max Hueber, 1997. ISBN 3190015902. DREYER, H. <i>Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik : neubearbeitung</i> . 1. Aufl. Ismaning : Max Hueber, 2000. ISBN 3-19-007255-8. BAUMBACH, R. <i>Mluvnice němčiny : včetně kapitoly o nové úpravě německého pravopisu</i> . 1. vyd. Olomouc : FIN Publishing, 1997. ISBN 8086002136. HÖPPNEROVÁ. <i>Němčina pro jazykové školy I/II/III</i> . KEPRTOVÁ, M. <i>Německo-česká konverzace I/II</i> .					
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 v rozsahu min. 2h/týden, v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím prostřednictvím e-mailu a LMS Moodle.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Němčina 4				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Intelligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/Z	
Rozsah studijního předmětu		hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška		Forma výuky	seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1. Aktivní účast na seminářích. 2. Úspěšné absolvování zápočtového testu (minimum 60 % úspěšnost). Požadavky ke zkoušce: Prezentace zaměřená na studovaný obor				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia.					
Témata:					
1. Schopnost představit sebe a své kolegy					
2. Informace o své profesi					
3. Popis pracovní činnosti, pracoviště					
4. Informace o studiu, odborné zaměření					
5. Co je pro mě důležité, jaké problémy řeším					
6. Systém minulých časů					
7. Předložky					
8. Předložkové vazby					
9. Vedlejší věty					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
KRENN, W., PUCHTE, H. <i>Motive A1-B1</i> . Hueber Verlag, München, 2016. ISBN 978-3-19-001878-9.					
HÖPPNEROVÁ, V. <i>Němčina pro jazykové školy 1</i> . Plzeň, Fraus, 2010. ISBN 978-80-7238-912-4.					
HÖPPNEROVÁ, V. <i>Němčina pro jazykové školy 2</i> . Plzeň, Fraus, 2011. ISBN 978-80-7238-958-2.					
Doporučená literatura:					
KEPRTOVÁ M. <i>Německo-česká konverzace I/II</i> .					
DRMLOVÁ, D. a kol. <i>Německy s úsměvem nově</i> . Plzeň, Fraus, 2009. ISBN 978-80-7238-891-2.					
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 v rozsahu min. 2h/týden, v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím prostřednictvím e-mailu a LMS Moodle.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Objektové programování				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	14p + 28c	hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: Programovací metody				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		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 písemném testu a ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	Ing. et Ing. Erik Král, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky a cvičení				
Vyučující	Ing. et Ing. Erik Král, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem tohoto předmětu je naučit studenty analyzovat vybrané problémy a stanovit objektový návrh k jejich řešení. Studenti se seznámí s hlavními principy a vlastnostmi objektového programování a také se seznámí s organizací dat při řešení problémů. Dále se studenti naučí dokumentovat, obhajovat a prezentovat dosažené výsledky.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Základní paradigmaty programování, deklarativní programování, imperativní programování, objektově orientované programování.2. Základní OOP terminologie. Popis objektu pomocí třídy, atributy, metody, zapouzdření.3. Konstruktory a destruktory. Přetěžování metod (Method Overloading).4. Skládání objektů.5. Dědičnost kódu, výhody a nevýhody ve srovnání se skládáním objektů.6. Životní cyklus objektu. Správa paměti automatická (na zásobníku), statický blok, dynamická alokace (na haldě).7. Vztahy mezi objekty (asociace, agregace a kompozice),8. Kopírování objektů, hluboká a mělká kopie objektu. Kopírovací konstruktor.9. Polymorfismus. Virtuální a abstraktní metody, abstraktní třídy,10. Dědičnost rozhraní (Interface).11. Šablony a generické programování.12. Základní návrhové vzory. Singleton, Factory a další klasické návrhové vzory.13. UML diagramy tříd a sekvenční diagramy.14. Tvorba znovupoužitelných knihoven a použití knihoven třetích stran.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Základní literatura:					
KEOGH, J. E. a M. GIANNINI. <i>OOP bez předchozích znalostí: průvodce pro samouky</i> . Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2006, 222 s. ISBN 8025109739.					
GAMMA, E., R. HELM, R. JOHNSON, J. VLISSIDES: <i>Design Patterns</i> . Addison-Wesley 1994. ISBN 0-201-63361-2.					
PECINOVSKÝ, R. <i>OOP - Learn Object Oriented Thinking and Programming</i> . 1. vyd. Řepín: Academic Series, 2013. 527 s. ISBN 978-80-904661-8-0.					
Doporučená literatura:					
KEOGH, J. E. a M. GIANNINI. <i>OOP demystified</i> . New York: McGraw-Hill/Osborne, 2004. ISBN 0072253630.					
FOWLER, M. <i>Destilované UML</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 173 s. Knihovna programátora (Grada). ISBN 978-80-247-2062-3.					

FOWLER, M. *UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language*. 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, c2004. ISBN 0321193687.

KEOGH, J. E. a K. DAVIDSON. *Datové struktury bez předchozích znalostí*. Vyd. 1. Překlad Ivana Baryalová. Brno: Computer Press, 2006, 223 s. ISBN 8025106896.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	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	Programovací metody				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1 / Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.	kreditů	4	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		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 závěrečném testu.				
Garant předmětu	Ing. Tomáš Dulík, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky a cvičení				
Vyučující	Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. (přednášky 100 %)				
Stručná anotace předmětu	Cílem předmětu je naučit studenty základní metody programování, aby byli schopni samostatně analyzovat problémy a implementovat jejich vhodná řešení s využitím vhodných programovacích paradigmat. Dále se studenti naučí používat nástroje pro ladění a testování programů, dokumentovat, obhajovat a prezentovat dosažené výsledky. Témata: 1. Základní paradigmat programování, deklarativní programování, imperativní programování, objektově orientované programování. 2. Základní prvky programu. Hodnoty, výrazy a příkazy. Primitivní datové typy a jejich reprezentace v paměti. Rozsah platnosti objektu. 3. Větvení programu a cykly. Řízení programu konečným automatem. 4. Nalezení chyb, ladění programu, sledování průběhu programu a jeho profilování. 5. Funkce, definice a použití. Rekursivní funkce. 6. Standardní funkce pro vstupy/výstupy, konverzi dat a pro práci s řetězci. 7. Pole, vícerozměrná pole, dynamická a asociativní pole. 8. Struktury a třídy. Základy objektově orientovaného programování. 9. Správa paměti - zásobník, globální proměnné, dynamická alokace. 10. Dynamické datové struktury – dynamické pole, lineární seznam 11. Dynamické struktury - binární strom, hešovací tabulka. 12. Paralelní programování: procesy, vlákna, úlohy a jejich synchronizace. 13. Úvod do tvorby grafických uživatelských rozhraní. 14. Komunikace po síti.				
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: MAREŠ, M. a T. VALLA. <i>Průvodce labyrintem algoritmů</i> . Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2017. CZ.NIC. ISBN 978-80-88168-19-5. KNUTH, D. E. <i>Umění programování</i> . Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2025-5. WRÓBLEWSKI, P. <i>Algoritmy</i> . Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4126-7. SEGEWICK, R. <i>Algoritmy v C</i> . Praha: SoftPress, 2003. ISBN 8086497569. VIRIUS, M. <i>Základy algoritmizace</i> . Vyd. 2., přeprac. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-04003-4. Doporučená literatura: CORMEN, T. H. <i>Introduction to algorithms</i> . 3rd ed. Cambridge, Mass.: MIT Press, c2009. ISBN 978-0262033848. KNUTH, D. E. <i>The art of computer programming</i> . Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, c2011. ISBN 978-0321751041. KARUMANCHI, N. <i>Data Structures and Algorithms Made Easy: Data Structures and Algorithmic Puzzles</i> , Fifth Edition. CarrerMonk Publications, 2016. ISBN 978-8193245279 WEISS, M. A. <i>Data Structures and Algorithm Analysis in C: International Edition</i> . Pearson, 2003. ISBN 9780321189950 SHAFFER, C. A. <i>A practical introduction to data structures and algorithm analysis</i> . 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c2001. ISBN 0-13-028446-7.				

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	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	Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů				
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	3/L	
Rozsah studijního předmětu	24p + 72c	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 zadaných 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%), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (přednášky 25%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem tohoto předmětu je rozšířit studentovy znalosti o použití manipulátorů a průmyslových robotů ve výrobních procesech, které tvoří jednu ze základních oblastí pro aplikaci robotů. Student se seznámí s požadavky kladenými na manipulátory a roboty v jednotlivých fázích výrobního procesu a způsoby jejich uspokojování. Významná část náplně, zejména ve cvičení, je věnována programování robotů.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">Úvod do programování robotů. Výrobní systémy - úvod a typy VS, principy práce VS.Informační tok ve VS. Materiálové toky ve VS, plánování a rozvrhování práce.Základy off-line programování průmyslových robotů ve virtuálním prostředíSeznámení se s vybraným simulačním systémem pro programování robotůManipulátory ve výrobních systémech, jejich rozdělení a základní úlohyRoboty ve výrobních systémech, jejich rozdělení a základní úlohyModelování a simulace ve výrobních systémech - úlohy a cíle.Výrobní operace, jejich základní charakteristiky, použití manipulátorů a robotůMontážní operace, jejich základní charakteristiky, použití manipulátorů a robotůSimulace materiálového toku ve výrobních systémech.Příklady řešení robotizovaných výrobních systémůTrendy ve vývoji VS a jejich dopad na manipulaci s materiálními objekty. <p>Náplní cvičení bude zejména seznámení studentů s programováním průmyslových aplikací použití robotů ve výrobních systémech. Cvičení bude rozděleno do následujících bloků:</p> <p>Týden 1: bezpečnost práce a základy práce s roboty (ovládání) Týden 2 – 6: jednoduché úlohy na robotech Týden 7 – 11: offline programování robotů Týden 12: zpracování zápočtové úlohy a udělení zápočtu</p>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: CHVÁLA, B., MATIČKA, R., TALÁCKO, J.: <i>Průmyslové roboty a manipulátory</i> , SNTL, Praha, 1990. CRAIG, J.J.: <i>Introduction to robotics</i> . Prentice-Hall, 2005, ISBN 02-015-4361-3 ABB LTD.: <i>RobotStudio – operating manual</i> , dostupné z https://library.e.abb.com/public/244a8a5c10ef8875c1257b4b0052193c/3HAC032104-001_revD_en.pdf					
Manuál programovacího systému (např. RobotStudio)					
Doporučená literatura: NOF, S. Y. (editor) (1999). <i>Handbook of Industrial Robotics</i> , 2nd ed. John Wiley & Sons. 1378 pp. ISBN 0-471-17783-0 NOF, S. Y. (editor) (1999). <i>Handbook of Industrial Robotics</i> , 2nd ed. John Wiley & Sons. 1378 pp. ISBN 0-471-17783-0 TILLEY, J.: <i>Automation, robotics, and the factory of the future</i> , McKinsey, 2017, dostupné z https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/automation-robotics-and-the-factory-of-the-future QUIGLEY, M., B. GERKEY a W. D. SMART: <i>Programming Robots with ROS: A Practical Introduction to the Robot Operating System</i> , O'Reily, 2015, ISBN 978-1-449-32389-9 THRUN, S., W. BURGARD a D. FOX : <i>Probabilistic Robotics (INTELLIGENT ROBOTICS AND AUTONOMOUS AGENTS)</i> , MIT Press, 2006, ISBN 978-0-262-20169-9					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	36	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	Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů				
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/L	
Rozsah studijního předmětu	24p + 36c	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	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	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší				
Vyučující	doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (přednášky 75%), Ing. Viliam Dolinay, Ph.D. (přednášky 25%)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem tohoto předmětu je rozšířit studentovy znalosti o použití manipulátorů a průmyslových robotů ve výrobních procesech, které tvoří jednu ze základních oblastí pro aplikaci robotů. Student se seznámí s požadavky kladenými na manipulátory a roboty v jednotlivých fázích výrobního procesu a způsoby jejich uspokojování. Významná část náplně, zejména ve cvičení, je věnována programování robotů. Témata: 1. Úvod do programování robotů. Výrobní systémy - úvod a typy VS, principy práce VS. 2. Informační tok ve VS. Materiálové toky ve VS, plánování a rozvrhování práce. 3. Základy off-line programování průmyslových robotů ve virtuálním prostředí 4. Seznámení se s vybraným simulačním systémem pro programování robotů 5. Manipulátory ve výrobních systémech, jejich rozdělení a základní úlohy 6. Roboty ve výrobních systémech, jejich rozdělení a základní úlohy 7. Modelování a simulace ve výrobních systémech - úlohy a cíle. 8. Výrobní operace, jejich základní charakteristiky, použití manipulátorů a robotů 9. Montážní operace, jejich základní charakteristiky, použití manipulátorů a robotů 10. Simulace materiálového toku ve výrobních systémech. 11. Příklady řešení robotizovaných výrobních systémů 12. Trendy ve vývoji VS a jejich dopad na manipulaci s materiálními objekty. Náplní cvičení bude zejména seznámení studentů s programováním průmyslových aplikací použití robotů ve výrobních systémech. Cvičení bude rozděleno do následujících bloků: Týden 1: bezpečnost práce a základy práce s roboty (ovládání) Týden 2 – 6: jednoduché úlohy na robotech Týden 7 – 11: offline programování robotů Týden 12: zpracování zápočtové úlohy a udělení zápočtu Pozn.: Předmět je tématicky pro specializaci „Průmyslová automatizace“ realizován stejně jako pro specializaci „Inteligentní systémy s roboty“, rozdíl vyjádřený v hodinové dotaci je v hloubce implementace jednotlivých témat předmětů.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: CHVÁLA, B., MATIČKA, R., TALÁCKO, J.: Průmyslové roboty a manipulátory, SNTL, Praha, 1990. CRAIG, J. J.: Introduction to robotics. Prentice-Hall, 2005, ISBN 02-015-4361-3 ABB LTD.: RobotStudio – operating manual, dostupné z https://library.e.abb.com/public/244a8a5c10ef8875c1257b4b0052193c/3HAC032104-001_revD_en.pdf Manuál programovacího systému (např. RobotStudio)					
Doporučená literatura: NOF, S. Y. (editor) (1999). Handbook of Industrial Robotics, 2nd ed. John Wiley & Sons. 1378 pp. ISBN 0-471-17783-0 NOF, Shimon Y. (editor) (1999). Handbook of Industrial Robotics, 2nd ed. John Wiley & Sons. 1378 pp. ISBN 0-471-17783-0					

TILLEY, J.: Automation, robotics, and the factory of the future, McKinsey, 2017, dostupné z <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/automation-robotics-and-the-factory-of-the-future>
 QUIGLEY, M., B. GERKEY a W. D. SMART: *Programming Robots with ROS: A Practical Introduction to the Robot Operating System*, O'Reily, 2015, ISBN 978-1-449-32389-9
 THRUN, S., W. BURGARD , D. FOX : *Probabilistic Robotics (INTELLIGENT ROBOTICS AND AUTONOMOUS AGENTS)* , MIT Press, 2006, ISBN 978-0-262-20169-9

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 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	Programování mobilních aplikací				
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci Inteligentní systémy s roboty	doporučený ročník / semestr		3/L	
Rozsah studijního předmětu	12s+24c	hod.	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet	Forma výuky		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. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. 4. Vypracování závěrečného semestrálního praktického projektu a jeho úspěšná obhajoba.				
Garant předmětu	Ing. Radek Vala, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede semináře a cvičení				
Vyučující	Ing. Radek Vala, Ph.D. (semináře 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Student získá znalosti potřebné pro pochopení a zvládnutí základů programování mobilních aplikací pro různé mobilní platformy. Studenti projdou úvodem do světa předních mobilních platform, seznámí se s životním cyklem mobilní aplikace a jednotlivými vývojářskými nástroji. V rámci výuky se dále budou aktivně věnovat základním oblastem vývoje, jako jsou webové hybridní a nativní mobilní aplikace. Témata: 1. Úvod do mobilních platform (Android, iOS, Windows Phone). Metody vývoje mobilních aplikací 2. Vývojářské nástroje 3. Nativní SDK 4. Vývoj hybridních aplikací. 5. Technologie Apache Cordova/Phonegap. 6. JS Frameworky pro vývoj mobilních aplikací. 7. Apache Cordova/Phonegap pluginy. 8. Programování hybridní mobilní aplikace pomocí Apache Cordova 9. Vývoj nativních aplikací pro Android (Java) 10. Programování reálné aplikace pro Android 11. Nativní vývoj pro iOS (Objective-C). 12. Programování reálné aplikace pro iOS					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Základní literatura: ATANASOV, E. <i>Learn Swift by Building Applications: Explore Swift programming through iOS app development</i> . Packt Publishing, 2018. ISBN 1786466015. LACKO, E. <i>Vývoj aplikací pro Android</i> . Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4347-6. THE APACHE SOFTWARE FOUNDATION. <i>Apache Cordova</i> [online]. 2018 [cit. 2018-07-02]. Dostupné z: https://cordova.apache.org Android Developers [online]. 2018 [cit. 2018-07-02]. Dostupné z: https://developer.android.com Apple Developer [online]. 2018 [cit. 2018-07-02]. Dostupné z: https://developer.apple.com Doporučená literatura: Build Amazing Native Apps and Progressive Web Apps with Ionic Framework and Angular [online]. 2018 [cit. 2018-07-02]. Dostupné z: https://ionicframework.com					
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		Programování PLC			
Typ předmětu		Povinný „PZ“ pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace	doporučený ročník / semestr		2/L
Rozsah studijního předmětu		28p + 28c	hod.	kreditů	4
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 zadaných úloh v průběhu semestru. 3. Obhajoba závěrečného projektu tvořeného v týmech. 4. Úspěšné zvládnutí písemné zkoušky. 5. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním pohovoru s vyučujícím.			
Garant předmětu		Ing. Tomáš Sysala, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, vede přednášky i cvičení			
Vyučující		Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu		<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s jedním z nástrojů automatizace - programovatelnými automaty. Získávají praktické zkušenosti s PLC automaty firem Siemens, TECO Kolín, Saia-Burgess a jiných. Součástí je i úvodní kurz programování PLC, především úloh logického typu. Naučit studenty základní postupy, dostupné a využitelné pro všechny kategorie PLC (instrukce s bitovými operandy a základní funkční bloky), rovněž studenty seznámit s efektivními programátorskými technikami, které umožňují vyspělá PLC.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programovatelný automat a jeho zařazení do oblasti průmyslové automatizace. Přehled výrobců a druhů vyráběných automatů. 2. Obecný popis programovatelného automatu. Konstrukce PLC. Binární vstupy a výstupy. Analogové vstupy a výstupy. Princip A/D převodu. Způsoby komunikace PLC s nadřazenými systémy. Filozofie a různé přístupy při programování PLC. 3. Řešení kombinačních a sekvenčních logických úloh pomocí PLC. 4. Hlavní pojmy - zápisník, zásobník, struktura zásobníku, přepínání zásobníků, uživatelský program. Organizace paměti PLC a typy pamětí. 5. Standard IEC 1131-3: standardní a uživatelské funkce a funkční bloky, aplikační příklady 6. Uživatelský proces - pravidla aktivace procesů, zapínací sekvence, otočka cyklů. Direktivy překladače, makroinstrukce. 7. Instrukční soubor PLC - struktura instrukce. Rozdělení instrukčního souboru podle typu instrukce. 8. Struktura operandu - bezprostřední operand, adresový operand, cíl přechodu, parametr instrukce. 9. Čítače a časovače a jejich využití v úlohách průmyslové automatizace. 10. Sekvenční programování, Graftec (Grafcet). 11. Specifika programovatelných automatů Tecomat. 12. Specifika programovatelných automatů Siemens a Saia. 13. Programovatelné automaty Modicon a Omron. 14. Vizualizační a řídicí SCADA/HMI systémy InTouch a ControlWeb. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky		<p>Povinná literatura: ŠMEJKAL, L. <i>PLC a automatizace</i>. 1. vyd. Praha : BEN - technická literatura, 2005. ISBN 80-7300-087-3. MARTINÁSKOVÁ, M., ŠMEJKAL, L: <i>Řízení programovatelnými automaty</i>, skriptum ČVUT FSI, Praha 1998, Praha 2004 -2.vydání</p> <p>Doporučená literatura: http://www.plcs.net/</p>			

MARTINÁSKOVÁ, M., ŠMEJKAL, L.: *Řízení programovatelnými automaty II*, skriptum ČVUT FSI, Praha 2000

MARTINÁSKOVÁ, M., ŠMEJKAL, L.: *Řízení programovatelnými automaty III*, skriptum ČVUT FSI, Praha 2003

ŠMEJKAL, L. *PLC a automatizace - 2. díl - Sekvenční logické systémy a základy fuzzylogiky*, Nakladatelství BEN - technická literatura, Praha, 1999, ISBN: 80-7300-087-3.

BRYAN, L. A., BRYAN, N. A. *Programmable Controllers - Theory and Implementation*, second edition, An Industrial Text Company Publication, Atlanta, Georgia, USA, 1997, <http://www.scribd.com/doc/4454054/plc-theory-book>.

BOLTON, W. *Programmable Logic Controllers* - fourth edition, Elsevier India Private Limited, Oxford, UK, 2006, ISBN 13: 978-0-7506-8112-4, ISBN 10: 0-7506-8112-8.

REHG, J. A., SARTORI, G. *Programmable Logic Controllers*, Prentice Hall, 2006, ISBN-13: 9780134328812, ISBN: 0134328817.

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 a LMS Moodle.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Průmyslová automatizace				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	5p	hod.		kreditů	1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	přednáška	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Vyplnění osobního dotazníku ověřujícího vztah nastupujícího studenta ke studovanému studijnímu programu dle jeho představ				
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, přednáší				
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (přednášky 100 %)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je navázat kontakt se studenty, zahajujícími vysokoškolské studium, vysvětlit kolegiální vztah vysokoškolský pedagog/student/fakulta/vysoká škola a pokusit se vzbudit pocit důvěry studenta ke své fakultě. V rámci blokové výuky v prvním týdnu studia budou studenti seznámeni se základními principy studia na vysoké škole a budou vysvětleny cíle studia studijního programu „Průmyslová automatizace“.					
Dílčí témata:					
<ol style="list-style-type: none">1. Možnosti studia na FAI UTB ve Zlíně, práva a povinnosti studentů, vztah student/VŠ pedagog.2. Obecná pravidla pro úspěšné studium v bakalářském stupni studia.3. Představení Fakulty aplikované informatiky, její struktury, orgánů a portfolia studijních programů.4. Představení UTB ve Zlíně, její struktury, orgánů a fakult.5. Charakteristika studijního programu „Průmyslová automatizace“ a jeho začlenění do studijních programů realizovaných na FAI:<ul style="list-style-type: none">• struktura skupin předmětů a jejich vzájemná souvislost• nosné směry studijního programu – automatizace, robotika, integrované systémy v budovách• přednášky – semináře – laboratoře.6. Možnosti uplatnění absolventů studijního programu.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
www.fai.utb.cz studijní portál fai.utb					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		4	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Stejný průběh předmětu jako u presenční formy studia. Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Ročníkový projekt				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/Z	
Rozsah studijního předmětu	14s	hod.	kreditů	1	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokládá se, že má student závazně vybrané téma Bakalářské 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 BP a stanovení postupů jejího řešení 3. blok: 6 hodin – 13. týden semestru – prezentace studentů, hodnotící současný stav řešeného problému zadání BP.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Literatura bude určena podle náplně Bakalářské práce jejím vedoucím.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	5	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	Ruština I				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu		hod.		kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky	seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1. Aktivní účast v semináři 2. Poctivé vypracovávání písemných domácích úkolů 3. Zvládnutí průběžných testů 4. Absolvování zápočtového testu s minimální úspěšností 60%				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia.					
Témata:					
1. Skloňování podstatných jmen 2. Podstatná jména po číslovkách 2,3,4 3. Osobní zájmena v 1. - 4. p. 4. Přivlastňovací zájmena v 1.p. jednotného a množného čísla 5. I. a II. časování sloves 6. Časování sloves se změnou kmenové souhlásky 7. Časování zvrtných sloves 8. Pohyblivý přízvuk u sloves 9. Zápor u sloves 10. Výslovnost zakončení zvrtných sloves 11. Intonace různých typů otázek 12. Evaluace 13. Písemný test					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
RADUGA 1 : učebnice : ruština pro střední a jazykové školy. 1. vyd. Plzeň : Fraus, 1996. ISBN 808578470X.					
Doporučená literatura:					
BRČÁKOVÁ, D. Ruská konverzace = Govorite po-russki. 2., upr. a rozš. vyd. Praha : Leda, 2000. ISBN 80-85927-63-2					
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	Ruština 2				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Intelligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	2	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška		Forma výuky	seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná forma 1. Domácí příprava k tématům. 2. Pro získání zápočtu musí studenti úspěšně, tj. na 60%, absolvovat dva písemné testy.				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia.					
Témata: 1. Řadové číslovky 2. Skloňování osobních zájmen (doplnění) 3. Minulý čas 4. Skloňování podstatných jmen (doplnění) 5. Slovesné vazby 6. Vyjádření vykání 7. Pohyblivý přízvuk u sloves 8. Pravopisné výjimky 9. Výslovnost párových tvrdých a měkkých souhlásek 10. Změny intonace otázek podle jejich smyslu 11. Test					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: RADUGA 1 : učebnice : ruština pro střední a jazykové školy. 1. vyd. Plzeň : Fraus, 1996. ISBN 808578470X.					
Doporučená literatura: BRČÁKOVÁ, Dagmar. Ruská konverzace = Govorite po-russki. 2., upr. a rozš. vyd. Praha : Leda, 2000. ISBN 80-85927-63-2					
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	Ruština 3				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/L	
Rozsah studijního předmětu		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. Domácí příprava k tématům. 2. Studenti musí úspěšně, tj. na 60%, absolvovat dva písemné testy. 3. Znalost ruštiny na úrovni středně pokročilý.				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia. Témata: 1. Skloňování podstatných jmen všech probraných typů v mn. č. 2. Nesklonná podstatná jména 3. Výjimky ve skloňování podstatných jmen 4. Podstatná jména životná a neživotná 5. Pohyblivé -o/-e- u podstatných jmen 6. Výjimky v časování sloves 7. Předložkové vazby 8. Výslovnost předložkových spojení 9. Pohyblivý přízvuk podstatných jmen středního rodu 10. Intonace souvětí 11. Práce s rozšiřujícími texty 12. Evaluační test					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: JELÍNEK S. a kol. <i>Raduga II</i> . Fraus, Plzeň, 1997. ISBN 80-85784-73- 4. RADUGA 1 : učebnice : ruština pro střední a jazykové školy. 1. vyd. Plzeň : Fraus, 1996. ISBN 808578470X. Doporučená literatura: BRČÁKOVÁ, Dagmar. <i>Ruská konverzace = Govorite po-russki</i> . 2., upr. a rozš. vyd. Praha : Leda, 2000. ISBN 80-85927-63-2					
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	Ruština 4				
Typ předmětu	Povinně volitelný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/Z	
Rozsah studijního předmětu		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 forma 1. Domácí příprava k tématům. 2. Studenti musí úspěšně, tj. na 60%, absolvovat dva písemné testy. 3. Znalost ruštiny na úrovni středně pokročilý.				
Garant předmětu					
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující	Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je nabízen pouze studentům kombinovaného studia.					
Témata:					
1. Slovesné vazby odlišné od češtiny					
2. Časování sloves - rozšíření					
3. Skloňování přídavných jmen					
4. Zpodstatnělá přídavná jména					
5. Tázací zájmena					
6. Výrazy protože, proto					
7. Vyjádření významů: je třeba, musí se, musím, mám (ne)smí se, (ne)smím, je možno					
8. Datum, psaní data v dopise					
9. Dotazy a odpovědi, jak se komu daří a co je nového					
10. Dotazy a odpovědi, jak kdo vypadá, komu je podobný, jak se obléká					
11. Vyplňování dotazníku					
12. Vyjádření omluvy a politování					
13. Test					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
JELÍNEK, S. a kol. <i>Raduga II</i> . Fraus Plzeň, 1996.					
Doporučená literatura:					
KOZLOVA, T.V. a kol. <i>Dogovorilis: obchodujeme, podnikáme a komunikujeme v ruském jazyce</i> . Fraus Plzeň, 2004.					
BRČÁKOVÁ, D. MISTROVÁ, V., ARAPOVA, N. <i>Govorite po-russki - Ruská konverzace</i> . Leda Praha, 2000.					
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	Řízení a logistika výroby				
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník semestr	2/L	
Rozsah studijního předmětu	14p + 42c	hod.	kreditů	4	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		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 zadaných úloh v průběhu semestru. 3. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky prostřednictvím písemného testu popřípadě při ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky a cvičení				
Vyučující	doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (přednášky 50%), doc. Ing. Jan Kunovský, CSc. (přednášky 50%),				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je získání základních poznatků a znalostí z oblasti ekonomiky ve vztahu k výrobnímu procesu. Student bude schopen lépe pochopit pojmy z oblasti logistiky a osvojit si základní metody pro plánování a řízení výroby. Orientuje se v problematice organizace a řízení výrobních systémů. Teoretické znalosti jsou doplněny praktickými poznatky, které studenti získají ve cvičení při řešení vybraných úloh přímo s využitím simulačního programového systému. Témata: 1. Finanční řízení výrobních systémů (peněžní toky, získávání potřebného množství finančních zdrojů, rozdělování zisku, finanční stabilita) 2. Druhy financování výrobních systémů (vnitřní, vnější) 3. Finanční rozhodování, řízení cash flow 4. Náklady (kalkulace nákladů, metody kalkulace nákladů) 5. Výnosy, hospodářský výsledek (výsledovka, rozpočetnictví) 6. Řízení výrobních systémů (řízení průběhu zakázky výrobou, plánování výrobního programu) 7. Plánování výrobního procesu, plánování zajištění elementárních výrobních faktorů 8. Požadavky na výrobní procesy a jejich logistiku 9. Cíle a význam logistiky, základní prvky logistického řetězce 10. Rozdělení logistiky (zásobovací, výrobní, distribuční), příklady jednotlivých logistik 11. Projektování výroby z pohledu logistiky, logistické náklady 12. Logistické informační systémy, jejich využití pro plánování a řízení výroby 13. Metody pro efektivní plánování, organizaci a řízení výrobních systémů (KANBAN, CONWIP, OPT, HUB and SPOKE) 14. Dopravní a skladovací systémy (dynamické skladování), řízení zásob (metoda ABC, LIFO, FIFO, JIT)					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: NYHUIS, P. a H.-P. WIENDAHL. <i>Fundamentals of Production Logistics: Theory, Tools and Applications</i> . Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2008. ISBN 978-3-540-34211-3. HARRISON, D. K. a D. J. PETTY. <i>Systems for Planning and Control in Manufacturing</i> . Oxford: Elsevier, 2002. ISBN 978-0-08-048130-2. SIXTA, J.; V. MAČÁT. <i>Logistika: teorie a praxe</i> . Brno, 2005. SYNEK, M. <i>Podniková ekonomika</i> . 5., přeprac. a dopl. vyd. V Praze : C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.					
Doporučená literatura: MYERSON, P. <i>Lean Supply Chain and Logistics Management</i> [online]. US: McGraw-Hill Professional, 2012. ISBN 0-07-176626-X. Dostupné z: doi:10.1036/9780071766272 JAPAN MANAGEMENT ASSOCIATION. <i>Kanban Just-in Time at Toyota: Management Begins at the Workplace</i> . London: Routledge, 2018. ISBN 978-1-351-43618-2. BRANDIMARTE, P. a A. VILLA. <i>Modeling Manufacturing Systems: From Aggregate Planning to Real-Time Control</i> . Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2013. ISBN 978-3-662-03853-6. ŠTŮSEK, J. <i>Řízení provozu v logistických řetězcích</i> . Vyd. 1. V Praze : C.H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-534-6. DLOUHÝ M, FÁBRY J, KUNCOVÁ M, HLADÍK T. <i>Simulace podnikových procesů</i> . 2007.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	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					Abecední seznam
Název studijního předmětu		Řízení materiálových toků			
Typ předmětu		Povinný „PZ“ pro specializaci Inteligentní systémy s roboty	doporučený ročník / semestr		1/L
Rozsah studijního předmětu		28p+14c	hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků		Klasifikovaný zápočet	Forma výuky		Přednášky Cvičení- exkurze
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Písemná i ústní forma Účast na cvičeních. Zpracování a obhajoba zadáných individuálních prací/protokolů			
Garant předmětu		doc. Ing. Miroslav Mañas, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Přednášky 100%			
Vyučující		doc. Ing. Miroslav Mañas, CSc, (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu		Cílem je seznámit studenty s výrobními technologiemi používanými ve strojírenství a při zpracování polymerů Témata: 1. Výrobní technologie-základní pojmy, rozdělení výrobních technologií. Základy technologie obrábění 2. Metody obrábění. Obrábění s nástroji s definovanou geometrií 3. Metody obrábění. Obrábění s nástroji s nedefinovanou geometrií 4. Nekonenční metody obrábění 5. Tváření konstrukčních materiálů. Plošné tváření. 6. Objemové tváření: protlačování, přechování, kování, lisování 7. Svařování; tavné, odporové, bodové, švové. Pájení. 8. Slévárenské technologie 9. Válcování, linky s válcovacími stroji pro zpracování polymerů 10. Vytlačování, vytlačovací stroje, linky s vytlačovacími stroji 11. Vstřikování, vstřikovací stroje, vstřikovací formy, způsoby vstřikování 12. Vyfukování, principy, vyfukovací stroje. 13. Lisování, přetlačování, výrobní linky s lisovacími stroji. Rotační tváření 14. Natírání, povrchové úpravy, svařování, konfekce			
Studijní literatura a studijní pomůcky		Základní literatura: KOCMAN, K.: <i>Technologie obrábění</i> . CERM, Brno, 2011. ISBN 80-214-3068-0. MAÑAS, M., STANĚK, M., MAÑAS, D. <i>Výrobní stroje a zařízení. Stroje gumárenské a plastikářské I</i> . Zlín, 2007. MAÑAS, M., HELŠTÝN, J.: <i>Výrobní stroje a zařízení. Gumárenské a plastikářské stroje II</i> . Brno, 2001. ZDRAVECKÁ, E., KRÁL, J.: <i>Základy strojírenské výroby</i> . Prešov, 2002. ISBN 80-7165-353-5. ALEXY, P.: <i>Procesy spracovania polymerov</i> . Bratislava, 2011. ISBN 978-80-227-3470-7. Doporučená literatura: SHAW, M. C.: <i>Metal Cutting Principles</i> . Oxford, 2005. ISBN 0-19-514206-3. RAUWENDAAL, C.: <i>Understanding Extrusion</i> . Hanser Publishers, Munich, 2010, ISBN 978-3-446-41686-4 BEAMONT, J. P., NAGEL, R., SHERMAN, R.: <i>Successful Injection Molding</i> , Hanser Publishers, Munich, 2002, ISBN 3-446-19433-9 LEE, N. C.: <i>Blow Molding Design Guide</i> . Hanser Publishers, Munich 1998, ISBN 3-446-18255-1			
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			14	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 materiálových toků				
Typ předmětu		Povinný pro specializaci Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr		1/L
Rozsah studijního předmětu		28p+14c	hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků		Klasifikovaný zápočet		Forma výuky		Přednášky Cvičení- exkurze
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Písemná i ústní forma Účast na cvičeních. Zpracování a obhajoba zadaných individuálních prací/protokolů				
Garant předmětu		doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu		Přednášky 100%				
Vyučující		doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc, (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu						
Cílem je seznámit studenty s výrobními technologiemi používanými ve strojírenství a při zpracování polymerů Témata: 1. Výrobní technologie-základní pojmy, rozdělení výrobních technologií. Základy technologie obrábění 2. Metody obrábění. Obrábění s nástroji s definovanou geometrií 3. Metody obrábění. Obrábění s nástroji s nedefinovanou geometrií 4. Nekonenční metody obrábění 5. Tváření konstrukčních materiálů. Plošné tváření. 6. Objemové tváření: protlačování, přechování, kování, lisování 7. Svařování; tavné, odporové, bodové, švové. Pájení. 8. Slévárenské technologie 9. Válcování, linky s válcovacími stroji pro zpracování polymerů 10. Vytlačování, vytlačovací stroje, linky s vytlačovacími stroji 11. Vstřikování, vstřikovací stroje, vstřikovací formy, způsoby vstřikování 12. Vyfukování, principy, vyfukovací stroje. 13. Lisování, přetlačování, výrobní linky s lisovacími stroji. Rotační tváření 14. Natírání, povrchové úpravy, svařování, konfekce						
Studijní literatura a studijní pomůcky						
Základní literatura: KOCMAN,K.: <i>Technologie obrábění</i> . CERM, Brno, 2011. ISBN 80-214-3068-0. MAÑAS, M., STANĚK, M., MAÑAS, D. <i>Výrobní stroje a zařízení. Stroje gumárenské a plastikářské I</i> . Zlín, 2007. MAÑAS, M., HELŠTÝN,J.: <i>Výrobní stroje a zařízení. Gumárenské a plastikářské stroje II</i> . Brno, 2001. ZDRAVECKÁ,E, KRÁL, J.: <i>Základy strojářské výroby</i> . Prešov, 2002. ISBN 80-7165-353-5. ALEXY,P.: <i>Procesy spracovania polymerov</i> . Bratislava, 2011. ISBN 978-80-227-3470-7. Doporučená literatura: Shaw, M.C.: <i>Metal Cutting Principles</i> . Oxford, 2005. ISBN 0-19-514206-3. Rauwendaal,C.: <i>Understanding Extrusion</i> .Hanser Publishers, Munich, 2010, ISBN978-3-446-41686-4 Beamont,J.P., Nagel, R., Sherman, R.: <i>Succesful Injection Molding</i> , Hanser Publishers, Munich, 2002, ISBN 3-446-19433-9 Lee,N.C.: <i>Blow Molding Design Guide</i> .Hanser Publishers, Munich1998, ISBN 3-446-18255-1						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)		14	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	Senzory				
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/L	
Rozsah studijního předmětu	28p+28c	hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednáška, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Samostatné zpracování individuálního zadání, jeho vyhodnocení a kontrola vyučujícím – podmínka pro udělení zápočtu z předmětu. Studentům během prvních laboratorních cvičení je zadáno konkrétní téma, které samostatně zpracují ve formě referátu. Témata předpokládáme typu „Optické aberace a jejich vliv na měření rozměrů těles“, „Šumy - fyzikální limity detektorů“, „Laserové dálkoměry“, „Hyperspektrální metody pozorování“, „Inteligentní senzory a jejich odolnost proti rušení“ a tak podobně. Zpracované téma prezentují v posledních dvou laboratorních cvičeních před ostatními studenty a proběhne diskuze o předneseném tématu a jeho vztahu k jiným vědeckým oblastem s důrazem na praktická současná řešení i trendy v dané problematice. Student by měl ukázat širší technickou gramotnost, schopnost analýzy směrů vývoje a schopnost prezentace získaných poznatků. U studenta se předpokládají základní znalosti vysokoškolské matematiky, fyziky a základů automatického řízení, obsažené v předmětech zařazených v předcházejících semestrech studia. Pro získání zápočtu je nutností odevzdání protokolů z laboratorních cvičení s možností 20% omluvené neúčasti. Druhou nutnou podmínkou je vypracování referátu na zadané téma.				
Garant předmětu	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky				
Vyučující	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu	Po absolvování předmětu je student seznámen s problematikou vybraných typů senzorů s důrazem na senzory využívající optických prvků a metod aplikované optiky obecně, jelikož ostatní typy senzorů jsou probírány ve specializovaných přednáškách návrhu robotů a jejich instrumentace a řízení. Témata: 1. Základy geometrické optiky, zákon lomu pro paprsky, paprsková rovnice, znaménková konvence, zobrazovací rovnice 2. Zrcadlové plochy, optická čočka, mikroskop, dalekohled, objektivy, kolimátor. 3. Fotografický přístroj a kamera. 4. Vady zobrazení (aberrace), modulační funkce přenosu (MTF). 5. Difrakce světla, optická ohybová mřížka, optický disperzní hranol, spektrometry. 6. Interference světla, interferometry, optické metody měření délek, holografie. 7. Lasery. 8. Kontaktní měření teplot. 9. Detektory záření, radiometrie, fotometrie. 10. Nekontaktní měření teploty, termovizní systémy. 11. Systémy pro noční vidění. 12. Akustické senzory a ultrazvukové. 13. Detektory ionizujícího záření, dosimetrie. 14. Magnetické senzory, chemické senzory.				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: MALÝ, P. <i>Optika</i> . Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2008, 361 s. ISBN 978-80-246-1342-0. DRIGGERS, R. G, M. H. FRIEDMAN a J. NICHOLS. <i>Introduction to infrared and electro-optical systems</i> . Second edition. Boston: Artech House, 2012. ISBN 978-1-60807-101-2. HUSÁK, M. <i>Mikrosenzory a mikroaktuátory</i> . Vyd. 1. Praha: Academia, 2008, 540 s. Gerstner. ISBN 978-80-200-1478-8. ĎAĎO, S. a M. KREIDL. <i>Senzory a měřicí obvody</i> . Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999, 315 s. ISBN 80-010-2057-6.					

Doporučená literatura:

FRADEN, J. *AIP handbook of modern sensors: physics, designs and applications*. 3rd print. New York: American Institute of Physics, 1995, 13, 552 s. AIP series in modern instrumentation and measurements in physics. ISBN 15-639-6108-3.

FILKA, M. *Optoelektronika pro telekomunikace a informatiku*. Vyd. 1. Brno: M. Filka, 2009, 369 s. ISBN 978-80-86785-14-1.

DUNN, W.C.: *Introduction to Instrumentation, Sensors, and Process Control*. ARTECH HOUSE 2006

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	15	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	Softskills				
Typ předmětu	Povinný pro specializace Inteligentní systémy s roboty a Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/L	
Rozsah studijního předmětu	24s	hod.		kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou.				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	Seminář	
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. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	Ing. Jarmila Minaříková (externí pracovnice)				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vedoucí seminářů				
Vyučující	Ing. Jarmila Minaříková (semináře 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je seznámení studentů technických studijních programů s principy psychologicko-společenských disciplín, vyskytujících se v běžném životě každé organizace a každého pracovníka. Jedná se o soubor „měkkých dovedností“, dovedností spojených se zapojením se do společnosti lidského kolektivu. Témata: 1. Základní pojmy a vysvětlení jejich podstaty. 2. Emoční inteligence, její charakteristika, emoční inteligence kognitivní, interpersonální, emocionální a občanské ctnosti, etika a umění demokracie, emoční inteligence v praxi, emoce a její místo v životě člověka, příklady diskuse. 3. Komunikace v organizaci, základní prvky komunikace, verbální a neverbální komunikace, komunikační dovednosti, případové situace, diskuse. 4. Moc, vliv, autorita a jejich místo v životě člověka a společnosti, mocenské stránky managementu, příklady diskuse. 5. Management organizace, ovlivňování, pravomoc, moc, typy moci, autorita, typy autorit, moc versus síla, příklady diskuse, případové situace. 6. Systém kmenového vůdcovství, etapy lídrovství, pět stupňů kmenového vývoje, podnikové kmeny, kmenový vůdce a kmenová strategie, diskuse, případové studie. 7. Spolupráce, vztah ke spolupráci, téma komunikace, struktura vztahů, základní hodnoty, vznešený cíl, příklady, diskuse. 8. Vznik podnikových společenství, jejich význam, vývoj, fáze tvorby, dynamika a udržování společenství, příklady, diskuse. 9. Společně sdílené hodnoty v podnikovém společenství, hodnocení, nástroje motivace, příklady, diskuse. 10. Problematika změn, chyby v procesu realizace a řízení změn, kroky k jejich realizaci, příklady, diskuse. 11. Příčiny k souhlasu a k odporu ke změnám, vize a jejich milníky, principy řízení změn, příklady, diskuse. 12. Charta výzkumné organizace a její aspekty, nástroje pro její nastavení v organizaci. Kodex EU pro příjem výzkumných pracovníků, nástroje pro jeho uplatňování v organizaci.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: PETRÁŠOVÁ, M. A., PRAUSOVÁ, I., ŠTĚPÁNEK, Z.: <i>Mentorink - forma podpory nové generace</i> . Praha : Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0625-5. PARSLOE, E.: <i>Coaching, Mentoring and Assessing: A Practical Guide to Developing Competence</i> . London: Kogan Page, 1992. Evropská charta pro výzkumné pracovníky Kodex chování pro přijímání výzkumných pracovníků.					
Doporučená literatura: LOGAN, D., KING, J., FISCHER-WRIGHT, H.: <i>Zrození kmenového vůdce</i> . Synergie Publishing SE, 2014. ISBN 978-80-7370-252-6 GOLEMAN, D.: <i>Emoční inteligenci</i> . Praha: Metafora, 2011. ISBN 978-80-7359-334-6 COLLINS, J. : <i>Jak udělat z dobré firmy skvělou</i> . Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2545-1 HEATH, CH., HEATH, D.: <i>Proměna</i> . Brno: Jan Melvil Publishing, 2011. ISBN 978-80-87270-09-7 WHITMORE, J. : <i>Koučování</i> . Praha: MANAGEMENT PRESS, 201. ISBN 978-80-7261-209-3 ZIMBARDO, P.: <i>The Lucifer Effect: Understanding How Good People Turn Evil</i> . New York: Random House, 2007. ZELENÝ, M.: <i>Autopoiesis: A Theory of Living Organization</i> . New York: North-Holland, 1981.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	10	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	Softwarová podpora inženýrských výpočtů				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	28c	hod.	kreditů	3	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky	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 úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při závěrečné písemné práci.				
Garant předmětu	Ing. Karel Perůtka, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede cvičení				
Vyučující	Ing. Karel Perůtka, Ph.D. (cvičení 100 %)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je seznámit studenty/studentky se softwarových vybavením pro inženýrské výpočty. Absolventi/absolventky předmětu mají znalosti základů práce s programy Mathematica a MATLAB, porozumí vybraným nadstavbám těchto programů používaných v praxi s ohledem na charakteristiku studia. Témata: 1. Seznámení se s požadavky na předmět, přehled existujícího softwarového vybavení používané pro inženýrské výpočty dostupného na pracovišti. 2. Mathematica - úvod, menu, aplikace, algebraické výrazy. 3. Mathematica - rovnice, práce s grafy, komplexní čísla. 4. Mathematica - funkce, vektory, analytická geometrie. 5. Mathematica - posloupnosti, diferenciální a integrální počet. 6. 1. dílčí písemná práce – Mathematica 7. MATLAB - Popis MATLAB Desktop; operace a funkce pro práci se skaláry, vektory, maticemi a poli. 8. MATLAB - Funkce pro práci s komplexními čísly; podmínky a cykly, maskování cyklů; funkce pro práci s řetězci. 9. MATLAB - I/O operace se soubory; 2D a 3D vizualizace a nastavení parametrů vizualizace + speciální grafy; tvorba funkcí a skriptů, tvorba souborů se zdrojovým kódem (M-file). 10. MATLAB - Tvorba dialogových oken, práce s nástroji Matlab Editor, GUIDE a funkce pro práci s datem a časem, export dat. Časová optimalizace kódu, zásady správného psaní kódu, ukázka tvorby projektu (numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic). 11. MATLAB - Symbolic Math Toolbox (výpočet derivací, integrálů, analytického řešení soustav algebraických a diferenciálních rovnic). Simulink, popis Simulink Library, tvorba modelu, tvorba vlastního bloku, jeho maskování, tvorba vlastní knihovny, ukázka tvorby vlastního projektu v Simulinku. 12. MATLAB - Control System Toolbox pro MATLAB (bloková algebra, funkce pro definování systému, vykreslení a výpočet charakteristik systému, nástroji SISOtool a LTView). Modelování pohybu vozíku na rovině s kyvadlem. 13. 2. dílčí písemná práce – MATLAB 14. Zápočtový týden, opravná písemná práce.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: CHRAMCOV, B. <i>Základy práce v prostředí Mathematica</i> . Vyd. 1. Ve Zlíně : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 8073182688. ZAPLATÍLEK, K.; DOŇAR, B. <i>MATLAB tvorba uživatelských aplikací</i> . BEN-Technická literatura, 2004. ISBN 80-7300-133-0. PERŮTKA, K. <i>MATLAB : základy pro studenty automatizace a informačních technologií</i> . Vyd. 1. Zlín : Ústav řízení procesů, Institut řízení procesů a aplikované informatiky, Fakulta technologická, 2005. ISBN 8073183552. KOZÁK, Š.; KAJAN, S. <i>Matlab - Simulink I</i> . STU Bratislava, 1999. ISBN 80-227-1213-2. Doporučená literatura: HANSELMAN, D.C.; LITTLEFIELD, B. <i>Mastering Matlab 7</i> . Prentice Hall, 2005. ISBN 0-13-143018-1. DABNEY, J. <i>Mastering Simulink</i> . Upper Saddle River, N.J. : Pearson/Prentice Hall, 2004. ISBN 0-13-142477-7. KOZÁK, Š.; KAJAN, S. <i>Matlab - Simulink II</i> . STU Bratislava, 1999. ISBN 80-227-1235-3. PERUTKA, K. <i>MATLAB for Engineers: Applications in Control, Electrical Engineering, IT and Robotics</i> . Intech, 2011. ISBN 978-953-307-914-1.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	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	Softwarová podpora inženýrských výpočtů				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	42c	hod.		kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejdou				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky	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 úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při závěrečné písemné práci.				
Garant předmětu	Ing. Karel Perůtka, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede cvičení				
Vyučující	Ing. Karel Perůtka, Ph.D. (cvičení 100 %)				
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je seznámit studenty/studentky se softwarovým vybavením pro inženýrské výpočty. Absolventi/absolventky předmětu mají znalosti základů práce s programy Mathematica a MATLAB, porozumí vybraným nadstavbám těchto programů používaných v praxi s ohledem na charakteristiku studia. Témata: 1. Seznámení se s požadavky na předmět, přehled existujícího softwarového vybavení používané pro inženýrské výpočty dostupného na pracovišti. 2. Mathematica - úvod, menu, aplikace, algebraické výrazy. 3. Mathematica - rovnice, práce s grafy, komplexní čísla. 4. Mathematica - funkce, vektory, analytická geometrie. 5. Mathematica - posloupnosti, diferenciální a integrální počet. 6. 1. dílčí písemná práce – Mathematica 7. MATLAB - Popis MATLAB Desktop; operace a funkce pro práci se skaláry, vektory, maticemi a poli. 8. MATLAB - Funkce pro práci s komplexními čísly; podmínky a cykly, maskování cyklů; funkce pro práci s řetězci. 9. MATLAB - I/O operace se soubory; 2D a 3D vizualizace a nastavení parametrů vizualizace + speciální grafy; tvorba funkcí a skriptů, tvorba souborů se zdrojovým kódem (M-file). 10. MATLAB - Tvorba dialogových oken, práce s nástroji Matlab Editor, GUIDE a funkce pro práci s datem a časem, export dat. Časová optimalizace kódu, zásady správného psaní kódu, ukázka tvorby projektu (numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic). 11. MATLAB - Symbolic Math Toolbox (výpočet derivací, integrálů, analytického řešení soustav algebraických a diferenciálních rovnic). Simulink, popis Simulink Library, tvorba modelu, tvorba vlastního bloku, jeho maskování, tvorba vlastní knihovny, ukázka tvorby vlastního projektu v Simulinku. 12. MATLAB - Robotics Toolbox popis a příklady použití, výpočty pro modelování pohybu mobilního robota. Modelování pohybu vozíku na rovině s kyvadlem. 13. 2. dílčí písemná práce – MATLAB 14. Zápočtový týden, opravná písemná práce.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: CHRAMCOV, B. <i>Základy práce v prostředí Mathematica</i> . Vyd. 1. Ve Zlíně : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 8073182688. ZAPLATÍLEK, K.; DOŇAR, B. <i>MATLAB tvorba uživatelských aplikací</i> . BEN-Technická literatura, 2004. ISBN 80-7300-133-0. PERŮTKA, K. <i>MATLAB : základy pro studenty automatizace a informačních technologií</i> . Vyd. 1. Zlín : Ústav řízení procesů, Institut řízení procesů a aplikované informatiky, Fakulta technologická, 2005. ISBN 8073183552. KOZÁK, Š.; KAJAN, S. <i>Matlab - Simulink I</i> . STU Bratislava, 1999. ISBN 80-227-1213-2. Doporučená literatura: HANSELMAN, D.C.; LITTLEFIELD, B. <i>Mastering Matlab 7</i> . Prentice Hall, 2005. ISBN 0-13-143018-1. DABNEY, J. <i>Mastering Simulink</i> . Upper Saddle River, N.J. : Pearson/Prentice Hall, 2004. ISBN 0-13-142477-7. KOZÁK, Š.; KAJAN, S. <i>Matlab - Simulink II</i> . STU Bratislava, 1999. ISBN 80-227-1235-3. PERUTKA, K. <i>MATLAB for Engineers: Applications in Control, Electrical Engineering, IT and Robotics</i> . Intech, 2011. ISBN 978-953-307-914-1.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	15	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.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu	Spojité řízení				
Typ předmětu	Povinný „ZT“ pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28c	hod.		kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, semináře, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní forma 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích a cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných laboratorních a seminářních úloh v průběhu semestru. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při testu a ústním pohovoru s vyučujícím.				
Garant předmětu	doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky, semináře a cvičení				
Vyučující	doc. Ing. Libor Pekař, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Posluchači absolvováním předmětu si prohloubí znalosti z obecné teorie systémů a jejich řízení, získají schopnosti návrhu celého spektra spojitých regulátorů a regulačních obvodů. V prostředí Matlab/Simulink jsou schopni řešit úlohy modelování a simulace lineárních a nelineárních úloh. Témata: <ol style="list-style-type: none">1. Historie, pojmy kybernetiky, teorie systémů a teorie řízení. Systémy, veličiny, stavy.2. Zpětná vazba, regulační obvod, signály. Systémy spojité lineární a nelineární.3. Modely dynamických systémů. Lineární spojité dynamické systémy (LSDS).4. Speciální modely technických a technologických procesů a systémů.5. Vnější popisy spojitých systémů, impulsní a přechodové charakteristiky, výpočet charakteristik pomocí Laplaceovy transformace.6. Frekvenční přenos a frekvenční charakteristiky.7. Stabilita Ljapunovská a BIBO. Kritéria stability algebraická a geometrická.8. Dopravní zpoždění, jeho vliv na dynamiku. Aproximace a kompenzace dopravního zpoždění. Smithův prediktor.9. Vnitřní (stavový) popis (SS) spojitých systémů. Nejednoznačnost SS popisu. Způsoby přepisu a volby stavových veličin.10. Převod vnitřního popisu na vnější popis (přenos). Singulární systémy, neminimální realizace LSDS.11. Vlastnosti systémů, řiditelnost, pozorovatelnost. Luenbergův pozorovatel stavu.12. PID regulátory, jejich popis a dynamické vlastnosti.13. Klasické metody návrhu a nastavení PID regulátorů.14. Nelineární systémy, typy nelinearit, linearizace a přehled metod řešení nelineárních obvodů.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Základní literatura: HUBA, M., HUBINSKÝ P. a ŽÁKOVÁ K. <i>Teória systémov</i> . Bratislava: Vydavateľstvo STU v Bratislave, 2004. ISBN 80-227-1820-3. PEKAŘ, L. <i>Sylabus seminářů předmětu Teorie systémů</i> . In: Výuka na FAI [on-line]. ver2010b. Dostupné po přihlášení z: http://vyuka.fai.utb.cz/mod/resource/view.php?id=7489 PROKOP, R., MATUŠŮ, R. a PROKOPOVÁ, Z. <i>Teorie automatického řízení: lineární spojité dynamické systémy</i> . Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 102 s. ISBN 8073183692. OGATA, K. <i>Modern Control Engineering</i> . New Jersey: Prentice Hall, 2009. 5. vyd. 912 s. ISBN 978-0136156734. NAVRÁTIL, P. <i>Teorie systémů-Vybrané statě</i> . Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2017, 297 s. In: Výuka na FAI [on-line]. Dostupné z: http://vyuka.fai.utb.cz/pluginfile.php?file=%2F52016%2Fmod_folder%2Fcontent%2F0%2FNavratil%20%2B%2B%20Teorie%20systemu-Vybrane_State.pdf ŠTECHA, J. a HAVLENA, V. <i>Teorie dynamických systémů</i> . Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. ISBN 80-227-1586-7.					

Doporučená literatura:

BALÁTĚ, J. *Automatické řízení*. Praha: BEN Technická literatura, 2004. 664 s. ISBN 80-7300-020-2.

DOSTÁL, P. a GAZDOŠ, F. *Řízení technologických procesů*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta aplikované informatiky. Ústav řízení procesů, 2006, 98 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-7318-465-6.

DOSTÁL, P. a MATUŠŮ, R. *Stavová a algebraická teorie řízení*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 91 s. ISBN 978-80-7318-991-4.

DORF, R. C. a BISHOP, R. *Modern Control Systems*. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010. 12. vyd. 1104 s. ISBN 978-0136024583.

KEVICZKY, L. et al. *Control Engineering*. 1st ed. Győr: Széchenyi University Press, 2011. ISBN 978-963-9819-74-0.

FRANKLIN, G. F., POWELL, J. D. a EMAMI-NAEINI A. *Feedback Control of Dynamic Systems*. 5th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2006. ISBN 0-13-149930-0.

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

24

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 Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.

Název studijního předmětu	Sportovní aktivity 1-4			
Typ předmětu	Povinný předmět		doporučený ročník / semestr	Z; L
Rozsah studijního předmětu	28c	hod.	26	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Požadavky pro absolvování předmětu: – 10 aktivních účastí na cvičeních – účast na rektorském dni sportu.			
Garant předmětu	Mgr. Zdeněk Melichárek, PhD.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Mgr. Zdeněk Melichárek, PhD.; Mgr. Lubomír Jenyš; Mgr. Marcela Kubalčíková; Ing. Jiří Svoboda, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je rozvoj tělesné zdatnosti studentů, snaha pozitivně ovlivnit jejich přístup ke sportu a pohybu, což příznivě formuje zdravý životní styl. Předmět je koncipován jako čtyřsemestrální (Sportovní aktivity 1-4), kde si studenti vybírají z následujících sportovních aktivit:</p> <p>Aerobik - tato pohybová aktivita blízka především ženské části studentstva, která by v jednotlivých na sebe navazujících lekcích mohla rozvíjet svou fyzickou kondici, využívá různých forem aerobiku (kalanetika, step aerobik atd.)</p> <p>Aikido - je seznámení se s relativně mladým Japonským sebeobraným bojovým uměním, sloužícím k duchovnímu i fyzickému rozvoji. Je zvládnutí základních technik v rozsahu 6.kyu (nejnižší tech. stupeň) České Asociace Aikidó.</p> <p>Americký fotbal - Cílem předmětu je dosáhnout toho, aby každý student zvládl všechny základní herní činnosti v americkém fotbalu a mohl se dle zájmu připojit k univerzitnímu klubu Golems. Student se seznámí se základy pravidel amerického fotbalu a osvojí si základní technicko-taktické úkoly v samotné hře.</p> <p>Basketbal - zvládnutí základů driblingu, přihrávky, střelby na koš, obranné a útočné kombinace, základy pravidel a technicko- taktických prvků ve hře.</p> <p>Badminton - Hra pro každého. Výuka bude zaměřena na zvládnutí základních úderů procvičování postřehu, reakce a rychlosti. Při hře si vyzkoušíte na vlastní kůži energeticky nejnáročnější pohybovou činnost mezi sporty vůbec.</p> <p>Cyklistika - zlepšení úrovně pohybových dovedností a fyzické úrovně v návaznosti na cyklistické zatížení především kurzu. Studenti by měli být schopni se zapojit v příslušném akademickém týmu a reprezentovat na akademických sportovních utkáních.</p> <p>Florbal - je to bezkontaktní hra podobná hokeji s plastovými hokejkami a míčkem. Náplň hodin zaměřena na herní činnosti družstva a jednotlivce, kondiční přípravu a hru samotnou. Návazností na tento druh aktivity by byla možnost zapojení studentů do družstva akademických reprezentantů, připravujících se na akademické přebory vysokých škol a ČAH.</p> <p>Golf - Cílem předmětu je dosáhnout toho, aby každý student zvládl všechny základní golfové údery a byl schopen samostatné hry. Student se seznámí se základy pravidel hry golfu a osvojí si základní technicko - taktické úkoly v samotné hře.</p> <p>Horolezectví - teoretické a praktické základy pro sportovní lezení. Praxe provozovaná na umělé sportovní stěně, případně přírodních skalních útvech v okolí Zlína.</p> <p>Indoor Cycling, spinning - moderní forma kondičního programu provozovaného na speciálních spinningových cyklotrenažerech pod vedením odborných instruktorů pestrá formou s individuálním programem pro zlepšení fyzické kondice.</p> <p>Kendo - Cílem kurzu je seznámit studenty se základními principy japonského bojového umění Kendo (Ken - meč, do - cesta). Kurz studenty připravuje po duševní (zvládnutí stresu, odhad vzdálenosti, schopnost soustředění) i fyzické stránce (rychlost, obratnost, vytrvalost, orientace v prostoru). V kendó používáme od začátku šinai, bambusový meč.</p> <p>Kurz letní - zlepšení úrovně pohybových dovedností a fyzické úrovně - ovlivnění kladného přístupu ke sportovním aktivitám chápáním jako obranu proti konfliktům, civilizačním chorobám a stresu - podpora zdravého životního stylu studentů.</p> <p>Lyžování tuzemské - základní postoj, přenášení váhy, jízda v dlouhém a středním oblouku, regulace rychlosti, jízda na vleku, účast na lyžařském kurzu vypsáném ÚTV.</p> <p>Lyžování zahraniční - Cílem kurzu je zvládnutí techniky sjezdového lyžování, zaměřené na carving. Student najede velké množství km na dlouhých upravených svazích různých sklonů. Důraz je kladen na prožitek, volnost a kreativitu, která je pro lyžování důležitá.</p> <p>Plavání - kontrola zdatnosti formou vstupního plaveckého testu na 100 m, počet neplavců dostat na hodnotu 0, zvládnout tři základní plavecké styly - prsa, kraul, znak. Metodika dýchání do vody, splývání, plavání pod vodou, záchrana tonoucího.</p>			

Sálová kopaná - cílem této aktivity je rozvíjet individuální činnosti hráčů, vedení míče, střelba, přihrávka na krátkou, Střední a dlouhou vzdálenost, dribling s míčem, kondiční trénink, herní činnosti družstva i jednotlivců rozvíjeny v řádné hře.

Sebeobrana - teoretickými poznatky a praktickými dovednostmi seznámit studenty se základy, rozsahem a podstatou tréninkového procesu juda při aplikované sebeobraně.

Squash - patří do tzv. pálkových her. Jsou rozvíjeny základní údery, pohyb hráče, technika a taktické prvky při hře. Fyzicky náročná, ale pestrá pálková hra.

Stolní tenis - Cílem předmětu je dosáhnout toho, aby každý student zvládl všechny základní údery stolního tenisu a byl schopen samostatné hry. Student se seznámí se základy pravidel hry stolního tenisu a osvojí si základní technicko - taktické úkoly v samotné hře.

Taekwondo - cílem výuky taekwonda je zvládnutí základní úderové techniky nohou i rukou. Studenty připravit i po stránce fyzické (rychlost, obratnost, orientace v prostoru).

Taj Ji Quan - Tradiční čínské cvičení pro udržení těla i ducha ve formě vhodné pro všechny věkové kategorie, obě pohlaví a osoby se zdravotními problémy i bez nich. Cvičí se základní průpravná cvičení pro uvolnění svalů, protáhnutí a posílení šlach a kloubních spojení, úvodní sestava odvozená z tradičního stylu rodiny Jang a cvičení na rozvoj vnitřní energie.

Tenis - Cílem předmětu je dosáhnout toho, aby každý student zvládl všechny základní tenisové údery a byl schopen samostatné hry. Student se seznámí se základy pravidel hry tenisu a osvojí si základní technicko - taktické úkoly v samotné hře.

Thajský box - tréninkovou formou v profesionálním ringu a na cvičicím nářadí se seznámit s boxem a kickboxem. Pod odborným vedením projít boxerským tréninkem, případně si prohloubit již získané dovednosti

Volejbal - zvládnutí základů herních činností jednotlivce - odbíjení obouruč vrchem, odbíjení obouruč spodem, podání spodní a vrchní, základy pravidel, zvládnutí základních technicko- taktických úkolů v samotné hře.

Zdravotní tělesná výchova - v dnešní populaci studentů se vyskytuje čím dál tím více těch, kteří mají nějaké zdravotní problémy. Jestliže chceme být nápomocní jejich plnému zařazení mezi ostatní, zavádíme pro takové jedince zdravotní tělesnou výchovu. Eliminujeme tím i ty, kteří by se chtěli právě z těchto důvodů vyhnout za každou cenu pohybu a tělesné výchově. U těchto studentů požadujeme vyjádření odborného lékaře, kde jsou uvedeny možnosti náhradní tělesné výchovy v souladu s jejich zdravotními problémy.

Studijní literatura a studijní pomůcky

MACÁKOVÁ, M. *Aerobik: moderní formy aerobiku, výživa a cviky pro dobrou kondici*, soutěže v aerobiku. Praha : Grada, 2001.

Defensive Football Strategies (American Football Coaches Association). August 2, 2000, Paperback.

BARTÍK, P., M. SLÍŽIK a Z. REGULI. *Teória a didaktika úpolov a bojových umení*. 2007.

SIDWELLS, Ch. *Velká kniha o cyklistice*. Slovart Bratislava , 2004.

ŠAFARÍKOVÁ L., SKRUŽNÝ Z. *Florbal - technika, trénink, pravidla hry* . Praha: Grada, 2005. ISBN 978-80-247-0383-1.

STEVE N. *Golf pro každého*. Slovart, 2010. ISBN 978-80-7391-380-9.

PROCHÁZKA, V. *Horolezectví*. Praha, 1990. ISBN 80-7033-037-6.

JOHNNY, G. *Spinning Instruktor Manual*.

RÝČ, B. *Sebeobrana na ulici*. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2440-9.

NEUMANN, G., PFÜTZNER A., HOTTENROTT, K. *Trénink pod kontrolou*. 2005. ISBN 80-247-0967-3.

KUBÁČ, P; NAVRÁTÍKOVÁ, T. *Lyžařský kurz od A do Z*. olomouc, 2001. ISBN 80-85783-36-3.

ČECHOVSKÁ, I. *Plavání*. 2., upr. vyd. Praha : Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2154-5.

HÝBNER J.: *Stolní tenis - technika úderů, taktika hry, příprava mládeže*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0306-8.

Volejbal : viděno třemi : od základních odbíjení po herní činnosti. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2744-8

KOPŘIVOVÁ, J. *Stav zdravotně oslabených žáků a studentů ve školní zdravotní tělovýchově v regionu Jižní Morava*. Praha, 2005.

SCHONBORN R. *Optimální tenisový trénink - cesta k úspěšnému tenisu od začátečníka ke světové špičce*. Olomouc, 2008. ISBN 3-938509-11-2.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

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

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu					Abecední seznam
Název studijního předmětu		Systémy pro přenos a ukládání dat			
Typ předmětu		Povinný „PZ“ pro specializaci Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu		14p + 28c	hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		Předpokladem jsou znalosti a dovednosti získané na středním stupni. Je požadována úroveň počítačové gramotnosti na úrovni "středně pokročilý uživatel".			
Způsob ověření studijních výsledků		Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta		Ústní i písemná forma zkoušení 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Vypracování a obhájení ročníkového projektu, absolvování všech testů na min. 50 %. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním přezkoušení.			
Garant předmětu		doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, vede přednášky			
Vyučující		doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50%), doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50%)			
Stručná anotace předmětu					
Po absolvování předmětu je student schopen popsat a realizovat jednoduchou počítačovou síť. Dále je obeznámen s dotazovacím jazykem SQL a je schopen realizovat jednoduchý databázový systém.					
Témata:					
1. Základní pojmy DBS - struktura, tabulka, indexy, primární a cizí klíče, datové typy, atd.					
2. Konceptuální datové modelování.					
3. Relační model dat.					
4. Normální formy - funkční závislosti.					
5. Jazyk SQL - základní příkazy a výběr dat.					
6. Jazyk SQL - agregace a funkce v SQL.					
7. Jazyk SQL - vnořené dotazy, pohledy.					
8. Historie počítačových sítí, základní terminologie a dělení sítí.					
9. Topologie počítačových sítí – fyzická, logická topologie.					
10. Standardizace v počítačových sítích – model ISO/OSI, TCP/IP. Historie, struktura.					
11. Způsoby připojení k počítačové síti – aktivní a pasivní prvky, kolizní doména, broadcastová doména.					
12. Přenosová média pro drátové připojení k síti, optická vlákna.					
13. Bezdrátové připojení k síti – WLAN, IEEE 802.11, WiFi. Licenční a bezlicenční pásma, bezpečnost atd.					
14. Ethernet – základní parametry, kolize, přenosové rychlosti atd.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
KUROSE, J. F. a K. W. ROSS. <i>Počítačové sítě</i> . 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014, 622 s. ISBN 978-80-251-3010-0.					
KROENKE, D. M., AUER, D. J. <i>Databáze</i> . 1. vyd. Brno: Computer Press, 2015, 496 s. ISBN 978-80-251-4352-0.					
KÁLLAY, F. a P. PENIAK. <i>Počítačové sítě LAN/MAN/WAN a jejich aplikace</i> . 2. vyd. Praha: Grada, 2003, 356 s. ISBN 80-247-0545-1.					
TANENBAUM, Andrew S a D WETHERALL. <i>Computer networks</i> . 5th ed. Boston: Pearson Prentice Hall, c2011, xxii, 933 p. ISBN 0132126958.					
Doporučená literatura:					
SOSINSKY, B. <i>Mistrovství – počítačové sítě</i> . 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 840 s. ISBN 978-80-251-3363-7.					
LACKO, L. <i>1001 tipů a triků pro SQL</i> . 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014, 416 s. ISBN 978-80-251-3825-0.					
KEOGH, J. E. <i>Datové struktury bez předchozích znalostí</i> . Praha: Computer Press, 2006. ISBN 978-80-251-0689-6.					
STANEK, W. R. <i>SQL Server 2012 – Kapesní rádce administrátora</i> . Praha: Computer Press, 2006. ISBN 978-80-251-3797-6.					
SOSINSKY, B. <i>Networking Bible</i> . 1st ed. WILEY, 2009, 912 p. ISBN 978-0-470-43131-3.					
2. DONAHUE, G. A. <i>Network warrior</i> . 2nd ed. O'Reilly Media, 2011, 788 p. ISBN 978-1-449-38786-0.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		14	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	Systémy pro přenos a ukládání dat				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	1/L	
Rozsah studijního předmětu	14p + 28c	hod.	kreditů	4	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Předpokladem jsou znalosti a dovednosti získané na středním stupni. Je požadována úroveň počítačové gramotnosti na úrovni "středně pokročilý uživatel".				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní i písemná forma zkoušení 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). 2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. 3. Vypracování a obhájení ročníkového projektu, absolvování všech testů na min. 50 %. 4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním přezkoušení.				
Garant předmětu	doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky				
Vyučující	doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (50%), doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (50%)				
Stručná anotace předmětu					
Po absolvování předmětu je student schopen popsat a realizovat jednoduchou počítačovou síť. Dále je obeznámen s dotazovacím jazykem SQL a je schopen realizovat jednoduchý databázový systém. Témata: 1. Základní pojmy DBS - struktura, tabulka, indexy, primární a cizí klíče, datové typy, atd. 2. Konceptuální datové modelování. 3. Relační model dat. 4. Normální formy - funkční závislosti. 5. Jazyk SQL - základní příkazy a výběr dat. 6. Jazyk SQL - agregace a funkce v SQL. 7. Jazyk SQL - vnořené dotazy, pohledy. 8. Historie počítačových sítí, základní terminologie a dělení sítí. 9. Topologie počítačových sítí – fyzická, logická topologie. 10. Standardizace v počítačových sítích – model ISO/OSI, TCP/IP. Historie, struktura. 11. Způsoby připojení k počítačové síti – aktivní a pasivní prvky, kolizní doména, broadcastová doména. 12. Přenosová média pro drátové připojení k síti, optická vlákna. 13. Bezdrátové připojení k síti – WLAN, IEEE 802.11, WiFi. Licenční a bezlicenční pásma, bezpečnost atd. 14. Ethernet – základní parametry, kolize, přenosové rychlosti atd.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: KUROSE, J. F. a K. W. ROSS. Počítačové sítě. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014, 622 s. ISBN 978-80-251-3010-0. KROENKE, D. M., AUER, D. J. Databáze. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2015, 496 s. ISBN 978-80-251-4352-0. KÁLLAY, F. a P. PENIAK. Počítačové sítě LAN/MAN/WAN a jejich aplikace. 2. vyd. Praha: Grada, 2003, 356 s. ISBN 80-247-0545-1. TANENBAUM, Andrew S a D WETHERALL. Computer networks. 5th ed. Boston: Pearson Prentice Hall, c2011, xxii, 933 p. ISBN 0132126958.					
Doporučená literatura: SOSINSKY, B. Mistrovství – počítačové sítě. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 840 s. ISBN 978-80-251-3363-7. LACKO, L. 1001 tipů a triků pro SQL. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014, 416 s. ISBN 978-80-251-3825-0. KEOGH, J. E. Datové struktury bez předchozích znalostí. Praha: Computer Press, 2006. ISBN 978-80-251-0689-6. STANEK, W. R. SQL Server 2012 – Kapesní rádce administrátora. Praha: Computer Press, 2006. ISBN 978-80-251-3797-6. SOSINSKY, B. Networking Bible. 1st ed. WILEY, 2009, 912 p. ISBN 978-0-470-43131-3. 2. DONAHUE, G. A. Network warrior. 2nd ed. O'Reilly Media, 2011, 788 p. ISBN 978-1-449-38786-0.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	14	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	Technické prostředky automatizace			
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	3/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	Samostatné zpracování individuálního zadání, jeho vyhodnocení a kontrola vyučujícím – podmínka pro udělení zápočtu z předmětu. Studentům během prvních laboratorních cvičení je zadáno konkrétní téma, které samostatně zpracují ve formě referátu. Téma předpokládáme typu „Optické aberace a jejich vliv na měření rozměrů těles“, „Šumy - fyzikální limity detektorů“, „Laserové dálkoměry“, „Hyperspektrální metody pozorování“, „Inteligentní senzory a jejich odolnost proti rušení“ a tak podobně. Zpracované téma prezentují v posledních dvou laboratorních cvičeních před ostatními studenty a proběhne diskuze o předneseném tématu a jeho vztahu k jiným vědeckým oblastem s důrazem na praktická současná řešení i trendy v dané problematice. Student by měl ukázat širší technickou gramotnost, schopnost analýzy směrů vývoje a schopnost prezentace získaných poznatků. U studenta se předpokládají základní znalosti vysokoškolské matematiky, fyziky a základů automatického řízení, obsažené v předmětech zařazených v předcházejících semestrech studia. Pro získání zápočtu je nutností odevzdání protokolů z laboratorních cvičení s možností 20% omluvené neúčasti. Druhou nutnou podmínkou je vypracování referátu na zadané téma.			
Garant předmětu	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky			
Vyučující	doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc. (přednášky 100%)			
Stručná anotace předmětu				
Po absolvování předmětu je student seznámen s problematikou vybraných typů senzorů s důrazem na senzory využívající optických prvků a metod aplikované optiky obecně, jelikož ostatní typy senzorů jsou probírány ve specializovaných přednáškách návrhu robotů a jejich instrumentace a řízení. Témata: 1. Základy geometrické optiky, zákon lomu pro paprsky, paprsková rovnice, znaménková konvence, zobrazovací rovnice 2. Zrcadlové plochy, optická čočka, mikroskop, dalekohled, objektivy, kolimátor. 3. Fotografický přístroj a kamera. 4. Vady zobrazení (aberrace), modulační funkce přenosu (MTF). 5. Difrakce světla, optická ohybová mřížka, optický disperzní hranol, spektrometry. 6. Interference světla, interferometry, optické metody měření délek, holografie. 7. Lasery. 8. Kontaktní měření teplot. 9. Detektory záření, radiometrie, fotometrie. 10. Nkontaktní měření teploty, termovizní systémy. 11. Systémy pro noční vidění. 12. Akustické senzory a ultrazvukové. 13. Detektory ionizujícího záření, dosimetrie. 14. Magnetické senzory, chemické senzory.				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: MALÝ, P. Optika. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2008, 361 s. ISBN 978-80-246-1342-0. DRIGGERS, R. G, M. H. FRIEDMAN aj. NICHOLS. Introduction to infrared and electro-optical systems. Second edition. Boston: Artech House, 2012. ISBN 978-1-60807-101-2. HUSÁK, M. Mikrosenzory a mikroaktuátory. Vyd. 1. Praha: Academia, 2008, 540 s. Gerstner. ISBN 978-80-200-1478-8. ĎAĎO, S. a M. KREIDL. Senzory a měřicí obvody. Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999, 315 s. ISBN 80-010-2057-6.				

Doporučená literatura:

FRADEN, J. *AIP handbook of modern sensors: physics, designs and applications*. 3rd print. New York: American Institute of Physics, 1995, 13, 552 s. AIP series in modern instrumentation and measurements in physics. ISBN 15-639-6108-3.

FILKA, M. *Optoelektronika pro telekomunikace a informatiku*. Vyd. 1. Brno: M. Filka, 2009, 369 s. ISBN 978-80-86785-14-1.

DUNN, W.C.: *Introduction to Instrumentation, Sensors, and Process Control*. ARTECH HOUSE 2006

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					Abecední seznam	
Název studijního předmětu	Tepelné procesy					
Typ předmětu	Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace			doporučený ročník / semestr	2/L	
Rozsah studijního předmětu	28p+42s+14c	hod.		kreditů	6	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška			Forma výuky	Přednášky, semináře, 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 písemné a ústní zkoušce.					
Garant předmětu	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc.					
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vede přednášky, semináře a cvičení					
Vyučující	prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc. (přednášky 100%)					
Stručná anotace předmětu						
<p>Cílem předmětu je seznámit studenta se základy termomechaniky, zejména s mechanizmy sdílení tepla. Předmět Tepelné procesy slouží jako teoretický základ pro další technologické předměty. Získané znalosti studenti využijí pro analýzu, modelování, optimalizaci a automatizaci procesů za účelem minimalizace nákladů spojených se spotřebou energií a tepelných ztrát.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">Úvod do Tepelných procesů, základy technické termodynamiky. Základní stavové veličiny pracovní látky. Stavová rovnice ideálního plynu. Směs ideálních plynů.První zákon termodynamiky: teplo, práce, vnitřní energie, entalpie. 2. zákon termodynamiky, entropie. Vratné a nevratné děje ideálních plynů.Teoretické základy tepelných cyklů. Termodynamika par. Van der Walsova stavová rovnice reálného plynu. Energetické veličiny páry a kapaliny, parní tabulky, diagramy.Termodynamické děje ve vodní páře. Termodynamika vlhkého vzduchu.Termodynamika proudění plynů a par, expanze, komprese. Joulův-Thomsonův jev.Adiabatické proudění dýzami. Lavalova dýza. Vliv změny provozních podmínek.Cykly tepelných strojů plynové a parní. Chladicí zařízení. Kompresory.Sdílení tepla vedením, prouděním, stanovení součinitele přestupu tepla, bezrozměrná kritéria.Sdílení tepla: vedením prouděním, sáláním a nestacionárním vedením v tuhých látkách, kombinované sdílení - prostup tepla. Součinitel prostupu tepla, prostup tepla přes složenou desku, složenou válcovou a kulovou stěnu, tepelný odpor, tepelné izolace.Výměníky tepla. Druhy výměníků, součinitel prostupu tepla výměníku, entalpická bilance výměníku, výkon výměníku, střední logaritmický rozdíl teplot, souproudý a protiproudý výměník.Sdílení tepla sáláním. Intenzita vyzařování, odrazivost, pohltivost, propustnost, vztah pohltivosti a emisivity, absolutně černé, absolutně bílé, šedé těleso, úhrnná emisivita, Stefan-Boltzmannův zákon, Boltzmannova konstanta.Nestacionární sdílení tepla vedením v tuhých látkách. Fourier-Kirchhoffova rovnice vedení tepla. Význam. Okrajové podmínky pro Fourier-Kirchhoffovu rovnici vedení tepla v tuhých látkách. Součinitel teplotní vodivosti. Konkrétní zápisy jednotlivých druhů okrajových podmínek, význam.Odvození nestacionárního teplotního pole pro "nekonečnou desku" Fourierovou separací proměnných pro okrajovou podmínku 1. a 3. druhu.Ohřev a chlazení míchaných zásobníků kapalin. Způsob výpočtu teploty náplně v zásobníku v závislosti na čase z tepelné bilance.						

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

KOLAT, P. *Přenos tepla a hmoty*, FS, VŠB-TU Ostrava, 2001.

ENENKL, V., RAMÍK, Z. *Sdílení tepla I A*. Praha: SNTL, 1981.

KOLOMAZNÍK, K. *Teorie technologických procesů III*. Brno: VUT, 1978.

JANÁČOVÁ, D., CHARVÁTOVÁ, H., KOLOMAZNÍK, K., BLAHA, A. *Procesní inženýrství: transportní, fyzikální a termodynamická data*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 978-80-7318-997-6.

SERTH, R., W., LESTINA, T., G. *Process heat transfer: principles, applications and rules of thumb*. 2nd ed. Oxford: Academic Press, 2014, 1 online zdroj (633 pages). ISBN 9780123977922. Dostupné také z: http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpPHTPART5/process_heat_transfer_principles_applications_and_rules_of_thumb_2nd_edition

Doporučená literatura:

CARSLAW, H. S. *Conduction of heat in solids*. 2nd ed. Oxford : Clarendon Press, 1959. ISBN 0-19-853368-3.

BYRON, W. E. STEWART, E.D. *Lightfoot. Transport Phenomena*. J. Wiley and Sons, New York, 1961.

DVOŘÁK, Z. *Sdílení tepla a výměníky*, ČVUT Praha, FS, 1992.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	24	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	Umělá a výpočetní inteligence				
Typ předmětu	Povinný „PZ“ pro specializaci: Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	3/L	
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	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">- povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).- úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno: <ul style="list-style-type: none">- splnění požadavků zápočtu- teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.- prokázání úspěšného zvládnutí probírané tematiky při ústním a písemné zkoušce.				
Garant předmětu	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Metodicky, vedení přednášek a cvičení				
Vyučující	doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (přednášky 100 %)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem kurzu je získání poznatků z vybraných a příbuzných oblastí poměrně dynamicky se rozvíjejícího oboru Umělé inteligence, a všech příbuzných metod patřící do skupiny tzv. „Computational Intelligence“. Student je seznámen se základní klasifikací metod a nástrojů a jejich vybranými reálnými aplikacemi. Probírány jsou zejména metody postavené na fuzzy logice a množinách, pravděpodobnostního počítání, strojového učení (Machine learningu), základy bio-inspirovaných výpočetních technik s řadou praktických aspektů (optimalizace), hybridní a multiagentní systémy a praktické aplikace klasifikace, zpracování a rozpoznávání vzorů a jazyka.</p> <p>Témata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do umělé a výpočetní inteligence – historický přehled, přehled metod.2. Úvod do softcomputingu – neuronové sítě, evoluční algoritmy, fuzzy teorie.3. Hybridní inteligentní systémy (neuro-fuzzy sítě, evoluční neuronové sítě, rough fuzzy hybridizace), expertní systémy.4. Kognitivní systémy, umělý život.5. Agentní a multiagentní systémy.6. Hejnová inteligence a robotika.7. Fraktály a teorie chaosu.8. L-systémy a modelování eco-systémů.9. Umělá inteligence a teorie her.10. Umělá inteligence ve hrách, gamesourcing.11. Sémantické analýza, zpracování přirozeného jazyka (natural language processing).12. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
MARÍK, V. a kol. (eds.): <i>Umělá inteligence 1–5</i> . Academia, 1993, 1997, 1999, 2003, 2007.					
ZELINKA, I., OPLATKOVÁ, Z., OŠMERA, P., ŠEDA, M., VČELAŘ, F.: <i>Evoluční výpočetní techniky - principy a aplikace</i> , BEN - technická literatura, Praha, 2008, ISBN 80-7300-218-3.					
VOLNÁ E.: <i>Základy soft computing</i> , skripta, Ostravská univerzita, 2012, [online], www1.osu.cz/~volna/Zaklady_softcomputingu_skripta.pdf					
Doporučená literatura:					
KRUSE, R., et al. <i>Computational intelligence: a methodological introduction</i> . Springer, 2016.					
KACPRZYK, J.; PEDRYCZ, W. (ed.). <i>Springer handbook of computational intelligence</i> . Springer, 2015.					
YANNAKAKIS, G. N.; TOGELIUS, J. <i>Artificial Intelligence and Games</i> . New York: Springer, 2018.					
ZELINKA I.: <i>Aplikovaná informatika aneb úvod do fraktální geometrie, buněčných automatů</i> , skripta, UTB, Zlín, 2005, ISBN: 8073182750					
RUSSELL, S. J. a P. NORVIG. <i>Artificial intelligence: a modern approach</i> . 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2010, xviii, 1132 s. Prentice Hall series in artificial intelligence. ISBN 978-0-13-604259-4.					
FERBER, J. <i>Multi-agent systems: an introduction to distributed artificial intelligence</i> . Harlow: Addison Wesley, 1999, xviii, 509 s. ISBN 0201360489.					

GOLDBERG, Y. *Neural network methods for natural language processing*. San Rafael: Morgan & Claypool Publishers, [2017], xxii, 287. Synthesis lectures on human language technologies. ISBN 978-1-68173-235-0.

LAM, H.-K., S. H. LING a H. T. NGUYEN. *Computational intelligence and its applications: evolutionary computation, fuzzy logic, neural network and support vector machine techniques*. London: Imperial College Press, c2012, x, 307 s. ISBN 978-1-84816-691-2.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	22	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		Úvod do materiálových věd			
Typ předmětu		Povinný pro specializace: Inteligentní systémy s roboty Průmyslová automatizace		doporučený ročník / semestr	1/Z
Rozsah studijního předmětu		28p+14c	hod.	kreditů	4
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 Účast na cvičeních. Zpracování a obhajoba zadaných individuálních prací/protokolů			
Garant předmětu		doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu		Metodicky, přednášející			
Vyučující		doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc. (přednášky 100 %)			
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními typy konstrukčních materiálů, jejich vlastnostmi a metodami testování. Témata: 1. Stavba atomu, meziatomové vazby, struktura krystalických látek, poruchy krystalové stavby 2. Tuhnutí a krystalizace, fázové diagramy, soustava Fe-Fe3 , soustava Fe-C(grafit) 3. Kovové materiály-železné a neželezné kovy a jejich slitiny 4. Oceli, třídění, použití 5. Tepelné zpracování ocelí 6. Chemicko-tepelné a mechanicko-tepelné zpracování ocelí 7. Vybrané neželezné kovy a jejich slitiny 8. Nekovové konstrukční materiály (dřevo, keramika sklo) 9. Polymery a kompozity s polymerní matricí, rozdělení a struktura 10. Vlastnosti polymerních materiálů, reologie polymerních tavenin 11. Kompozitní materiály, struktura a vlastnosti 12. Mechanické vlastnosti materiál I. Statické zkoušky materiálů, zkouška tahem, tlakem, ohybem, krutem 13. Mechanické zkoušky materiál II. Dynamické zkoušky materiál, lomová mechanika, únava materiálu, creep 14. Zkoušky tvrdosti					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Základní literatura: PTÁČEK a kol. <i>Nauka o materiálu I.</i> Brno, 2001. PTÁČEK a kol. <i>Nauka o materiálu II.</i> Brno, 1999. DUCHÁČEK, V. <i>Polymery. Výroba, vlastnosti, zpracování, použití.</i> Praha, 1995. ISBN 80-7080-241-3. ANDERSON, J. C.et.al.: <i>Materials Science.</i> Chapman & Hall. 1990					
Doporučená literatura: FISCHER, CRIPPS, A.C. <i>Introduction to Contact Mechanics..</i> New York, 2000. ISBN 0-387-98914-5. CALISTER, W.D.: <i>Material Science and Engineering. An introdoction.</i> 3rd ed. Willey, New York, 1994,ISBN 0-471-58128-3 CAMPO,E.A.: <i>Industrial Polymers.</i> Hanser Publishers.Munich.2008.ISBN 978-3-446-41119-7.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		16	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	Vybrané kapitoly z matematiky				
Typ předmětu	Povinný pro specializaci: Inteligentní systémy s roboty		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	28p+28s	hod.	kreditů	6	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	U studenta se předpokládají základní znalosti algebry a diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, seminář	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1. Aktivní účast na seminářích – účast aspoň 80 %. 2. Úspěšné a samostatné absolvování všech zadaných zápočtových písemných prací. 3. Úspěšné absolvování zkoušky, forma je písemná. Předpokladem ke skládání zkoušky je udělený zápočet.				
Garant předmětu	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede přednášky a semináře.				
Vyučující	Mgr. Jana Řezníčková, Ph.D. (přednášky 100%)				
Stručná anotace předmětu					
Po absolvování předmětu je student seznámen se základními pojmy a úlohami z diferenciálního počtu funkce více proměnných a s metodami výpočtu vícenásobných integrálů. Student bude rovněž umět používat numerické metody při řešení lineárních a nelineárních algebraických rovnic a jejich soustav. Témata: <div><div>1. Metrický prostor. Metrika. Konvergence posloupnosti v metrickém prostoru.</div><div>2. Otevřená a uzavřená množina. Úplný metrický prostor. Věta o pevném bodu.</div><div>3. Numerické metody řešení lineárních algebraických rovnic a jejich soustav. Iterační metody.</div><div>4. Numerické metody řešení nelineárních rovnic a jejich soustav. Metoda prosté iterace. Newtonova metoda.</div><div>5. Interpolace a aproximace funkcí. Numerické derivování a integrování.</div><div>6. Řešení obyčejných diferenciálních rovnic 1. řádu a jejich soustav metodou postupných aproximací.</div><div>7. Pojem funkce více proměnných, graf funkce více proměnných, okolí bodu, limita a spojitost funkce více proměnných.</div><div>8. Parciální derivace funkce více proměnných, derivace ve směru, gradient funkce. Totální diferenciál. Tečná rovina a normála plochy.</div><div>9. Parciální derivace vyšších řádů. Diferenciály vyšších řádů. Taylorův polynom.</div><div>10. Lokální, globální a vázané extrémy funkce více proměnných.</div><div>11. Implicitní funkce více proměnných. Derivace funkce dané implicitně.</div><div>12. Základní vlastnosti a výpočet dvojného integrálu. Fubiniho věta.</div><div>13. Transformace dvojného integrálu. Transformace do polárních souřadnic a do zobecněných polárních souřadnic.</div><div>14. Vybrané aplikace dvojného integrálu - objem tělesa, obsah rovinného útvaru, moment setrvačnosti hmotného rovinného útvaru, souřadnice těžiště hmotného rovinného útvaru.</div></div>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura: DOŠLÁ, Z.; DOŠLÝ, O. <i>Metrické prostory: teorie a příklady</i> . 3. přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006, viii, 90 s. ISBN 80-210-4160-9. HOROVÁ, I. <i>Numerické metody</i> . Skriptum PřF MU Brno, 1999. OSTRAVSKÝ, J. <i>Diferenciální počet funkce více proměnných</i> . Nekonečné číselné řady. Zlín: UTB, 2004. ISBN 80-7318-203-8. KALAS, J. a J. KUBEN. <i>Integrální počet funkcí více proměnných</i> . Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4975-8.					
Doporučená literatura: KUBÍČEK, M., DUBCOVÁ, M., JANOVSKÁ, D. <i>Numerické metody a algoritmy</i> . Praha: VŠCHT, 2005. ISBN 80-708-0558-7. ČERMÁK, L. a R. HLAVIČKA. <i>Numerické metody</i> . Vydání třetí. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. ISBN 978-80-214-5437-8. REKTORYS, K. <i>Přehled užití matematiky I., II.</i> Praha: Prometheus, 1995. ISBN 80-85849-92-5.					

WEIR, M. D., J. HASS, G. B. THOMAS a R. L. FINNEY. *Thomas' calculus*. 11th ed., media upgrade. Boston: Pearson Addison Wesley, c2008. ISBN 978-0-321-48987-6.

AYRES, F., F. AYRES a E. MENDELSON. *Schaum's outline of calculus*. 4th ed. New York: McGraw-Hill, c1999. ISBN 0-07-041973-6.

DAHLQUIST, G. a A. BJÖRCK. *Numerical methods*. Mineola, N.Y.: Dover Publications, 2003. ISBN 0486428079.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	23	hodin
---------------------------------	----	-------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách FAI mají vyučující vypsány a zveřejněny konzultace, v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat probíranou látku. Rovněž je možno obrátit se na vyučujícího písemnou formou prostřednictvím e-mailu a LMS Moodle. Dále je studentům umožněno navštěvovat Maths Support Centre, jehož provoz zajišťuje vedení FAI.

Personální zabezpečení – přehled vyučujících		Obsah žádosti
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky	
Název studijního programu	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci	
Specializace	„Inteligentní systémy s roboty“, „Průmyslová automatizace“	
Abecední seznam		
Seznam interních vyučujících v abecedním pořadí:		
Příjmení	Jméno	Tituly
Adámek	Milan	Doc. Mgr., Ph.D.
Dolinay	Jan	Ing., Ph.D.
Dolinay	Viliam	Ing., Ph.D.
Dostálek	Petr	Ing., Ph.D.
Dulík	Tomáš	Ing., Ph.D.
Chyba! Nenalezen zdroj o	Petr	Ing., Ph.D.
Chyba! Nenalezen zdroj o	Bronislav	doc. Ing., Ph.D.
Chudá	Hana	Mgr., Ph.D.
Chyba! Nenalezen zdroj o	Dagmar	prof. Ing., CSc.
Komínková Oplatková	Zuzana	doc. Ing., Ph.D.
Král	Erik	Ing. et Ing., Ph.D.
Křesálek	Vojtěch	doc. RNDr., CSc.
Mañas	Miroslav	doc. Ing., CSc.
Navrátil	Milan	Ing., Ph.D.
Pekař	Libor	doc. Ing., Ph.D.
Perůtka	Karel	Ing., Ph.D.
Prokopová	Zdenka	doc. Ing, CSc.
Řezníčková	Jana	Mgr., Ph.D.
Sedláček	Lubomír	Mgr., Ph.D.
Sýkorová	Libuše	doc. Ing., Ph.D.
Sysala	Tomáš	Ing., Ph.D.
Sysel	Martin	doc. Ing., Ph.D.
Úředníček	Zdeněk	doc. Ing. RNDr., CSc.
Vala	Radek	Ing., Ph.D.
Vašek	Lubomír	doc. Ing., CSc.
Vašek	Vladimír	prof. Ing., CSc.
Vašková	Hana	Mgr., Ph.D.
Vojtěšek	Jiří	doc. Ing., Ph.D.
Seznam externích vyučujících a odborníků z praxe v abecedním pořadí:		
Příjmení	Jméno	Tituly
Kunovský	Jan	doc. Ing., CSc.

C-I – Personální zabezpečení							Abecední seznam	
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně							
Součást vysoké školy	Fakulta aplikované informatiky							
Název studijního programu	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Milan Adámek					Tituly	doc. Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1967	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								
Elektrotechnika – garant, přednášející (100%)								
Analogová a číslicová technika – garant, přednášející (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1985 – 1990: UP Olomouc, Fakulta přírodovědecká, obor „Experimentální fyzika“, (Mgr.)								
1993 – 1996: UP Olomouc, Fakulta přírodovědecká, obor „Informatika“								
1998 – 2002: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1997 – 2000 Vysoké učení technické Brno, Fakulta technologická, Ústav automatizace a řídicí techniky, odborný asistent								
2001 – 2004 UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, odborný asistent								
2004 – 2005 UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Ústav elektrotechniky a měření, zástupce ředitele ústavu								
2006 – 2008 UTB ve Zlíně ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektrotechniky a měření, zástupce ředitele ústavu, proděkan pro propagaci a rozvoj								
2010 – 2014 UTB ve Zlíně ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav bezpečnostního inženýrství, ředitel ústavu, proděkan pro tvůrčí činnosti a propagaci								
2014 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, děkan								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 1998 vedoucí úspěšně obhájených 74 bakalářských a 75 diplomových prací.								
Školitel 13 studentů doktorského studijního programu.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Řízení strojů a procesů	2008	FAI, UTB ve Zlíně			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			125	245	250	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
KOVÁŘ, S., V. MACH, J. VALOUCH a M. ADÁMEK (25 %). Electromagnetic compatibility of arduino development platform in near and far-field. <i>International Journal of Applied Engineering Research</i> . 2017, 12(15), 5047–5052. ISSN 09734562.								
MACH, V., S. KOVÁŘ, J. VALOUCH, M. ADÁMEK (25 %) a R. M. S. SILVA. Electromagnetic Compatibility of Raspberry PI Development Platform in Near and Far-field. In: <i>2017 PROGRESS IN ELECTROMAGNETICS RESEARCH SYMPOSIUM - FALL (PIERS - FALL)</i> . 345 E 47TH ST, NEW YORK, NY 10017 USA: IEEE, 2017, s. 2466–2472. Progress in Electromagnetics Research Symposium. ISBN 978-1-5386-1211-8								
ADÁMEK, M.(45 %), M. POSPÍŠILÍK a J. JAKUBEC. Design of locator for security applications. <i>International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing</i> . 2016, 10, 43–51. ISSN 19984464								
LAPKOVÁ, D., L. KRÁLÍK a M. ADÁMEK (35 %). EMG analysis for basic self-defense techniques. <i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i> [online]. 2016, 465, 353–362. ISSN 21945357.								
LAPKOVÁ, D. a M. ADÁMEK (50 %). Using strain gauge for measuring of direct punch force. In: <i>XXI IMEKO World Congress „Measurement in Research and Industry“</i> [online]. B.m.: IMEKO-International Measurement Federation Secretariat, 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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Jan Dolinay					Tituly	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 Embedded systémy s mikropočítači – garant, přednášející (25%), cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ 1996 – 2002: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, „Obor Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.) 2002 – 2010: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ 2004 – 2010: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, asistent 2010 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, odborný asistent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací Od roku 2007 vedoucí úspěšně obhájených 75 bakalářských a 5 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		9	7	0	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům DOLINAY, Jan (80 %); DOSTÁLEK, Petr; VAŠEK, Vladimír. Arduino debugger. <i>IEEE Embedded Systems Letters</i> , 2016, roč. 8, č. 4, s. 85-88. ISSN 1943-0663. DOLINAY, Jan (40 %); DOSTÁLEK, Petr; VAŠEK, Vladimír. ARM-based Microcontroller Platform for Teaching Microcontroller Programming. <i>International Journal of Education and Information Technologies</i> , 2016, roč. 2016, č. 10, s. 113-119. ISSN 2074-1316. DOLINAY, Jan (80 %); DOSTÁLEK, Petr; VAŠEK, Vladimír. Software Library for Fast Digital Input and Output for the Arduino Platform. <i>WSEAS Transactions on Computers</i> , 2015, roč. 14, č. Neuveden, s. 819-825. ISSN 1109-2750. DOLINAY, Jan (40 %); DOLINAY, Viliam; VAŠEK, Vladimír; DOSTÁLEK, Petr. Posturography device based on accelerometer. <i>International Journal of Systems applications, Engineering & Development</i> , 2015, roč. 2014, č. 8, s. 155-162. ISSN 2074-1308. DOLINAY, Jan (70 %); DOSTÁLEK, Petr; VAŠEK, Vladimír. Program modules for control applications of microcontrollers. In <i>Latest Trends on Systems. Volume II</i> . Rhodes : Europment, 2014, s. 488-491. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-244-6.								
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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
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 Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů – 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 DOLINAY, V. (50 %), PIVNIČKOVÁ, L., VAŠEK V. <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. DOLINAY, V. (50 %), VAŠEK, L. <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 DOLINAY, V. (60 %), VAŠEK, L. <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. DOLINAY, V. (50 %), PIVNIČKOVÁ, L., VAŠEK, V. <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. VAŠEK, L., DOLINAY, V. (45 %), VAŠEK, V. <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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Viliam Dolinay					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah		do kdy		
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah		do kdy		
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 Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů – 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 DOLINAY, V. (50 %), PIVNIČKOVÁ, L., VAŠEK V. <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. DOLINAY, V. (50 %), VAŠEK, L. <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 DOLINAY, V. (60 %), VAŠEK, L. <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. DOLINAY, V. (50 %), PIVNIČKOVÁ, L., VAŠEK, V. <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. VAŠEK, L., DOLINAY, V. (45 %), VAŠEK, V. <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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci								
Jméno a příjmení	Petr Dostálek						Tituly		
Rok narození	1978	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 CAD systémy v elektrotechnice – garant, cvičící (100%)									
Údaje o vzdělání na VŠ 1996 – 2002: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, Obor Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu, (Ing.) 2002 – 2010: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, obor Technická kybernetika, (Ph.D.)									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ 2006 – 2010: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Institut řízení procesů a aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, odborný asistent. 2010 – dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, odborný asistent									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 48 bakalářských a 11 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		29	79	-	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům DOSTÁLEK, Petr (50 %); PEKAŘ, Libor; NAVRÁTIL, Pavel. Improved and innovated universal DAQ microcontroller unit. <i>International Journal of Electronics and Telecommunications</i> , 2017, roč. 63, č. 2, s. 171-180. ISSN 2081-8491. DOSTÁLEK, Petr (40 %); DOLINAY, Jan; VAŠEK, Vladimír. Modular control system for embedded applications. In <i>MATEC Web of Conferences</i> . Les Ulis : EDP Sciences, 2016, ISSN 2261-236X. DOSTÁLEK, Petr (60 %); PEKAŘ, Libor. Universal DAQ microcontroller unit: Evolution II. <i>International Journal of Computers</i> , 2016, roč. 10, č. Neuveden, s. 87-93. ISSN 1998-4308 DOSTÁLEK, Petr (50 %); PEKAŘ, Libor. Innovated laboratory I/O converter device. In <i>Recent Advances in Systems</i> . New Jersey, Piscataway : IEEE, 2015, s. 285-288. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-321-4 DOSTÁLEK, Petr (70 %); VAŠEK, Vladimír; DOLINAY, Jan. Simple microcontroller based mains power analyzer device. <i>International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing</i> , 2013, roč. 7, č. 4, s. 214-221. ISSN 1998-4464									
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Tomáš Dulík					Tituly	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								
Programovací metody – garant, přednášející (100 %), cvičící (100 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1993–1998 Ing., VUT v Brně, Fakulta elektrotechniky a informatiky, obor Informatika a výpočetní technika.								
2005–2012 Ph.D., FAI UTB ve Zlíně, obor Inženýrská informatika.								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1996–1999: CAMEA, spol. s r.o. – vývoj HW a SW								
1999–2001: UNIS, s.r.o. – vývoj HW a SW								
2001–2003: civilní služba, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně								
2003–2012: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, asistent								
2012–dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, odborný asistent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2005 vedoucí úspěšně obhájených 62 bakalářských a 61 diplomových prací.								
Konzultant (pomocný školitel) 4 studentů doktorského studijního programu.								
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		3	3	5	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
DULÍK, Tomáš (70 %), BLIŽŇÁK, Michal, JAŠEK, Roman. Best Practices in Designing Low-cost Community Wireless Networks. In Social and Economic Effects of Community Wireless Networks and Infrastructures. Hershey : IGI Global, 2013, s. 215-235. ISBN 978-1-4666-2997-4.								
BLIŽŇÁK, Michal; DULÍK, Tomáš (25 %); JAŠEK, Roman; VAŘACHA, Pavel. Optimized Production-Ready Source Code Generation Based on UML. <i>International Journal of Systems applications, Engineering & Development</i> , 2013, roč. 7, č. 1, s. 1 - 12. ISSN 2074-1308.								
BLIŽŇÁK, Michal; DULÍK, Tomáš (15 %); JAŠEK, Roman. Production-Ready Source Code Round-Trip Engineering. <i>International Journal of Computers</i> , 2012, roč. 6, č. 3, s. 158-169. ISSN 1998-4308.								
BLIŽŇÁK, Michal; DULÍK, Tomáš (15 %); JAŠEK, Roman Performance Analysis of Built-in Parallel Reduction's Implementation in OpenMP C/C Language Extension. In <i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i> . 285. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 607-617. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-06739-1.								
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
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								
Laborať reálných procesů – garant, 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 – 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								
CHALUPA, Petr (70 %); NOVÁK, Jakub. 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. CHALUPA, Petr (50 %); NOVÁK, Jakub; JANUŠKA, Peter. 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 CHALUPA, Petr (40 %); BAŘINOVÁ, Michaela; NOVÁK, Jakub; BENEŠ, Martin. 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. CHALUPA, Petr (50 %); NOVÁK, Jakub; JARMAR, Michal. Model of Coupled Drives Apparatus – Static and Dynamic Characteristics. In MATEC Web of Conferences. Les Ulis : EDP Sciences, 2016. ISSN 2261-236X. CHALUPA, Petr (60 %); NOVÁK, Jakub; PŘIKRYL, Jan. 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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
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								
Řízení a logistika výroby – přednášející (50%), 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								
CHRAMCOV, Bronislav (100 %). 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.								
CHRAMCOV Bronislav (60 %) and Robert BUCKI. 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: http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-4666-5039-8.ch005								
CHRAMCOV, Bronislav (50 %), Robert BUCKI, Saku KUKKONEN a Azra KORJENIC. 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.								
BUCKI, Robert, CHRAMCOV, Bronislav (35 %) and SUCHÁNEK, Petr. 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								
CHRAMCOV, Bronislav (80 %) and Milan JEMELKA. Optimization of the logistics process in warehouse of automotive company based on simulation study. In: International Conference on Modeling and Applied Simulation 2017: <i>Proceedings of the 16th International Conference on Modeling and Applied Simulation 2017</i> . 2017, s. 170–176. ISBN 978-88-97999-91-1.								
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci								
Jméno a příjmení	Hana Chudá					Tituly	Mgr. 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									
Matematický seminář – garant, přednášející (100 %), vedoucí semináře (100%), cvičící (100 %)									
Údaje o vzdělání na VŠ									
1997 - 2002: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, studijní obor „Matematika-Fyzika“, (Mgr.) 2004 - 2010: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, studijní obor „Algebra a geometrie“, (Ph.D.)									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ									
2003 - dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav matematiky, asistent, odborný asistent									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací									
Vedoucí 2 úspěšně obhájených bakalářských a 5 diplomových prací. Konzultant úspěšně obhájeného studenta doktorského studijního programu.									
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		24	55
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům									
CHUDÁ, Hana (90%); GUSEVA, Nadezda; PEŠKA, Patrik. On F_ε 2-planar mappings with function ε of (Pseudo-) Riemannian manifolds. <i>Filomat</i> . 31 (2017), no. 9, 2683-2689. ISSN: 0354-5180.									
CHUDÁ, Hana (85%); MIKEŠ, Josef; BEREZOVSKI, Volodimir; CHEPURNA, Olena. On canonical almost geodesic mappings which preserve the Weyl projective tensor. <i>Russian Mathematics</i> , 2017, roc. 61, c. 6. ISSN 1066-369X.									
CHUDÁ, Hana (80%); PEŠKA, Patrik; MIKEŠ, Josef; SHIHA, Mohsen. On holomorphically projective mappings of parabolic Kähler manifolds. <i>Miskolc Math. Notes</i> 17 (2016), no. 2, 1011-1019. ISSN: 1787-2405.									
CHUDÁ, Hana (85%); MIKEŠ, Josef; Berezovski, E. Volodimir; Stepanova, Elena; Geodesic mappings and their generalizations. <i>J. Math. Sci. (N.Y.)</i> 217 (2016), no. 5, 607-623. ISSN: 1066-369X.									
CHUDÁ, Hana (90%); MIKEŠ, Josef; Hinterleitner, I. Conformal holomorphically projective mappings of almost Hermitian manifolds with a certain initial condition. <i>Int. J. Geom. Methods Mod. Phys.</i> 11 (2014), no. 5, 1450044, 8 pp. ISSN: 0219-8878.									
CHUDÁ, Hana (95%); Shiha, Mohsen. Conformal holomorphically projective mappings satisfying a certain initial condition. <i>Miskolc Math. Notes</i> 14 (2013), no. 2, 569-574. ISSN: 1787-2405.									
Působení v zahraničí									
06/2009: Princeton University, USA 10/2010: University of Erlangen-Nürnberg, Německo 04 - 07/2014: Slovenská technická univerzita v Bratislavě, Slovenská republika 05 - 08/2015: Slovenská technická univerzita v Bratislavě, Slovenská republika									
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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
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									
Tepelné procesy – garant, přednášející (100%), vedoucí seminářů (100%), cvičící (100%)									
Mechanika tekutin - garant, přednášející (100%), vedoucí seminářů (100%)									
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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
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									
Umělá a výpočetní inteligence – garant, přednášející (100%), cvičící (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.)									
2013: VUT v Brně, Fakulta informačních technologií, obor „Výpočetní technika a informatiky“, (doc.)									
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-specialista 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		VUT v Brně		WOS		Scopus	
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, Zuzana (35 %); ŠENKERÍK, Roman; ZELINKA, Ivan; PLUHÁČEK, Michal. Analytic programming in the task of evolutionary synthesis of a controller for high order oscillations stabilization of discrete chaotic systems. <i>Computers & Mathematics with Applications</i> , 2013, roč. 66, č. 2, s. 177-189. ISSN 0898-1221									
KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Zuzana (65 %); HOLOŠKA, Jiří; ŠENKERÍK, Roman. 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, Eva; KOTYRBA, Martin; KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Zuzana (35 %); ŠENKERÍK, Roman. 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, Zuzana (60 %); ŠENKERÍK, Roman. 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, Eric; KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Zuzana (20 %); BELTRÁN Prieto, Luis Antonio. 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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Erik Král					Tituly	Ing. et Ing., Ph.D.	
Rok narození	1977	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								
Objektové programování – garant, přednášející (100%), cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1997 - 2002 UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, studijní program Management a ekonomika, magisterské studium.								
2001 - 2006 UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, studijní program Inženýrská informatika, obor Informační technologie, inženýrské studium. VŠ diplom s vyznamenáním.								
2005 - 2013 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně (UTB ve Zlíně), Fakulta aplikované informatiky, studijní program Chemické a procesní inženýrství, obor Technická kybernetika, Ústav automatizace a řídicí techniky, doktorské studium.								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2008 – 2011 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav bezpečnostního inženýrství, asistent								
2012 - 2013 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav počítačových a komunikačních systémů, asistent								
2013 - dosud Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav počítačových a komunikačních systémů, odborný asistent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 28 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		1	12	0		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
KRÁL, E. (70 %) a P. ČÁPEK. Student Support Using Source Code Snippets Sharing and Advanced Integration. In <i>Proceedings 2017 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence CSCI 2017</i> . Washington, DC : IEEE Computer Society Conference Publishing Services (CPS), 2017, s. nestránkováno. ISBN 978-1-5386-2652-8.								
KRÁL, E. (70 %) a P. ČÁPEK. Using Build and Runtime Information for Student Adaptive Support. In <i>Proceedings - 2016 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence, CSCI 2016</i> . Piscataway : Institute of Electrical and Electronics Engineer, Inc., 2016, s. 1391-1392. ISBN 978-1-5090-5510-4.								
ČÁPEK, P., E. KRÁL (5 %) a R. ŠENKEŘÍK. A multiplatform comparison of a dynamic compilation using Roslyn and mathematical parser libraries in .NET for expression evaluation. In <i>Software Engineering in Intelligent Systems</i> . Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2015, s. 349-358. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-18472-2.								
KRÁL, E. (70 %) a P. ČÁPEK. Towards Using Continuous Integration Tools to Teach Programming Courses. In <i>2015 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence CSCI</i> . Piscataway : IEEE Operations Center, 2015, s. 871-872. ISBN 978-1-4673-9795-7.								
ČÁPEK, P., E. KRÁL (25 %) a R. ŠENKEŘÍK. Towards an Empirical Analysis of .NET Framework Towards an Empirical Analysis of .NET Framework and C# language Features' Adoption. In <i>2015 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence CSCI</i> . Piscataway : IEEE Operations Center, 2015, s. 866-867. ISBN 978-1-4673-9795-7.								
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Vojtěch Křesálek					Tituly	doc. RNDr. 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								
Senzory – garant, přednášející (100%)								
Technické prostředky automatizace – garant, přednášející (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1971 – 1976 Přírodovědecké fakultě UJEP v Brně, obor fyzikální elektronika								
1979 Obhajoba práce RNDr. – statistická optika, UJEP Brno								
1980 – 1984 Kandidátská disertační práce VAAZ, Brno – statistická optika								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1977 – 1990 Vědecko-výzkumná základna armády-optoelektronika								
1990 – trvá Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně								
1993 – 1998 vedoucí Katedry fyziky a materiálového inženýrství FT VUT								
2001 – 2004 vedoucí Ústavu řízení technologických procesů IIT FT UTB ve Zlíně								
2004 – dosud ředitel Ústavu elektroniky a měření FAI UTB ve Zlíně								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Od roku 2004 vedoucí úspěšně obhájených 36 bakalářských a 49 diplomových prací.								
Školitel 25 studentů doktorského studijního programu z toho 2 úspěšně obhájené.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Aplikovaná fyzika	2004	VUT v Brně			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			225	166	415	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
NEDVEDOVA, M., V. KRESALEK (15 %), H. VASKOVA a I. PROVAZNIK. Studying the Kinetics of n-Butyl-Cyanoacrylate Tissue Adhesive and Its Oily Mixtures, <i>Journal of Infrared Milimeter and Terahertz Waves</i> 37 (2016),10, 1043-1054								
NEDVEDOVA, M., V. KRESALEK (15 %), Z. ADAMIK a I. PROVAZNIK. Terahertz Time-Domain Spectroscopy for Studying Absorbable Hemostats, <i>IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology</i> 6 (2016),3,420-426								
KRESALEK, V. (50%) a M. NAVRATIL. Estimation of complex permittivity using evolutionary algorithm from measured data of reflectance and transmittance in free space, <i>Microwave and Optical Technology Letters</i> . Volume: 57 Issue: 7 Pages: 1542-1546 Published: JUL 2015								
GAVENDA T. a V. KRESALEK (50 %). Distinguishing of different kinds of gunpowder using various methods based on terahertz radiation, in: <i>Millimetre Wave and Terahertz Sensors and Technology VII</i> eds. Salmon, N.A.; Jacobs, E.L., Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 9252 Article Number: 92520A Published: 2014								
KRESALEK, V. (50 %) a T. GAVENDA. Using terahertz spectroscopy for observing the kinetics of recrystallisation of polybutene-1. <i>Journal of Infrared Milimeter and Terahertz Waves</i> 34(2), 187-193, 2013								
VASKOVA, H. a V. KRESALEK (50 %). Quasi real-time monitoring of epoxy resin crosslinking via Raman microscopy. <i>International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences</i> 5(7), 1197 – 1204, 2011.								
NAVRATIL, M., P. DOSTALEK a V. KRESALEK (33 %). Classification of audio sources using neural network applicable in security or military industry. <i>44th Annual 2010 IEEE International Carnahan conference on security technology</i> , San Jose, CA, Oct 05-08, 2010. Edited by: Pritchard, D.A.; Sanson, L.D.: International Carnahan Conference on Security Technology Proceedings 369-374, 2010								
Působení v zahraničí								
1993 Chalmers University, Göteborg Sweden - semestr								
1994 Chalmers University, Göteborg Sweden								
1996 Bradford University, GB								
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Miroslav Maňas					Tituly		
Rok narození	1947	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 Úvod do materiálových věd - přednášející (100%) Řízení materiálových toků - přednášející (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1968 - 1973 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, strojní inženýr v oboru Výrobní stroje a zařízení/stroje kožedělné, gumárenské a plastikářské (Ing.) 1976 -1985 Externí vědecká aspirantura, Slovenská vysoká škola technická Bratislava, Fakulta strojní. Obor Chemické stroje a zařízení (CSc.).								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1973 – 1980 Výzkumný ústav kožedělný Zlín, samostatný konstruktér 1980 – 1985 Výzkumný ústav kožedělný Zlín, vedoucí výzkumný pracovník, Vedoucí odboru Chemická zařízení. 1985 – 1989 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, odborný asistent 1989 – 1994 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně (VUT v Brně FT Zlín), docent 1994 – 2000 VUT v Brně FT Zlín, vedoucí Katedry gumárenské a plastikářské technologie 2001 – 2011 UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Ústav výrobního inženýrství, ředitel ústavu 2012 – dosud UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, docent. ředitel VTP-ICT FAI, akademický pracovník,								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Diplomové a bakalářské práce – vedení více než 40 úspěšně obhájených závěrečných prací Rigorozní – vedení 7 úspěšně obhájených disertačních prací, vedení 2 studujících doktorandů								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Chemická zařízení	1989		FS, VUT v Brně		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		148	812		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům Více než 40 prací za posledních 5 let evidovaných v databázi WoS a Scopus: MANAS David, Miroslav MANAS (40 %) , Ales MIZERA et al: Use of Irradiated Polymers after Their Lifetime Period. Polymers 2008, Volume 10, Issue 6, June 2018. ISSN 2073-4360; doi:10.3390. MANAS David, Martin OVSÍK, Ales MIZERA, Miroslav MANAS et al: The Effect of Irradiation on Mechanical and Thermal Properties of Selected Types of Polymers. Polymers 2008, Volume 10, Issue 2, February 2018. ISSN 2073-4360; doi:10.3390. MANAS David, Miroslav MANAS , Ales MIZERA et al: Mechanical Properties Changes of Irradiated Thermoplastic Elastomer. Polymers 2008, Volume 10, Issue 1, January 2018. ISSN 2073-4360; doi:10.3390. MANAS David, Pavel STOKLASEK, Miroslav MANAS , Ales MIZERA et al: Effect of Beta Irradiation on mechanical Properties of Surface Layer of Injection Moulded Polyamide 11. KGK, Volume 71, May 2018, ISBN 0948-3276. NAVRATIL, Jan, Miroslav MANAS (40 %) , Aleš MIZERA et al: Recycling of irradiated High-Density Polyethylene. Radiation Physics and Chemistry 106 (2015). 68-72. ISSN 0969-806X.doi:10.1016 MANAS, Miroslav (50 %) ; MANAS, David; STANEK, Michal; OVSÍK, Martin et al: Effect of Beta Irradiation on Mechanical Properties of Surface Layer of Injection Moulded High Density Polyethylene (HDPE). Kautschuk Gummi Kunststoffe, Volume 68, 2015, No 5, 52-56. ISSN 0948-3276.								
Působení v zahraničí								
TnUAD Trenčín, Fakulta špeciálnej techniky, přednášky								
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Milan Navrátil					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	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 Instrumentace a měření – garant, přednášející (100%), vedoucí seminářů (100%), cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ 1997 – 2002: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.) 2002 – 2008: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ 2005-2007: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektrotechniky a měření, asistent 2008-2009: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektrotechniky a měření, odborný asistent 2010 - dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektroniky a měření, odborný asistent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 33 bakalářských a 47 diplomových prací. Konzultant 4 studentů doktorského studijního programu.								
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		15	25	26	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům NAVRÁTIL, Milan (95 %); POLÁŠEK, Jaromír. Designing An Application To Optimize The Calibration Of Output Devices In A Digital Print Environment. In Polášek, Jaromír. <i>Annals of DAAAM International 2017, Volume 28</i> . Vienna : DAAAM International Vienna, 2017, s. 244-252. ISSN 2304-1382. ISBN 978-3-902734-14-3.JB - Senzory, čidla, měření a regulace NAVRÁTIL, Milan (100 %). Automatic Contactless Measurement of Tyre Circumference in Industrial Conditions. In <i>Procedia Engineering</i> . Amsterdam : Elsevier BV, 2015, č. 100, s. 408-417. ISSN 1877-7058. NAVRÁTIL, Milan (50 %); KŘESÁLEK, Vojtěch. Device design based on automatic colour measurement used for polymer waste recycling. In <i>20th International conference on Process control '15</i> . Piscataway : IEEE Operations Center, 2015, s. 107-112. ISBN 978-1-4673-6626-7.JB - Senzory, čidla, měření a regulace NAVRÁTIL, Milan (33 %), KŘESÁLEK, Vojtěch, HRUŠKA, František, MARTÍNEK, Tomáš, KUDĚLKA, Josef, SOBOTA, Jaroslav. Diagnostics of ultra-thin tungsten films on silicon substrate using atomic force microscopy. <i>International Journal of Materials</i> , 2014, roč. 2014, č. 1, s. 142-148. ISSN 2313-0555.								
Působení v zahraničí 09-11/2004: BLC Leather technology center, Velká Británie (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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
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								
Spojitě řízení – garant, přednášející (100%), vedoucí seminářů (100%), cvičící (100%)								
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, Libor (90 %); GAO, Qingbin. 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, Libor (90 %); MATUŠŮ, Radek. 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, Libor (95 %); PROKOP, Roman. 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, Libor (90 %); PROKOP, Roman. 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, Libor (85 %); MATUŠŮ, Radek; Prokop, Roman. Griding 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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Karel Perůtka					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1977	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 Softwarová podpora inženýrských výpočtů – garant, cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ 1995-2000 - VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu, Ing. 2000-2007 – UTB ve Zlíně, Fakulta technologická a Fakulta aplikované informatiky, Technická kybernetika, Ph.D.								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ 2003-2005 UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut řízení procesů a aplikované informatiky, asistent 2006-2007 - UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, asistent 2007-dosud - UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, odborný asistent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 48 bakalářských a 47 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			2	4	31
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům PERŮTKA, Karel (95 %); HRIBŇÁKOVÁ, Aneta. NEW SOFTWARE SUPPORTING TEACHING OF SIMULINK FOR FULL-TIME CURRICULUM. In <i>Annals of DAAAM International 2017</i> , Volume 28. Vienna : DAAAM International Vienna, 2017, s. 79-86. ISSN 2304-1382. ISBN 978-3-902734-14-3. PERŮTKA, Karel (95 %); ŠARMANOVÁ, Lenka. NEW COMPUTER GAME IN MATLAB FOR EDUCATIONAL PURPOSES. In <i>Annals of DAAAM International 2017</i> , Volume 28. Vienna : DAAAM International Vienna, 2017, s. 70-78. ISSN 2304-1382. ISBN 978-3-902734-14-3. PERŮTKA, Karel (100 %). NEW ELECTRONIC DIDACTIC TOOL FOR NONLINEAR SYSTEMS LABORATORY. In <i>Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium</i> . Vídeň : DAAAM International, 2016, s. 0023-0033. ISSN 1726-9679. ISBN 978-3-902734-08-2. PERŮTKA, Karel (95 %); Fiala, David. Educational tool for students of Control Education. In <i>Recent Advances in Educational Technologies and Methodologies</i> . Faro : WSEAS Press (PT %), 2014, s. 93-98. ISSN 2227-4618. ISBN 978-960-474-395-7. PERŮTKA, Karel (90 %); Hruboš, Petr; Sedlák, Tomáš. Using games to teach programming. In Hruboš, Petr. <i>Proceedings of 2013 1st International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education (CISPÉE %)</i> . Pretoria : IEEE, 2013, s. 1-5. ISBN 978-1-4799-1221-6.								
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci								
Jméno a příjmení	Zdenka Prokopová					Tituly	doc. Ing. CSc.		
Rok narození	1965	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									
Systémy pro přenos a ukládání dat – přednášející (50%), cvičící (50%)									
Údaje o vzdělání na VŠ									
1983 – 1988: SVŠT v Bratislavě, Fakulta chemickotechnologická, obor „Automatizované systémy riadenia chemických a potravinárskych výrob“, (Ing.) 1990 – 1994: STU v Bratislavě, Fakulta chemickotechnologická, obor „Technická kybernetika“, (CSc.)									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ									
1988 – 1990: SVŠT Bratislava, Fakulta chemickotechnologická, Katedra automatizácie - studijní pobyt 1994 – 1995: Datalock a.s., Bratislava - programátor-analytik databázových systémů 1995 – 2000: VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, KART, odborná asistentka 2001 – 2007: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, následně Fakulta aplikované informatiky, odborná asistentka 2008 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, UPKS, docentka									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací									
	Vedených		Úspěšně obhájených						
Bakalářské práce	149		121						
Diplomové práce	61		57						
Disertační práce	3		3						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Řízení strojů a procesů	2008		FAI, UTB ve Zlíně			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ			16	91	112	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům									
PROKOPOVÁ, Zdenka (60 %); ŠILHAVÝ, Radek; ŠILHAVÝ, Petr. The effects of clustering to software size estimation for the use case points methods. In: <i>Software Engineering Trends and Techniques in Intelligent Systems</i> , CSOC2017, Volume 3, Springer International Publishing AG, 2017, s. 479-490. ISBN 978-3-319-57141-6. PROKOPOVÁ, Zdenka (60 %); ŠILHAVÝ, Radek; ŠILHAVÝ, Petr. Process of transformation, Storage and data analysis for data mart enlargement. <i>Lecture Notes in Electrical Engineering</i> . Volume: 313, s. 477-485, 2015. ŠILHAVÝ, Radek; ŠILHAVÝ, Petr; PROKOPOVÁ, Zdenka (20 %). Evaluating subset selection methods for use case points estimation. <i>Information and Software Technology</i> . Elsevier, Volume: 97, s. 1-9, 2018. ŠILHAVÝ, Radek; ŠILHAVÝ, Petr; PROKOPOVÁ, Zdenka (20 %). Analysis and selection of a regression model for the Use Case Points method using a stepwise approach. <i>Journal of Systems and Software</i> . Volume: 125, s. 1-14, 2017. ŠILHAVÝ, Radek; PROKOPOVÁ, Zdenka (30 %); ŠILHAVÝ, Petr. Algorithmic optimization method for effort estimation. <i>Programming and Computer Software</i> . Volume: 42, Issue: 3, s. 161-166, 2016.									
Působení v zahraničí									
11/1992 – 4/1993: TEMPUS Project, SEEE, The University of Birmingham, UK – (6-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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení		Jana Řezníčková				Tituly		Mgr. Ph.D.	
Rok narození		1974	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 Vybrané kapitoly z matematiky – garant, přednášející (100%), vedoucí seminářů (100 %) Matematika I - garant, přednášející (100%), vede seminář (100 %) Automatické řízení - přednášející (33%), cvičící (33%)									
Údaje o vzdělání na VŠ									
1993 – 1998: MU Brno, Fakulta přírodovědecká, Učitelství pro střední školy Matematika – Fyzika, Mgr. 2000 – 2004: MU Brno, Fakulta přírodovědecká, SP Matematika, obor matematická analýza, zaměření na pololineární diferenciální rovnice, Ph.D.									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ									
1998 – 2000: Základní škola Uherský Brod, učitelka matematiky a fyziky 2004 – dosud: UTB Zlín, FAI, Ústav matematiky, odborný asistent, od r. 2009 zástupce ředitele Ústavu matematiky									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací									
Od roku 2009 vedoucí úspěšně obhájených 14 bakalářských a 1 diplomové práce. Konzultant jednoho studenta doktorského studijního programu.									
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		11	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům									
DOSLY, O.; REZNICKOVA, J. (50%): Conjugacy and principal solution of generalized half-linear second order differential equations. ELECTRONIC JOURNAL OF QUALITATIVE THEORY OF DIFFERENTIAL EQUATIONS, Proc. 9th Coll. QTDE Szeged, 1 – 13, 2012. ISSN 1417-3875. FAI UTB DOSLY, O.; REZNICKOVA, J. (50%): An asymptotic formula for solutions of nonoscillatory half-linear differential equations. ARCH. MATH. BRNO 47, 69-75, 2011. ISSN 0044-8753. FAI UTB DOSLY, O.; REZNICKOVA, J. (50%): A remark on an oscillation constant in the half-linear oscillation theory. Elsevier, Pergamon Press, Boston: APPLIED MATHEMATICS LETTERS, 971-974, 2010. ISSN 0893-9659. FAI UTB DOSLY, O.; REZNICKOVA, J. (50%): Nonprincipal solutions in oscillation criteria for half-linear differential equations. Akadémia Kiadó, STUDIA SCI. MATH. HUNGAR, 127-137, 2010. ISSN 0081-6906. FAI UTB REZNICKOVA, J. (100%): Oscillation properties of the half-linear differential equations. Masarykova univerzita v Brně, ABSTRACT BOOK OF CDEIT 2010 Brno, 72-73, 2010. ISBN-ISSN 978-80-210-5289-5. FAI UTB									
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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení		Lubomír Sedláček				Tituly		Mgr., Ph.D.	
Rok narození		1961	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									
Matematika II – garant, přednášející (100 %), vedoucí semináře (100 %)									
Údaje o vzdělání na VŠ									
1979–1985: MU Brno, Přírodovědecká fakulta, učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů, obor „Matematika-chemie“ (Mgr.)									
2003–2007: UP Olomouc, Pedagogická fakulta, obor „Pedagogika“, zaměření na matematiku (Ph.D.)									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ									
1985–1989 ZŠ Zlín, učitel									
1989–1991 ZŠ Velký Ořechov, učitel									
1991–1995 ZŠ Zlín, učitel									
1995–2000 SPŠ kožařská Zlín, učitel									
2000–2003 Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín, učitel									
2003–2005 Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Ústav matematiky, asistent									
2006–dosud Fakulta aplikované informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Ústav matematiky, odborný asistent									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací									
Od roku 2010 vedoucí 2 diplomových a 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					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům									
SEDLÁČEK, Lubomír (50 %), POLÁŠEK, Vladimír. Dynamic Geometry Environments as Cognitive Tool in Mathematic Education. <i>Journal of Technology and Information Education</i> , 2015, roč. 2015, č. 2, s. 45-54. ISSN 1803-537X.									
SEDLÁČEK, Lubomír (50 %), POLÁŠEK, Vladimír. New Possibilities of Analysis of Experimental Data in Pedagogical Research. <i>e-Pedagogium</i> (on-line), 2014, roč. 2014, č. 4, s. 7-17. ISSN 1213-7499.									
POLÁŠEK Vladimír, Lubomír SEDLÁČEK (30 %) a Lenka KOZÁKOVÁ. <i>Matematický seminář</i> . Zlín, 2018. ISBN 978-80-7454-687-7.									
SEDLÁČEK Lubomír (50 %), POLÁŠEK Vladimír. Tvorba výukových prezentací z matematiky v typografickém systému LaTeX. <i>Journal of Technology and Information Education</i> , 1/2012, Volume 4, Issue 1. ISSN 1803-537X.									
SEDLÁČEK Lubomír (50 %), POLÁŠEK Vladimír. Grafické nástroje LaTeXu. <i>Journal of Technology and Information Education</i> , 2/2012, Volume 4, Issue 2 ISSN 1803-537X.									
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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci								
Jméno a příjmení	Libuše Sýkorová						Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1957	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N		
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	6	do kdy	N			
Další současné 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 Inženýrská grafika - garant, vedení seminářů (100 %), cvičící (100 %)									
Údaje o vzdělání na VŠ 1977 – 1982: VUT Brno, Fakulta strojní 2000: VUT Brno, FS, SP 2303V Strojírenská technologie, obor Strojírenská technologie, Ph.D.									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ 1983 – 1987: Barum Otrokovice, n.p., technik – oddělení technického rozvoje výroby 1987 – 2010: UTB Zlín, FT, Ústav výrobního inženýrství, odborný asistent, tajemník 2010 – dosud: UTB Zlín, FT, Ústav výrobního inženýrství, docent, tajemník									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2013 – 2017: 14 BP, 15 DP,									
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací				
Strojírenská technologie	2010		FS, VŠB-TU Ostrava		WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		0	43	nevid.		
---	---		---						
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčích činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahujících se k zabezpečovaným předmětům SÝKOROVÁ, L. (45 %) V. PATA, M. KUBIŠOVÁ a J. KNEDLOVÁ. Effect of concentrated energy of laser beam on polymer material. In <i>MATEC Web of Conferences. Les Ulis : EDP Sciences, 2017</i> , ISSN 2261-236. KUBIŠOVÁ, M., V. PATA a L. SÝKOROVÁ (45 %) . Creating and evaluating replicas of surfaces machined by laser beam. In <i>MATEC Web of Conferences. Les Ulis : EDP Sciences, 2017</i> , ISSN 2261-236. KUBIŠOVÁ, M., V. PATA, L. SÝKOROVÁ (40 %) a J. KNEDLOVÁ . Influence of laser beam on polymer material. <i>Manufacturing Technology, 2017</i> , roč. 17, č. 5, s. 742-746. ISSN 1213-2489. SÝKOROVÁ, L. (45 %) , V. PATA, M. KUBIŠOVÁ a M. MALACHOVÁ. The "laser machinability" of polymeric materials. <i>Materials Science Forum</i> 141-147, 2016. ISSN 0255-5476. PATA, V., L. SÝKOROVÁ (45 %) , M. KUBIŠOVÁ a M. MALACHOVÁ. Resolving problems of finding surface boundaries during laser machining. <i>Materials Science Forum</i> 66-71, 2016. ISSN 0255-5476.									
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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení		Tomáš Sysala				Tituly		Ing. Ph.D.	
Rok narození		1969	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									
Programování PLC – garant, přednášející (100%), cvičící (100 %)									
Údaje o vzdělání na VŠ									
1988 – 1993	VUT v Brně, Fakulta technologická, obor Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu (Ing.)								
1993 – 2001	UTB ve Zlíně, FT, SP Chemické a procesní inženýrství, obor Technická kybernetika (Ph.D.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ									
1993 – 2000	VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, Katedra automatizace a řídicí techniky, odborný asistent								
2001 – 2005	UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut řízení procesů a aplikované informatiky, odborný asistent								
2006 – dosud	UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav automatizace a řídicí techniky, odborný asistent, proděkan (2006-2014)								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací									
Od roku 1994 vedoucí úspěšně obhájených 57 bakalářských prací 75 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		7		13	9
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům									
<p>SYSALA, Tomáš (65 %); FOGL David; NEUMANN, Petr. The family house control system based on Raspberry Pi. In MATEC Web of Conferences - 21st International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC 2017 %) Volume 125, Article number 02034 (2017 %), eISSN: 2261-236X.</p> <p>SYSALA, Tomáš (65 %); POSPÍCHAL, Martin; NEUMANN, Petr. Monitoring and Control System for a Smart Family House Controlled via Programmable Controller. In Proceedings of the 2016 17th International Carpathian Control Conference (ICCC %). Piscataway : IEEE Operations Center, 2016, s. 706-710. ISBN 978-1-4673-8605-0.</p> <p>SYSALA, Tomáš (70 %); NEUMANN, Petr. Smart building control algorithm check out device. In Recent Advances in Systems. New Jersey, Piscataway : IEEE, 2015, s. 367-70. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-321-4</p> <p>SYSALA, Tomáš (70 %); NEUMANN, Petr. Smart building control algorithm check out device. In Recent Advances in Systems. New Jersey, Piscataway : IEEE, 2015, s. 367-70. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-321-4.</p> <p>SYSALA, Tomáš (55 %); NEUMANN, Petr; ZAŇKA, Filip; VAŠEK, Lubomír. Low-Cost Access System Application Based on Educational Microprocessor Development Kit. International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, 2014, č. 8, s. 586-593. ISSN 1998-4464.</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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Martin Sysel					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								
Hardware a operační systémy - garant, přednášející (100%), cvičící (100%)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1993 – 1998	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická, obor Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu (Ing.)							
1998 – 2001	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, obor Technická kybernetika (Ph.D.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2001 – 2005	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, Kabinet aplikované informatiky, odborný asistent.							
2006 – 2007	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky, odborný asistent.							
2008 - 2010	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky, docent.							
2010 - dosud	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav počítačových a komunikačních systémů, docent.							
2010 – dosud	Garant bakalářského studijního oboru Informační technologie v administrativě, UTB ve Zlíně.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedoucí 69 úspěšně obhájených bakalářských prací.								
Vedoucí 40 úspěšně obhájených diplomových prací.								
Vedoucí 1 úspěšně obhájené disertační práce, školitel 2 studentů doktorského studijního programu.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Řízení strojů a procesů	2008	FAI, UTB ve Zlíně			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			27	38	60	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
SYSEL, Martin (100 %). An Implementation of a Tilt-Compensated eCompass. In <i>Automation Control Theory Perspectives in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016. Vol. 3.</i> Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 35-44. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33387-8.BC - Teorie a systémy řízení.								
LUKAŠÍK, Petr; SYSEL, Martin (50 %). An optimization scheduler in the intranet grid. In <i>Software Engineering Perspectives and Application in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016, Vol. 2.</i> Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 171-180. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33620-6.IN - Informatika								
HANÁČEK, Adam; SYSEL, Martin (10 %). Design and Implementation of an Integrated System with Secure Encrypted Data Transmission. In <i>Automation Control Theory Perspectives in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016. Vol. 3.</i> Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 217-224. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33387-8.JC - Počítačový hardware a software								
LUKAŠÍK, Petr; SYSEL, Martin (50 %). An Intranet Grid Computing Tool for Optimizing Server Loads. In <i>Advances in Intelligent Systems and Computing.</i> 285. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 467-474. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-06739-1.IN - Informatika								
LUKAŠÍK, Petr; SYSEL, Martin (35 %). Distribution of Tasks in The Grid, Tool to Optimize Load. In <i>DAAAM International Scientific Book 2014.</i> Vienna : DAAAM International Vienna, 2014, s. 401-408. ISBN 978-3-901509-98-8.								
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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci						
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								
Intelligentní systémy s roboty - přednášející (50%) Mechatronické systémy – garant, přednášející (100%), cvičící (100%) Konstrukce robotů a manipulátorů – garant, vedoucí semináře (100%), cvičící (20%) Akční členy mechatronických systémů – garant, přednášející (100%) Akční členy - garant, přednášející (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 Spojev Žilina, Obor: Elektrické pohony (CSc.) 1997 - Žilinská univerzita v Žilině, Obor: Elektrická trakce a el. pohony (doc.)								
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								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (100 %): Physical Model of Differential Wheel Vehicle Motion Control. Článek ve sborníku konference ICAI ‘ 13 Valencia								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (100 %): System, System Model and Process Control. Článek ve sborníku konference ICAI ‘ 13								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (50 %) and OPLUŠTIL, M.: Equations of Motion and Physical Model of Quad-copter in Plain, Článek ve sborníku konference CSCC 2014 Santorini								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (100 %): Unitary theory of direct electromechanical transformers, Článek ve sborníku konference CSCC 2014 Santorini								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (100 %): Stabilization of telescopic inverse pendulum verification by physical models, International Journal of Mechanics, 10, 2016, pp. 132-137								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (90 %), DRGA, R.: Measuring robot kinematics description and its workspace, MATEC Web of Conferences, Volume 76, 21 October 2016, Article number 02027								
ZÁTOPEK, J., ÚŘEDNÍČEK, Z. (10 %): Dynamic behaviour comparison of three different mathematical model complexities, 2017, Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium, pp. 685-693								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (100 %), Active damping of controlled mechanic systems, 2017, WSEAS Transactions on Systems and Control, 12, pp. 253-282								
ZÁTOPEK, J., ÚŘEDNÍČEK, Z. (5 %), MACHADO, J., SOUSA, J. Dynamic simulation of the CAD model in SimMechanics with multiple uses, 2018, Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences 26(3), pp. 1278-1290								
ÚŘEDNÍČEK, Z. (30 %), VÍTEK, R., ZÁTOPEK, J., Mechanical educational system for automatic area observation and firing control techniques, Lecture Notes in Electrical Engineering 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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení		Radek Vala				Tituly		Ing. Ph.D.	
Rok narození		1984	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				pp.	rozsah	40	do kdy	2019	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ					typ prac. vztahu		rozsah		
nejdou									
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu									
Programování mobilních aplikací – garant, vedoucí semináře (100%), cvičící (100%)									
Údaje o vzdělání na VŠ									
2004-2007 UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor Informační technologie, Bc.									
2007-2009 UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor Informační technologie, Ing.									
2009-dosud UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, doktorské studium, téma: Metody vývoje aplikací s adaptivním systémem zobrazení na mobilních platformách									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ									
2015-dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence; odborný asistent									
2012-2015: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence; asistent									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací									
Od roku 2012 vedoucí úspěšně obhájených 16 bakalářských a 37 diplomových prací.									
Obor habilitačního řízení		Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
						WOS		Scopus	
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									
VALA, R. (50 %), D. MALANÍK a R. JAŠEK. Usability of software intrusion-detection system in web applications. In <i>International Joint Conference CISIS '12-ICEUTE '12-SOCO '12</i> . Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2013, s. 159-166. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-642-33017-9.									
VALA, R. (25 %), SARGA, L. a R. BENDA. Security Reverse Engineering of Mobile Operating Systems: A Summary. In <i>Proceedings of the 17th WSEAS International Conference on Computers (COMPUTERS '13)</i> . Rhodes : WSEAS Press (GR), 2013, s. 112-117. ISSN 1790-5109. ISBN 978-960-474-311-7.									
ŠENKERÍK, R., PLUHÁČEK, M., ZELINKA, I., KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Z., VALA, R. (5 %), JAŠEK, R. Performance of Chaos Driven Differential Evolution on Shifted Benchmark Functions Set. In <i>International Joint Conference SOCO'13 - CISIS'13 - ICEUTE'13</i> . Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 41-50. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-01853-9.									
VALA, R. (80 %), R. JAŠEK a D. MALANÍK. Design of a Software Tool for Mobile Application User Mental Models Collection and Visualization. In <i>Proceedings of the 2014 International conference on Applied Mathematics, Computational Science and Engineering</i> . Craiova:Euroment,2014,s.133-141.ISSN 2227-4588.ISBN 978-1-61804-246-0.									
VALA, R. (90 %) a R. JAŠEK. Performance of Hybrid Mobile Application UI Frameworks. In <i>Proceedings of the 2014 International conference on Applied Mathematics, Computational Science and Engineering</i> . Craiova : Euroment, 2014, s. 293-306. ISSN 2227-4588. ISBN 978-1-61804-246-0.									
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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci						
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								
Mechanika v robotických systémech – garant, přednášející (100%), cvičící (100%)								
Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů - 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								
1988, doc., Fakulta strojní VUT v Brně, obor Výrobní stroje 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 obhájených 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, Lubomír (50 %), DOLINAY, Viliam. Simulation Model of the Municipal Heat Distribution Systems. In 27th European Conference on Modelling and Simulation. Alesund : ECMS, 2013, s. 453-458. ISBN 978-0-9564944-6-7.								
VAŠEK, Lubomír (45 %); DOLINAY, Viliam; SYSALA Tomáš. Holonic concept in the heat production and distribution control systems. In Latest Trends on Systems. Volume II. Rhodes : Eurompent, 2014, s. 474-477. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-244-6.								
VAŠEK, Lubomír (45 %); DOLINAY, Viliam; VAŠEK, Vladimír. Simulation Model of a Smart Grid with an Integrated Large Heat Source. In Preprints of IFAC 2014. Bologna : IFAC, 2014, s. 4565-4570. ISSN 1474-6670. ISBN 978-3-902661-93-7.								
VAŠEK, Lubomír (33 %); BLECHA, Petr; BLECHA, Radim. Software tool for the automated risk analysis of machinery. International Journal of Engineering Research in Africa, 2015, roč. 2015, č. 8, s. 215-222. ISSN 1663-3571								
VASEK, Lubomír (50 %), DOLINAY, Viliam. Holonic Model of DHC for Energy Flow Optimization, In Preprints, IFAC and CIGRE/CIREP Workshop on Control of Transmission and Distribution Smart Grids, October 11-13, 2016. Prague, Czech Republic, pp: 413- 418.								
VAŠEK, Lubomír (50 %), DOLINAY, Viliam. Steps towards modern trends in district heating. In MATEC Web of Conferences. Les Ulis : EDP Sciences, 2017, s. nestránkováno. 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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
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: Inteligentní systémy s roboty, Průmyslová automatizace, Automatické řízení, Embedded systémy s mikropočítači, Ročníkový projekt, Bakalářská práce. Výuka předmětů: Ročníkový projekt _ vedení semináře (100%) Bakalářská práce – vedení semináře (100%) Průmyslová automatizace – přednášející (100%) Inteligentní systémy s roboty – přednášející (50%) Automatické řízení - přednášející (67%) Embedded systémy s mikropočítači - přednášející (75%)								
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	Nesledováno	
Řízení strojů a procesů	2003	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								

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 *Preprints of IFAC 2014*. 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. *International Journal of Systems applications, Engineering & Development*, 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: *Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium* [online]. B.m.: Danube Adria Association for Automation and Manufacturing, DAAAM, 2016, s. 271–274. Dostupné z: doi:[10.2507/27th.daaam.proceedings.040](https://doi.org/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. PITEK 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)

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

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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení		Hana Vašková				Tituly		Mgr. 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 Fyzikální seminář – garant, přednášející (100%), vedoucí semináře (100%), cvičící (100%) Fyzika – garant, přednášející (100%), vedoucí semináře (100%), cvičící (100%) Elektrotechnika (ISR) – vedoucí semináře (100%)									
Údaje o vzdělání na VŠ 2002 – 2008: MU v Brně, Přírodovědecká fakulta, obor „Fyzika se zaměřením na vzdělávání“ a „Matematika se zaměřením na vzdělávání“, (Mgr.) 2008 – 2015: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Automatické řízení a informatika“, (Ph.D.)									
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ 2008 - 2009: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektrotechniky a měření, externí vyučující 2009 - 2015: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektroniky a měření, asistent 2015 - 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 12 bakalářských a 10 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		43		76	-
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům VAŠKOVÁ, Hana (90%); KOLOMAZNÍK, Karel. Modeling the operating costs for production of the hydrolyzate. In <i>Lecture Notes in Electrical Engineering</i> . Berlín : Springer Verlag, 2018, s. 117-122. ISSN 1876-1100. ISBN 978-331953933-1. VAŠKOVÁ, Hana (90%); KOCUREK, Pavel. Modeling the yield of hydrolysis process of leather shavings. In <i>MATEC Web of Conferences</i> . Les Ulis : EDP Sciences, 2017, vol 125. ISSN 2261-236X. VAŠKOVÁ, Hana (90%); KOLOMAZNÍK, Karel. Spectroscopic measurement of trivalent and hexavalent chromium. In <i>Proceedings of the 2016 17th International Carpathian Control Conference (ICCC)</i> . Piscataway : IEEE Operations Center, 2016, s. 775. ISBN 978-1-4673-8605-0. NEDVĚDOVÁ, Marie; KŘESÁLEK, Vojtěch; VAŠKOVÁ, Hana (15%); PROVAZNÍK, Ivo. Studying the Kinetics of n-Butyl-Cyanoacrylate Tissue Adhesive and Its Oily Mixtures. <i>Journal of Infrared Millimeter and Terahertz Waves</i> , Springer Nature, 2016, roč. 37, č. 10, s. 1043-1054. ISSN 1866-6892. VAŠKOVÁ, Hana (60%); BUČKOVÁ, Martina. Thermal degradation of vegetable oils: spectroscopic measurement and analysis. In <i>Procedia Engineering</i> . Amsterdam : Elsevier BV, 2015, s. 630-635. ISSN 1877-7058.									
Působení v zahraničí 07 – 08/2018: Slovenská technická univerzita v Bratislavě, Slovenská republika (1-měsíční odborný 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	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení	Jiří Vojtěšek					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 Systémy pro přenos a ukládání dat – garant, přednášející (50%), cvičící (50%)								
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 2005 – 2015: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, odborný asistent 2015 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, docent 2014 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, proděkan pro bakalářské a magisterské studium								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 39 bakalářských a 25 diplomových prací. Školitel 3 studentů doktorského studijního programu.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Řízení strojů a procesů	2015	FAI, UTB ve Zlíně			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			32	46	90	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům VOJTĚŠEK, Jiří (55 %); PROKOP, Roman; DOSTÁL, Petr. Two Degrees-of-Freedom Hybrid Adaptive Approach with Pole-placement Method Used for Control of Isothermal Chemical Reactor. <i>Chemical Engineering Transactions</i> , 2017, roč. 2017, č. 61, s. "p1"- "p7". ISSN 2283-9216 VOJTĚŠEK, Jiří (85 %); DOSTÁL, Petr. Effective Hybrid Adaptive Temperature Control inside Plug-flow Chemical Reactor. <i>International Journal of Mathematics and Computers in Simulations</i> , 2016, roč. 2016, 10, č. 10, s. 63-71. ISSN 1998-0159 VOJTĚŠEK, Jiří (90 %); MLÝNEK, Lukáš. File Hosting Service Based on Single-Board Computer. In: <i>Cybernetics and Mathematics Applications in Intelligent Systems</i> . CSOC 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 574. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2016, vol. 575, s. 427-438. ISBN 978-3-319-57140-9. VOJTĚŠEK, Jiří (90 %); PIPÍŠ, Martin. Virtualization of Operating System Using Type-2 Hypervisor. In <i>Software Engineering Perspectives and Application in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016</i> , Vol. 2. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 239-247. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33620-6. VOJTĚŠEK, Jiří (100 %). Numerical Solution of Ordinary Differential Equations Using Mathematical Software. In <i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i> . 285. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 213-226. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-06739-1.								
Působení v zahraničí 01 – 03/2003: University of Applied Science Cologne, Německo, (3-měsíční studijní pobyt); 04 – 06/2004: 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		Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci							
Jméno a příjmení		Jan Kunovský				Tituly		Doc., Ing., CSc.	
Rok narození		1940	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah	300 hod.	do kdy	každoročně	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				DPP	rozsah	300 hod.	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									
Řízení a logistika výroby – přednášející (50%), cvičící (50%)									
Údaje o vzdělání na VŠ									
1966		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická, Ing.							
1978		Moskevský technologický institut Moskva, CSc.							
1979		Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická, doc.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ									
1966 – 1968 – Odborný instruktor VUT Brno									
1968 – 1970 – Prodejce obuvi – export NP Svít									
1971 – 1979 – Odborný asistent FT VUT Brno									
1979 – 1991 – Docent ekonomiky spotřebního průmyslu FT VUT Brno									
1992 – 2002 – Spolumajitel firmy Tonga s.r.o.									
2003 – dosud - důchodce									
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací									
Obor habilitačního řízení		Rok udělení hodnosti					Ohlasy publikací		
Ekonomika spotřebního průmyslu		1979			FT VUT Brno		WOS Scopus Ostatní		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům									
KUNOVSKÝ J. (100 %): Stanovisko k projektu zřízení vysoké školy UTB ve Zlíně 1995									
KUNOVSKÝ J. (100 %): Marketingová studie o exportních šancích při prodeji galanterie v Dánsku, Německu a Holandsku 1998									
KUNOVSKÝ J. (100 %): rec. KOŽÍŠKOVÁ H.: Řízení podniku pro neekonomické obory, skripty FaME 2002									
KUNOVSKÝ J. (100 %): rec. MRÁZKOVÁ K.: Problematika přechodu maloobchodu s obuví na trh EU, bak. práce FT UTB 2003									
Působení v zahraničí									
1998 – Holandsko Tynarlo 6 měsíců									
Podpis						datum		28. 8. 2018	

C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost			<u>Obsah žádosti</u>
Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu			
Řešitel/spoluřešitel	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání	Zdroj	Období
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.	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	https://fai.utb.cz/veda-a-vyzkum/vedecko-vyzkumna-cinnost/projekty/		
Odborné aktivity vztahující se k tvůrčí, resp. vědecké a umělecké činnosti vysoké školy, která souvisí se studijním programem			
<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>			
Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu			
<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 oblasti informačních technologií, automatizace, strojírenství, bezpečnostního průmyslu atd. Tato rada zasedá pravidla 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). Akademičtí 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 regionálními firmami na bázi smluvního a kolaborativního výzkumu s přímou účastí akademických pracovníků a studentů Fakulty aplikované informatiky.</p>			

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

Obsah žádosti

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 registraci 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
<p>V rámci předcházení a zamezování plagiátorství UTB ve Zlíně efektivně využívá po několik let antiplagiátorský systém <i>Theses.cz</i> (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.</p>

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 dalších SW předmětů.			
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 Automatické řízení a Spojité řízení.			
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 výuku předmětu Embedded systémy s mikropočítači.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř fyziky – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů Fyzikální seminář, Fyzika.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř elektrotechniky a elektroniky – celková kapacita 24 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů Elektrotechnika, Analogová a číslicová technika, CAD systémy v elektrotechnice.			
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 výuku předmětu Instrumentace a měření.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	

Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř technických prostředků automatizace – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů Technické prostředky automatizace, Senzory, Akční členy.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř technologie budov – celková kapacita 24 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětu Tepelné procesy.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Laboratoř reálných procesů – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů Laboratoř reálných procesů, Automatické řízení, Spojité řízení.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Všechny odborné laboratoře jsou využívány i pro účely řešení Bakalářských a Diplomových prací studijních programů uskutečňovaných na FAI.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne			
nerelevantní			
Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu			
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.			

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

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

Obsah žádosti

Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění

Bakalářský studijní program „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ se svými dvěma specializacemi „Inteligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“ navazuje na stávající studijní obory „Inteligentní systémy s roboty“ a „Informační a řídicí technologie“, které jsou na FAI uskutečňovány od roku 2016 a 2008 a které historicky navázaly na předchozí studijní obory se stejnou problematikou. Předkládaná nová verze SP byla upravena vzhledem k novým technologiím a moderním metodám tak, aby skladba a náplně předmětů odrážely stav průmyslové praxe s přiměřeným podílem cvičení a laboratorů. Program vhodně doplňuje strukturu studijních programů Fakulty aplikované informatiky a zároveň plně reaguje na současné i budoucí požadavky aplikační sféry v oblastech moderních měřicích, informačních, komunikačních, řídicích a robotických zařízení a technologií.

Na Fakultě aplikované informatiky může absolvent ve studiu pokračovat v nově koncipovaném magisterském navazujícím SP „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““, případně může pokračovat v rámci pravidel Boloňské deklarace na jiné VŠ v ČR nebo v zahraničí.

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.

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, vč. odborného růstu stávajících pracovníků.

Fakulta aplikované informatiky bude dále rozvíjet propojení mezi vzdělávacími a tvůrčími činnostmi a praxí prostřednictvím projektů zaměřených na výzkum, vývoj a inovace.

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

Materiálně-technické a personální vybavení pracovišť FAI umožňuje realizovat výuku daného SP v rozsahu maximálně 2 studijní skupiny prezenční i kombinované formy studia v obou specializacích. V souladu s průběhem populační křivky byl zaznamenán úbytek zájemců o studium tohoto oborového zaměření přes neustálou vysokou potřebu takto zaměřených odborníků ze strany průmyslu. V posledních letech je předchůdci nových specializací realizována výuka v rozsahu jedné skupiny prezenčního a kombinovaného studia v každém odborném zaměření. To byla mimo jiné motivace pro významnou úpravu tohoto studijního programu, včetně úpravy navazujícího magisterského studijního programu. Dlouhodobým průměrem počtu studentů na tomto oborovém zaměření na FAI je cca 50 studentů (nastupujících do 1. ročníku).

Počty přijatých a zapsaných studentů, včetně poměru mezi přijatými a zapsanými studenty za 2 roky realizace studijního oboru Softwarové inženýrství uvádí následující tabulka.

Rok	Počet přijatých studentů	Počet zapsaných studentů	Poměr mezi přijatými a zapsanými studenty
2016/17	41	29	0.71
2017/18	40	33	0.83

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce

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 samostatné 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.

Oblasti využitelnosti absolventů tohoto studijního programu jsou v souladu s Nařízením vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství následující:

Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování výpočetních systémů

Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování řídicích systémů

Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy výpočetních systémů

Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy řídicích systémů

Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář počítačových aplikací

Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář řídicích aplikací
Osoba odborně způsobilá pracovat v realizačních týmech IT, řešení systémových integrátorů, business analytiků
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v průmyslu
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti automatizace výrobních technologií
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti robotizace výrobních technologií
Osoba odborně způsobilá pracovat v provozu, údržbě a servisu počítačových a řídicích systémů
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu automatizačních systémů výrobních technologií
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu robotických systémů výrobních technologií
Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovník informačních a komunikačních technologií
Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center podniků
Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center organizací nebo institucí veřejné správy
Osoba odborně způsobilá pracovat v v oblasti prodeje počítačových a řídicích systémů

A nesporně další, které se během platnosti akreditace ve společnosti objeví, např. problematika „Průmysl 4.0“....

Sebehodnotící zpráva pro akreditaci studijních programů

Příloha E

Obsah

I. Instituce	170
Působnost orgánů vysoké školy	170
Standardy 1.1-1.2	170
Vnitřní systém zajišťování kvality	170
Standard 1.3: Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu	170
Standard 1.4: Procesy vzniku a úprav studijních programů	171
Standard 1.5: Principy a systém uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu	171
Standard 1.6: Vedení kvalifikačních a rigorózních prací	171
Standard 1.7: Procesy zpětné vazby při hodnocení kvality	171
Standard 1.8: Sledování úspěšnosti uchazečů o studium, studentů a uplatnitelnosti absolventů	172
Vzdělávací a tvůrčí činnost	172
Standard 1.9: Mezinárodní rozměr a aplikace soudobého stavu poznání	172
Standard 1.10: Spolupráce s praxí při uskutečňování studijních programů	173
Standard 1.11: Spolupráce s praxí při tvorbě studijních programů	173
Podpůrné zdroje a administrativa	174
Standard 1.12: Informační systém	174
Standard 1.13: Knihovny a elektronické zdroje	175
Standard 1.14: Studium studentů se specifickými potřebami	176
Standard 1.15: Opatření proti neetickému jednání a k ochraně duševního vlastnictví	177
II Studijní program	177
Soulad studijního programu s posláním vysoké školy a mezinárodní rozměr studijního programu	177
Standard 2.1: Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy	177
Standard 2.2a: Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy	178
Standard 2.3: Mezinárodní rozměr studijního programu	182
Profil absolventa a obsah studia	184

Standard 2.4: Soulad získaných odborných znalostí, dovedností a způsobilostí s typem a profilem studijního programu	184
Standard 2.5 Jazykové kompetence.....	185
Standard 2.6a Pravidla a podmínky utváření studijních plánů	186
Standard 2.7 Vymezení uplatnění absolventů	187
Standard 2.8 Standardní doba studia	189
Standard 2.9b Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa	190
Standard 2.12 Struktura a rozsah studijních předmětů	198
Standard 2.14 Soulad obsahu studijních předmětů, státních zkoušek a kvalifikačních prací s výsledky učení a profilem absolventa	199
Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu.....	201
Standard 3.1 Metody výuky	201
Standard 3.2 Forma studia.....	201
Standard 3.3 Studijní literatura, studijní opory.....	202
Standard 3.4 Hodnocení výsledků studia	204
Standardy 3.5ba: Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu	205
Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu	207
Standard 4.1: Finanční zabezpečení studijního programu.....	207
Standard 4.2: Materiální a technické zabezpečení studijního programu	208
Standard 4.3: Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu ...	208
Standard 4.4: Materiálně-technické zabezpečení studijního programu uskutečňovaného mimo sídlo vysoké školy	209
Garant studijního programu.....	209
Standard 5.1: Pravomoci a odpovědnost garanta.....	209
Standardy 5.2-5.4: Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů.....	210
Personální zabezpečení studijního programu.....	211
Standardy 6.1-6.2, 6.8a: Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů.....	211
Standard 6.3: Personální zabezpečení studijního programu uskutečňovaného mimo sídlo vysoké školy	212
Standardy 6.4, 6.9b: Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu	212
Standardy 6.5-6.6: Kvalifikace odborníků z praxe zapojených do výuky ve studijním programu	212

Specifické požadavky na zajištění studijního programu 213

Standardy 7.1-7.3: Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia 213

Standardy 7.4-7.9: Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce 213

Standard 7.10: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci se zahraniční vysokou školou 214

Standard 7.11: Uskutečňování studijního programu ve spolupráci s další právnickou osobou .. 214

I. Institute

Působnost orgánů vysoké školy

Standardy 1.1-1.2

Organizaci, vnitřní uspořádání a zásady řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (dále jen UTB ve Zlíně) upravuje „Statut UTB ve Zlíně“ ze dne 28. března 2018¹. V čele univerzity je rektor, který řídí činnost univerzity, jedná a rozhoduje ve věcech univerzity. Rektora jmenuje a odvolává na návrh Akademického senátu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně prezident republiky.

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

Vnitřní systém zajišťování kvality

Standard 1.3: Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu

UTB ve Zlíně má na všech úrovních řízení vysoké školy vymezeny pravomoci a odpovědnost za kvalitu vzdělávací činnosti, vědecké a výzkumné, vývojové a inovační, umělecké nebo další tvůrčí činnosti (dále jen „tvůrčí činnost“) a s nimi souvisejících činností tak, aby tvořily funkční celek. Tyto pravomoci a odpovědnost jsou vymezeny v „Pravidlech systému zajišťování kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností a vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností UTB“ ze dne 28. června 2017².

Pro účely zajišťování kvality má pak jmenovanou čtrnáctičlennou Radu pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně, která se řídí Jednácím řádem Rady pro vnitřní hodnocení UTB (Směrnice rektora č. 18/2017) ze dne 15. května 2017³.

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

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

³ 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 2018⁴.

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

UTB ve Zlíně má vytvořena pravidla a stanoveny principy uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu, včetně popsaného procesu posuzování splnění podmínky předchozího vzdělání. Systém a principy jsou systematizovány ve směrnici rektora SR/13/2017 „Uznání zahraničního středoškolského a vysokoškolského vzdělání a kvalifikace" ze dne 12. 4. 2017⁵.

Standard 1.6: Vedení kvalifikačních a rigorózních prací

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

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

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 Zlíně⁷. 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

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

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

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

⁷ 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 hodnocení⁸.

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 hodnocení⁹.

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 mobilitních příležitostí. UTB ve Zlíně navíc podporuje mobility studentů i do mimo programových zemí

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

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

Erasmus+ pomocí finančního zabezpečení ze zdrojů MŠMT. UTB ve Zlíně je pak zapojena i do dalších programů, včetně CEEPUS, AKTION či Norských fondů¹⁰.

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 UTB¹¹.

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 zapořádání 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.

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

¹¹ 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 sylabus pak studenti získají detailní popisy jednotlivých předmětů včetně cílů (anotace), požadavků na studenta, obsahu předmětu, vyučovacích a hodnotících metod, získaných způsobilostí.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.¹⁸ Práce jsou zde zpravidla dostupné volně v plném textu. Kromě toho provozuje knihovna také repozitář publikační činnosti akademických pracovníků univerzity.¹⁹

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

¹⁹ 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 databáze²⁰:

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

Standard 1.14: Studium studentů se specifickými potřebami

UTB ve Zlíně zajišťuje dostupné služby, stipendia a další podpůrná opatření pro vyrovnání příležitostí studovat na vysoké škole pro studenty se specifickými potřebami. Danou problematiku upravuje směrnice rektora *Podpora uchazečů a studentů se specifickými potřebami na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně* č. 18/2018.²¹ 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.

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.

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

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

²¹ 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 2017.²²

II Studijní program

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

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

Studijní program Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci je z hlediska vzdělávacího zaměření Fakulty aplikované informatiky v souladu s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr UTB“)²³ 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

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

²³ 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“)²⁴ a její součástí Plánem realizace Strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně pro rok 2018. Zaměření a orientace předloženého studijního programu je také v souladu se Statutem Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně²⁵, 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.

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

²⁵ 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%

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

Součástí Fakulty aplikované informatiky je i Regionální výzkumné centrum CEBIA-Tech, které bylo vybudováno v rámci evropského Operačního programu VaVpI. Toto Centrum disponuje novými laboratořemi vybavenými moderními stroji, přístroji a zařízeními a jeho aktivity jsou mimo jiné orientovány i do oblastí přímo souvisejících se 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 projektů²⁶ a průběžně z Výročních zpráv fakulty²⁷ a Výročních zpráv UTB²⁸. 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

²⁶ Dostupné z: <https://www.rvvi.cz/>

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

²⁸ 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

Bakalářský studijní program „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“, včetně jeho obou specializací, 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 Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci v plném nebo částečném souladu s Nařízením Vlady č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství.

Tabulka 3: Soulad studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ se základními tematickými okruhy pro oblast vzdělávání „Kybernetika“ (hodnota 5 odpovídá 100% souladu s tematickým okruhem, hodnota 0 vyjadřuje 0% souladu s tematickým okruhem)

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

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

Standard 2.5 Jazykové kompetence

Výuka cizích jazyků na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně je jedním z prioritních cílů Dlouhodobého záměru univerzity na období 2016–2020. V souladu s tímto prioritním cílem je do všech nově připravovaných akreditačních žádostí studijních programů implementována nová, jednotná koncepce výuky cizích jazyků, v rámci níž je v bakalářském stupni studia počítáno s výukou cizího jazyka ve čtyřech semestrech. Studenti v prezenční formě studia povinně studují jazyk anglický, studenti studující v kombinované formě si mohou vybrat mezi jazykem anglickým, německým a ruským. 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 Zlíně²⁹. 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 Zlíně³⁰ ustanoveny Rady studijních programů Fakulty aplikované informatiky³¹. 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 „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a jeho obou specializací „Inteligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“ 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 „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ je koncipován jako akademicky zaměřený bakalářský studijní program se dvěma specializacemi, a to specializací „Inteligentní systémy s roboty“ a specializací „Průmyslová automatizace“. Obě specializace mají více jak 50 % společného základu (74 %), liší se během studia celkem v 11 předmětech, což představuje 26 % odlišných předmětů. Několik předmětů (4) jsou obsahově stejné, ale jsou zařazeny v různých semestrech studia, některé předměty jsou v zásadě stejné, ale podle potřeby profilu absolventa jednotlivých specializací mají rozdílný počet hodin přednášek, seminářů nebo cvičení (5), což umožňuje jejich výuku s různou hloubkou poskytnutých vědomostí. Vedle zvládnutí teoretických aspektů studovaného studijního programu je u obou jeho specializací kladen rovněž důraz na získání praktických dovedností zařazením laboratorních cvičení, ve kterých mohou studenti využívat pokročilé metody výzkumné práce.

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

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

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

Při tvorbě studijních plánů bakalářského studijního programu se na FAI vychází z evropského kreditního systému *European Credit Transfer System* (dále jen „ECTS“), UTB je držitelem „ECTS label“ opravňující tento systém využívat. Jeden ECTS kredit představuje studijní zátěž 27 hodin, přičemž je zde kromě přímé výuky započítána i doba odpovídající samostudiu, tvorbě seminárních prací, vypracování protokolů do laboratorních cvičení apod. Studijní plán je koncipován tak, aby součet ECTS kreditů povinných a povinně volitelných předmětů v jednom akademickém roce byl 60 ECTS kreditů, což u tříleté standardní délky studia v bakalářském studijním programu představuje 180 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 výuky 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 „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a obou jeho specializací „Inteligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“ je podrobně popsáno v části B-I Akreditační žádosti. Profil absolventa studijního programu a jemu odpovídající typické pracovní pozice jsou pak specifikovány v části D-I téhož materiálu. V rámci tohoto studijního programu budou vychováváni odborníci pro technické realizace komplexních automatizačních systémů jak z hlediska jejich strojní a přístrojové skladby, tak i z pohledu zákaznického programování jejich řídicích systémů. Těmito schopnostmi a dovednostmi bude naplněn jeho odborný profil, deklarovaný pro tento studijní program. Absolventi, vzhledem k velmi dobrým znalostem z oblasti tvorby uživatelského software najdou uplatnění i v oblasti vytváření, správy a provozování výpočetních systémů v podnicích, organizacích i institucích veřejné správy.

Následující tabulka uvádí relevantní charakteristické profese, které jsou u předkládaného studijního programu Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci v plném nebo částečném souladu s Nařízením vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství.

Tabulka 4: Soulad studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a obou specializací „Inteligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“ s relevantními profesemi pro oblast vzdělávání Kybernetika (hodnota 5 odpovídá 100% souladu s relevantními profesemi, hodnota 0 vyjadřuje 0% soulad s relevantní profesí)

Relevantní charakteristické profese	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci	
	Specializace: Inteligentní systémy s roboty	Specializace: Průmyslová automatizace
Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování výpočetních systémů	4	4
Osoba odborně způsobilá pro vytváření, správu a provozování řídicích systémů	5	5
Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy výpočetních systémů	4	4
Osoba odborně způsobilá provádět analýzu a návrhy řídicích systémů	5	5
Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář počítačových aplikací	4	4
Osoba odborně způsobilá pracovat jako programátor a vývojář řídicích aplikací	5	5
Osoba odborně způsobilá pracovat v realizačních týmech IT, řešení, systémových integrátorů, business analytiků	4	4
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v průmyslu	5	5
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti automatizace výrobních technologií	4	5
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti vývojových prací v oblasti robotizace výrobních technologií	5	4

Osoba odborně způsobilá pracovat v provozu, údržbě a servisu počítačových a řídicích systémů	5	5
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu automatizačních systémů výrobních technologií	5	5
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti provozu, údržby a servisu robotických systémů výrobních technologií	5	4
Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovník informačních a komunikačních technologií	4	4
Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center podniků	4	4
Osoba odborně způsobilá pracovat jako pracovníci datových center organizací nebo institucí veřejné správy	4	4
Osoba odborně způsobilá pracovat v oblasti prodeje počítačových a řídicích systémů	5	5

Standard 2.8 Standardní doba studia

Standardní doba studia pro bakalářský studijní program je tři roky, této délce studia odpovídá potřeba získání celkem 180 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 2.9b 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 poplatný jeho členění na dvě paralelní specializace. Obsahuje významnou, převažující část, společnou pro obě specializace a každá specializace pak vykazuje specifické znalosti a dovednosti, které jsou v podstatě odlišné, i když je zachován hlavní směr využití schopností absolventů – návrhy, realizace, implementace a provoz vysoce automatizovaných výrobních systémů.

Na základě společné části profilu absolvent tohoto studijního programu 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 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.

Absolvent bude připraven jednak pro pokračování ve studiu v navazujícím magisterském studijním oboru stejného zaměření „Automatické řízení a informatika v konceptu „Průmysl 4.0““ dále rozvíjejícím jeho teoretické i praktické inženýrské schopnosti v oblasti komplexní automatizace. Dále bude připraven na studium oboru, zaměřeného na problematiku „inteligentních budov“, zejména pro část zabývající se technikou prostředí, která je v magisterském stupni studia tohoto oboru stěžejní. Třetí možností je uplatnění v praxi – v týmech, řešících automatické řídicí systémy výrobních linek, kde je schopen se uplatnit na úrovni znalostí získaných v bakalářském 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.

Specifikem specializace Průmyslová automatizace je získání hlubšího matematicko-fyzikálně-informatického a teoreticko-aplikačního základu, který umožní absolventovi řešit problémy s realizací pokročilých měřicích, regulačních a řídicích systémů. Právě tyto systémy, nejčastěji řešené pomocí celé škály výpočetní techniky, vyžadují hlubší teoretickou průpravu. Dalším specifickým rysem této specializace bude její nepřímé napojení na průmyslové firmy, které na základě dlouhodobých konzultací tímto způsobem zaměřené absolventy potřebují.

Specifikem specializace „Inteligentní systémy s roboty“ je získání hlubšího vzdělání právě v problematice průmyslové robotizace, tj. 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.

Dosažení tohoto 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 devíti 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.

„Inteligentní systémy s roboty“ (ISR) a „Průmyslová automatizace“ (PA)

1		2		3	
Z	L	Z	L	Z	L
Matematika					
ISR	Matematický seminář		Vybrané kapitoly z matematiky		
	2-4-1		2-2-0		
	z,zk		z,zk		
PA	Matematický seminář	Matematika I	Matematika II		
	2-4-1	2-2-0	2-3-0		
	z,zk	z,zk	z,zk		
Fyzika					
ISR	Fyzikální seminář				Mechanika tekutin
	2-4-1				2-2-0
	z,zk				z,zk
				Tepelné procesy	
				2-3-1	
				z,zk	
PA		Fyzikální seminář	Fyzika	Tepelné procesy	Mechanika tekutin
		2-4-1	2-3-1	2-3-1	2-2-0
		z,zk	z,zk	z,zk	z,zk

Předmětové linie studijního programu

**"Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci" a jeho specializací
„Intelligentní systémy s roboty“ (ISR) a „Průmyslová automatizace“ (PA)**

Str. 2

1		2		3	
Z	L	Z	L	Z	L
Výpočetní technika + programování					
ISR	Hardware a operační systémy			Programování PLC	Embedded systémy s mikropočítači
	2-0-2			2-0-2	2-0-4
	kl			z,zk	z,zk
	Programovací metody	Systémy pro přenos a ukládání dat	Objektové programování		
	2-0-2	1-0-2	1-0-2		
	kl	z,zk	kl		
PA	Hardware a operační systémy			Programování PLC	Embedded systémy s mikropočítači
	2-0-2			2-0-2	2-0-4
	kl			z,zk	z,zk
	Programovací metody	Systémy pro přenos a ukládání dat	Objektové programování		
	2-0-2	1-0-2	1-0-2		
	kl	z,zk	kl		

Předmětové linie studijního programu

**"Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci" a jeho specializací
„Inteligentní systémy s roboty“ (ISR) a „Průmyslová automatizace“ (PA)**

Str. 3

1		2		3	
Z	L	Z	L	Z	L
Automatické řízení					
ISR		Automatické řízení	Spojité řízení		
		2-3-4	2-1-2		
		z,zk	z,zk		
		Softwarová podpora inženýrských výpočtů			
		0-0-2			
		kl			
PA		Automatické řízení	Spojité řízení	Laboratoř reálných modelů	
		2-1-2	2-1-2	0-0-3	
		z,zk	z,zk	kl	
	Softwarová podpora inženýrských výpočtů				
	0-0-3				
	kl				
Technické prostředky automatizace					
ISR			Instrumentace a měření		Technické prostředky automatizace
			2-2-2		2-0-2
			z,zk		z,zk
PA			Instrumentace a měření	Senzory	Akční členy
			2-1-2	2-0-2	2-0-2
			z,zk	z,zk	z,zk

Předmětové linie studijního programu

**"Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci" a jeho specializací
„Inteligentní systémy s roboty“ (ISR) a „Průmyslová automatizace“ (PA)**

Str. 4

	1		2		3	
	Z	L	Z	L	Z	L
Mechatronické a robotické systémy						
ISR			Mechatronické systémy	Konstrukce robotů a manipulátorů	Akční členy mechatronických systémů	Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů
			2-0-2	0-1-3	2-0-2	2-0-6
			z,zk	z,zk	z,zk	z,zk
PA					Mechatronické systémy	Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů
					2-0-2	2-0-3
					z,zk	z,zk
Elektrotechnika						
ISR				Elektrotechnika	Analogová a číslicová technika	CAD systémy v elektrotechnice
				2-2-2	2-1-2	0-0-2
				z,zk	z,zk	kl
PA				Elektrotechnika	Analogová a číslicová technika	CAD systémy v elektrotechnice
				2-1-2	2-0-2	0-0-2
				z,zk	z,zk	kl

Předmětové linie studijního programu

"Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci" a jeho specializací

Str. 5

„Inteligentní systémy s roboty“ (ISR) a „Průmyslová automatizace“ (PA)

1		2		3	
Z	L	Z	L	Z	L
Všeobecné technické					
ISR	Úvod do mater. věd	Inženýrská grafika		Ročníkový projekt	BP
	2-0-1	0-1-2		0-1-0	16
	z,zk	kl		kl	obhajoba
	Inteligentní systémy s roboty	Řízení materiálových toků			
	5/semestr	2-0-1			
	z	kl			
		Mechanika v robotických systémech			
		2-2-0			
		z,zk			
PA	Inženýrská grafika	Řízení materiálových toků		Ročníkový projekt	BP
	0-1-2	2-0-1		0-1-0	17
	kl	kl		kl	obhajoba
	Úvod do materiálových věd				Umělá a výpočetní inteligence
	2-0-1				2-0-2
	z,zk				z,zk
	Průmyslová automatizace				
	5/semestr				
	z				

Předmětové linie studijního programu

"Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci" a jeho specializací

Str. 6

„Inteligentní systémy s roboty“ (ISR) a „Průmyslová automatizace“ (PA)

1			2		3	
Z	L		Z	L	Z	L
Ostatní						
ISR				Řízení a logistika výroby		Softskills
				1-0-3		0-2-0
				kl		kl
PA				Řízení a logistika výroby		
				1-0-3		
				kl		
						Softskills
						0-2-0
						kl

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.

První specializace „Průmyslová automatizace“ je zaměřena více teoreticky s cílem postihnout matematickou a fyzikální podstatu řízených a 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, realizující řídicí a regulační algoritmy získané netriviálními matematickými metodami a postupy.

Cílem studia specializace druhé „Inteligentní systémy s roboty“ je zachytit současné trendy průmyslového prostředí v co největší míře uplatňovat při návrzích a realizacích výrobních linek mechatronické a robotické systémy, 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 bakalářského studijního programu specializace „Inteligentní systémy s roboty“ obsahuje 8 předmětů PZ s celkovým kreditovým ohodnocením 40 ECTS kreditů a 3 předměty ZT s celkovým počtem kreditů 19. Zbýlý počet kreditů tvoří předměty ostatní a doplňkové (sportovní aktivity, jazyky apod.). Skladba těchto předmětů je uvedena ve formuláři *B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací*. Studijní plán bakalářského studijního programu specializace „Průmyslová automatizace“ obsahuje 9 předmětů PZ s celkovým kreditovým ohodnocením 40 ECTS kreditů a 3 předměty ZT s celkovým počtem kreditů 17. Zbýlý počet kreditů tvoří předměty ostatní a doplňkové (sportovní aktivity, jazyky apod.). Skladba těchto předmětů je uvedena ve formuláři *B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací*. U obou specializací 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 bakalářská 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)³², viz následující tabulka:

Tabulka 5: Klasifikační tabulka ECTS

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

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

Státní závěrečná zkouška (dále jen „SZZ“) se dle SZŘ UTB, článku 26 skládá z obhajoby bakalářské práce a ze státní zkoušky, ze dvou povinných tématických okruhů. Tyto tématické okruhy jsou průřezové a zahrnují v sobě tematiku vždy několika dílčích studijních předmětů.

1. Specializace „Inteligentní systémy s roboty“

- A. **Automatické řízení.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: Automatické řízení, Spojité řízení, Technické prostředky automatizace, Embedded systémy s mikropočítači, Programování PLC, Programování mobilních aplikací.
- B. **Mechatronické a robotické systémy.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiku, které jsou obsahem dílčích předmětů: Mechatronické systémy, Konstrukce robotů a manipulátorů, Akční členy mechatronických systémů, Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů, Řízení materiálových toků.

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

2. *Specializace „Průmyslová automatizace“*

- A. **Teorie a prostředky automatického řízení.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: Automatické řízení, Spojité řízení, Instrumentace a měření, Senzory, Akční členy, Mechatronické systémy.
- B. **Informační technologie pro průmyslovou automatizaci.** Tento tématický okruh v sobě zahrnuje dílčí problematiky, které jsou obsahem dílčích předmětů: Hardware a operační systémy, Systémy pro přenos a ukládání dat, Programování PLC, Embedded systémy s mikropočítači, Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů, Umělá a výpočetní inteligence.

Témata bakalářských prací jsou každoročně schvalována Radou studijního programu na začátku zimního semestru posledního roku studia dle *Pravidel průběhu studia ve studijních programech na Fakultě aplikované informatiky* (dále jen „Pravidel“), článku 4, odst. (2)³³. 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*³⁴ je stanoven maximální počet prací vedených pedagogem, což zaručuje dostatečný prostor na to, aby se vedoucí práce mohl studentovi věnovat na pravidelných konzultacích během posledního ročníku. Mimo těchto konzultací jsou v průběhu letního semestru organizovány garantem studijního programu tzv. kontrolní dny, na kterých student prezentuje aktuální stav řešení bakalářské práce. Studenti absolvují během závěrečného semestru minimálně dva kontrolní dny. Aktivní účast na těchto dnech je nutnou podmínkou pro udělení zápočtu za předmět Bakalářská 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) Moodle³⁵, 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.

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

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

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

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

Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu

Standard 3.1 Metody výuky

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

Příkladem úzkého propojení studia s praxí je tzv. **expertní výuka**, jejímž cílem je poskytnout studentům praktický pohled na studovanou problematiku. Pro studenty bakalářského 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 u akademického bakalářského studijního programu není organizována. 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 Moodle³⁶ 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 také 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/BcAIPA>. 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 Moodle³⁷. S tímto systémem jsou všichni studenti na začátku studia seznámeni, získají přístupová informace a poté jsou informováni také o jeho možnostech pro konkrétní studijní předměty. V tomto systému také odevzdávají své úkoly, seminární testy a také mohou psát zápočtové nebo zkouškové testy. Studijní opory jsou pravidelně doplňovány a aktualizovány vyučujícími.

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

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

Tabulka 6: Seznam studijních opor pro předměty kombinovaného studia

Název předmětu	Ročník	Semestr	tištěné opory a interní skripta	el. opory dostupné ze školní sítě	el. opory veřejně dostupné
Akční členy mechatronických systémů	3	Z	X	X	
Analogová a číslicová technika	3	Z		X	X
Angličtina 1-4	1	L		X	X
Automatické řízení	1	L	X	X	X
Bakalářská práce	3	L		X	
CAD systémy v elektrotechnice	3	Z		X	
Elektrotechnika	2	L		X	X
Embedded systémy s mikropočítači	3	Z		X	
Fyzika	2	Z		X	X
Fyzikální seminář	1	Z		X	X
Hardware a operační systémy	1	Z	X	X	X
Instrumentace a měření	2	Z		X	X
Inteligentní systémy s roboty	1	Z		X	
Inženýrská grafika	1	Z		X	X
Konstrukce robotů a manipulátorů	2	L	X		
Laboratoř reálných procesů	2	L	X	X	X
Matematický seminář	1	Z		X	X
Matematika I	1	L	X	X	
Matematika II	2	Z	X	X	
Mechanika tekutin	3	Z		X	X
Mechanika v robotických systémech	1	L			X
Mechatronické systémy	2	Z	X	X	
Němčina 1-4	1	L		X	
Objektové programování	2	Z		X	X
Programovací metody	1	Z		X	

Programování a aplikace průmyslových robotů a manipulátorů	3	L			X
Programování mobilních aplikací	3	L		X	X
Programování PLC	2	L	X	X	X
Průmyslová automatizace	1	Z		X	
Ruština 1-4	1	L		X	
Řízení a logistika výroby	2	L		X	X
Řízení materiálových toků	1	L			X
Senzory	2	L			X
Softskills	3	L			X
Softwarová podpora inženýrských výpočtů	1	Z		X	X
Spojité řízení	2	Z	X	X	X
Systémy pro přenos a ukládání dat	1	L	X	X	
Technické prostředky automatizace	3	Z	X	X	
Tepelné procesy	2	L		X	X
Umělá a výpočetní inteligence	3	L		X	X
Úvod do materiálových věd	1	Z			X
Vybrané kapitoly z matematiky	2	Z		X	

Tištěné opory a interní skripta	12	
Elektronické opory dostupné ze školní sítě	34	
Elektronické opory veřejně dostupné		26

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/STAG³⁸. Podmínky pro absolvování předmětů jsou zveřejněny před zahájením semestru a během výuky se nesmí měnit. Sylaby jsou každoročně aktualizovány garanty předmětů a dle *Pravidel průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě aplikované informatiky*³⁹, článku 8 jsou zveřejněny nejpozději týden před

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

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

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 Zlíně⁴⁰. 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 bakalářské práce a ze státní zkoušky ze dvou povinných tematických okruhů. 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. Dva 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 v následující tabulce. Vedle těchto velkých projektů se pracovníci fakulty aktivně zapojují do řešení Inovačních voucherů a projektů aplikovaného a smluvního výzkumu. Řešiteli, respektive spoluřešiteli těchto projektů jsou akademičtí pracovníci, kteří jsou aktivně zapojeni do výuky povinných odborných předmětů navrhovaného studijního programu. Do řešení většiny těchto projektů jsou zapojeni i někteří studenti magisterských studijních oborů, které jsou aktuálně realizovány na Fakultě aplikované informatiky.

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

Tabulka 7: Přehled řešených grantů a projektů

Řešitel/spoluřešitel	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání	Zdroj	Období
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. (spoluřešitel)	Inteligentní systém pro pokročilé třídění lesních sazenic, FV 20419	C Ministerstv o průmyslu a obchodu	2017-2020
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.	Distribuovaný systém řízení regionální soustavy zásobování teplem a chladem koncipované jako Smart Energy, TH02020979	B TAČR	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 Ministerstv o 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 Ministerstv o 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 Ministerstv o 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 Ministerstv o 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 Ministerstv o 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). Studenti mají možnost se s těmito přístroji seznámit v rámci výuky, nabízené přístrojové vybavení skýtá dobré technické zázemí pro řešení bakalářských 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 dokument⁴¹ a je pravidelně projednávána a schvalována Akademickým senátem fakulty.

Standard 4.2: Materiální a technické zabezpečení studijního programu

Fakulta aplikované informatiky, která garantuje studijní program „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ s oběma specializacemi, 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 bakalářského 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

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

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 znění⁴² a na univerzitní úrovni jsou pravomoci a odpovědnost garanta stanovena především vnitřním předpisem Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně⁴³ 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.*⁴⁴

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

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

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

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

Garantem studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ 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+199 Scopus bez autocitací. Garant je dlouhodobým akademickým pracovníkem UTB ve Zlíně a působí na vysoké škole jako akademický pracovník na základě pracovní smlouvy s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce.

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

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

Personální zabezpečení studijního programu

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

Personální zabezpečení bakalářského studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a jeho obou specializací „Inteligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“ 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 (23 z 28), někteří smlouvu na dobu určitou (5). 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 (2) 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 dva pracovníky, kteří zajišťují předměty, které nespádají do předmětů PZ (Řízení a logistika výroby a Softskills). Počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ 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)⁴⁵. FAI/CEBIA-Tech se v době podávání této žádosti uchází o získání certifikátu HR Award, který v pozitivním případě zvýší prestiž této edukačně-výzkumné organizace.

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

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

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

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

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

Standardy 6.4, 6.9b: Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu

Studijní program je dostatečně personálně zabezpečen z hlediska doby platnosti akreditace a perspektivy jeho rozvoje. Základní teoretické předměty profilujícího základu u tohoto studijního programu jsou zabezpečeny akademickými pracovníky s hodností profesor nebo docent. Garanti těchto předmětů zabezpečují přednášky, v řadě případů vedou semináře a aktivně pracují se studenty v rámci zpracování diplomových prací. Všichni garanti základních teoretických studijních předmětů profilujícího základu studijního programu jsou kmenovými pracovníky UTB ve Zlíně s pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce, s pracovní smlouvou na dobu neurčitou. Studijní předměty profilujícího základu navrhovaného bakalářského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky s vědeckou hodností (2) nebo pracovníky, kteří jsou jmenováni docentem nebo profesorem (7).

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

V předkládaném studijním programu jsou jako garant předmětu (v 1 případě) a přednášející (ve dvou případech) využiti pouze dva externí odborníci. V obou případech se jedná o předměty, které nejsou zařazeny do skupiny předmětů profilujícího základu, jedná se o předměty tzv. „ostatní“, které jen doplňují studium SP o základy jiných odborností (částečně předmět Řízení a logistika výroby a předmět Softskills. V rámci 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 „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ (včetně jeho obou specializací) 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 Moodle⁴⁶ 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

Bakalářský studijní program „Applied Informatics in Industry Automation“ a jeho obě specializace „Intelligent Systems with Robots“ a „Industry Automation“ vyučovaný v anglickém jazyce vychází z jeho české verze „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a jeho obou specializací „Intelligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“. Studijní plány obou programů jsou shodné (s výjimkou výuky Angličtiny, která není v anglické mutaci implementována) 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.

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

Studijní obory-předchůdci předkládaného studijního programu „Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci“ a jeho obou specializací „Inteligentní systémy s roboty“ a „Průmyslová automatizace“ byly na předkládajícím pracovišti akreditovány již v roce 1986, v případě specializace „Průmyslová automatizace“ (jeho anglická mutace v roce 2010), a v roce 2015 v případě specializace „Inteligentní systémy s roboty“ v české mutaci. Za dobu své existence má obor zaměřený na průmyslovou automatizaci stovky absolventů v české verzi, v anglické verzi je počet nevýznamný, což je jednoznačně způsobeno problémem nostrifikace středoškolského vzdělání uchazečů, které je v rukou Krajských úřadů, z jejichž strany není prozatím ochota tento problém smysluplně řešit. Tuto žádost o akreditaci SP, uskutečňovaného v AJ, dáváme v naději, že v době budoucích deset let její platnosti dojde k vyřešení tohoto velmi závažného problému. Řada předmětů stávajících studijních oborů tohoto zaměření je realizována v případech studentů, přijíždějících na FAI v rámci programu Erasmus. Vyučující těchto předmětů mají vypracované prezentace a další výukové materiály a elektronické studijní opory v anglickém jazyce. Dále je k dispozici rovněž vhodná dostupná studijní literatura v anglickém jazyce. Tyto literární zdroje jsou uvedeny také v sylabech jednotlivých předmětů. V současné době je na FAI řešen projekt v rámci OP VVV nazvaný Strategický projekt UTB ve Zlíně, jehož cílem je mimo jiné i zkvalitnění výuky v programech vyučovaných v angličtině. Jedním z výstupů projektu budou nové elektronické studijní opory pro předměty vyučované na FAI v anglickém jazyce. Většinou se jedná o prezentace o rozsahu více než 200 slajdů na jednotlivý předmět a zadání laboratorních projektů, které budou studenti řešit v rámci laboratorních cvičení. Řešení projektu a jeho výstupy tak významně přispějí k rozšíření a inovaci výukových materiálů také předkládaného studijního programu.

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

Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci se zahraniční školou.

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

Studijní program nebude uskutečňován ve spolupráci s další právnickou osobou.