

**A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci**

**Název vysoké školy:** Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

**Název součásti vysoké školy:** Fakulta technologická

**Název spolupracující instituce:**

**Název studijního programu:** Tools and Processes

**Typ žádosti o akreditaci:** udělení akreditace

**Schvalující orgán:** Rada pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně

**Datum schválení žádosti:** xxx

**Odkaz na elektronickou podobu žádosti:**

[http://akreditace.ft.utb.cz/phd\\_np\\_an/](http://akreditace.ft.utb.cz/phd_np_an/) (heslo: ftakreditace)

**Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:**

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

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

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

<https://ft.utb.cz/en/about-the-faculty/official-board/internal-regulations/>

**ISCED F a stručné zdůvodnění:**

0788 Interdisciplinární programy a kvalifikace zahrnující techniku, výrobu a stavebnictví

Studijní program Tools and Processes je mezioborovým studijním programem se specifickým důrazem na nástroje a procesy zpracování polymerních materiálů, který dle Nařízení vlády č. 275/2016 Sb. (Část dvacátá sedmá) spadá do oblasti vzdělávání Strojírenství, materiály a technologie a do oblasti vzdělávání Chemie (Část třináctá).

B-I – Charakteristika studijního programu			
Název studijního programu	Tools and Processes		
Typ studijního programu	doktorský		
Profil studijního programu			
Forma studia	prezenční – kombinovaná		
Standardní doba studia	4 roky		
Jazyk studia	anglický		
Udělovaný akademický titul	doktor (Ph.D.)		
Rigorózní řízení	ne	Udělovaný akademický titul	---
Garant studijního programu	doc. Ing. Michal Staněk, Ph.D.		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne		
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ne		
Uznávací orgán	ne		
Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %			
27% Chemie			
73% Strojírenství, technologie a materiály			
Cíle studia ve studijním programu			
<p>Doktorský studijní program Tools and Processes nabízí mezioborové studium na rozhraní polymerních materiálů a technologií a strojírenských disciplín souvisejících s návrhem výrobků z polymerů a kompozitů na polymerní bázi a konstrukcí nástrojů pro jejich výrobu.</p> <p>Cílem studia je výchova studentů k samostatné tvůrčí vědeckovýzkumné činnosti založené na získaných teoretických znalostech a experimentálních schopnostech za využití moderních přístrojů a zařízení, počítačových simulací a modelování procesů v oblastech zabývajících se zpracováním polymerních materiálů.</p>			
Profil absolventa studijního programu			
<p>Absolvent doktorského studijního programu Tools and Processes bude schopen samostatné vědecké a tvůrčí činnosti, a bude schopen uplatňovat poznatky nabyté studiem při řešení složitých problémů souvisejících s výrobními procesy v gumárenském, plastikářském a strojírenském průmyslu. Absolvent bude schopen samostatné konstrukční činnosti související s navrhováním výrobků z polymerních materiálů s využitím sofistikovaných nástrojů pro jejich výrobu. Díky schopnostem využívat nejmodernější dostupné prostředky z oblastí CAD, CAM, CAE a Průmyslu 4.0 najde uplatnění při optimalizaci procesů na komplexních výrobních linkách. Během studia získá široké teoretické znalosti z oblasti moderních technických materiálů (zejména polymerů, kovů a kompozitů) a osvojí si nejnovější experimentální metody pro hodnocení jejich vlastností.</p> <p>Absolvent tohoto studijního programu nalezne uplatnění jak v oblasti základního výzkumu v technických vědách v institucích zabývajících se výzkumem, vývojem a inovacemi, tak i v průmyslové sféře orientované především na automobilový, letecký, strojírenský, či zpracovatelský průmysl v tuzemských či zahraničních podnicích.</p>			
Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů			
<p>Ustanovení pro studium v doktorských studijních programech (týkající se organizace a uskutečňování doktorského studijního programu, státní doktorské zkoušky, disertační práce a její obhajoby) se řídí Studijním a zkušebním řádem UTB ve Zlíně (SZŘ UTB) <a href="https://www.utb.cz/mdocs-posts/3-uplne-zneni-studijniho-a-zkusebniho-radu-utb-ve-zline/">https://www.utb.cz/mdocs-posts/3-uplne-zneni-studijniho-a-zkusebniho-radu-utb-ve-zline/</a> a Vnitřním předpisem Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (VP FT UTB) Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické <a href="https://ft.utb.cz/mdocs-posts/pravidla-prubehu-studia-ve-studijnich-programech-uskutecnovanych-na-fakulte-technologicke/">https://ft.utb.cz/mdocs-posts/pravidla-prubehu-studia-ve-studijnich-programech-uskutecnovanych-na-fakulte-technologicke/</a>, které jsou dostupné na www stránkách UTB ve Zlíně.</p> <p>Předměty doktorského studijního programu jsou odborné předměty a cizí jazyk. Doktorand skládá zkoušky z odborných předmětů vázaných k tématu disertační práce a zkoušku z cizího jazyka.</p> <p>Při sestavování Individuálního studijního plánu doktoranda si student volí povinně cizí jazyk a minimálně tři odborné předměty. Alespoň jeden z nich musí být ze seznamu povinně volitelných. Seznamy předmětů jsou stanoveny příslušnou oborovou radou.</p> <p>Tvorba Individuálního studijního plánu vymezujícího povinnosti studenta v doktorském studijním programu se řídí Článkem 36 platného SZŘ UTB, přičemž mezi předměty, které je doktorand povinen absolvovat, patří jak odborné</p>			

předměty vázané k tématu disertační práce, tak cizí jazyk (viz Článek 37 SZŘ UTB a VP FT UTB). Povinnou součástí Individuálního studijního plánu je požadavek pro řádné ukončení studia, a to doložení nejméně dvou publikací v časopisech evidovaných v databázi Web of Science s příznakem article (podmínkou je akceptace v tisku), kdy alespoň u jedné z nich je doktorand uveden jako první autor. Jednu z těchto publikací je možno nahradit publikací evidovanou v databázi Scopus.

Pravidla vymezující požadavky na státní závěrečnou doktorskou zkoušku jsou uvedena v Dílu 2 SZŘ UTB a VP FT UTB. Ke státní doktorské zkoušce se doktorand může přihlásit pokud:

- úspěšně vykonal zkoušky ze všech předmětů předepsaných jeho Individuálním studijním plánem,
- předložil pojednání ke státní doktorské zkoušce, které obsahuje zejména kriticky zhodnocený stav poznání v oblasti tématu disertační práce, vymezení předpokládaných cílů disertační práce, charakteristiky zvolených metod řešení a doposud dosažené výsledky,
- předložil přehled aktivit vykonaných během svého studia v doktorském studijním programu včetně přehledu uveřejněných prací.

Požadavky na disertační práci a její obhajobu jsou podrobně uvedeny v Dílu 3 SZŘ UTB a VP FT UTB. V případě, že disertační práci tvoří tematicky uspořádaný soubor uveřejněných prací s průvodním textem, je požadováno, aby jej tvořily minimálně tři publikace s příznakem article přijaté v časopisech evidovaných v databázi Web of Science TM Core Collection a jedna práce připravená k odeslání do redakce (případně čtyři publikace s příznakem article přijaté v časopisech evidovaných v databázi Web of Science TM Core Collection). Alespoň u dvou prací musí být doktorand uveden jako první autor. Konkrétní publikace může být pro tento účel použita jen v jedné disertační práci.

Ochranu duševního vlastnictví ve vztahu k dílu vytvořenému doktorandem (jako např. disertační či jiná odborná práce) upravuje licenční smlouva, jejíž vzor je přílohou č. 6 Směrnice rektora SR/25/2017 – viz [https://www.utb.cz/mdocs-posts/sr\\_25\\_2017\\_p6/?afterLogin=1](https://www.utb.cz/mdocs-posts/sr_25_2017_p6/?afterLogin=1).

#### **Podmínky k přijetí ke studiu**

Ke studiu v doktorském studijním programu mohou být přijati absolventi vysokoškolského studia magisterského studijního programu zakončeného státní závěrečnou zkouškou a obhajobou diplomové práce, kteří splnili podmínky přijímacího řízení. Jejich vzdělání musí být dostupné s programem Tools and Processes. Podmínky k přijetí se řídí příslušnou vnitřní normou Fakulty technologické.

#### **Návaznost na další typy studijních programů**

Studijní program Tools and Processes navazuje na studijní programy akreditované na Fakultě technologické, jejichž bližší specifikace je uvedena níže.

Bakalářské studium je nabízeno ve studijním oboru Technologická zařízení a je shodným východiskem pro oborově příbuzné programy navazujícího magisterského studia. V jeho průběhu je studentům poskytován vyvážený základ inženýrských disciplín doplněných o laboratorní výuku s maximálně možným využitím nejmodernější přístrojové techniky.

Mimořádná pozornost je věnována využití výpočetní techniky, a to konkrétně v oblastech CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAE (Computer Aided Engineering) a FEM (Finite Elements Method) aplikací apod. Tímto jsou absolventi bakalářského studia velmi dobře připraveni pro navazující magisterské studium i pro uplatnění v praxi.

V navazujícím magisterském studiu, nabízeném ve třech studijních programech (Konstrukce technologických zařízení, Výrobní inženýrství a Řízení jakosti), dochází k doplnění teoretických znalostí, a především je kladen důraz na profesní odbornou úroveň, efektivnost a návaznost disciplín s ohledem na uplatnění absolventů v praxi.

Výrazným znakem magisterského studia je opět významné využití výpočetní techniky a nejmodernějších přístrojů používaných při analýze procesů při zpracování výrobků z polymerů a dále řešení konstrukce nástrojů pro zpracování polymerů. Toto vše v logické návaznosti na aplikované matematicko-statistické metody, či metody řízení jakosti.

Doktorské studium je určeno pro absolventy vysokoškolského studia magisterských studijních programů dostupných s programem Tools and Processes. Absolvent doktorského studia ovládá a využívá specifické aplikace výpočetních metod určených k podpoře navrhování polymerních výrobků a nástrojů včetně složitých simulací a modelů. Taktéž ovládá a hodnotí souvislosti mezi strukturou, chemickými a technologickými vlastnostmi konstrukčních materiálů, kompozitů, kovů a keramiky. Velká pozornost je věnována počítačové podpoře, automatizaci, a ekonomické efektivnosti výrobních procesů, nástrojů a matematicko-statistickým metodám hodnocení parametrů určujících jakost produkce.

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

### Studijní povinnosti

Předměty doktorského studijního programu jsou odborné předměty a cizí jazyk. Doktorand skládá alespoň 3 zkoušky z odborných předmětů vázaných k tématu disertační práce a zkoušku z cizího jazyka (Technical Communication in English).

Seznam předmětů pro doktorské studium na FT UTB ve Zlíně je zveřejněn na webových stránkách FT. Při sestavování Individuálního studijního plánu doktoranda si student volí povinně cizí jazyk a minimálně tři odborné předměty. Alespoň dva z nich musí být ze seznamu povinně volitelných. Seznamy předmětů jsou stanoveny příslušnou oborovou radou.

#### **Povinné předměty:**

[Technical Communication in English](#) (doc. Ing. Anežka Lengálová, Ph.D.)

#### **Povinně volitelné předměty:** /student volí min. 2 předměty/

[Applied Rheology](#) (prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.)

[Computer Planning Methods of Measurement of Technical Parameters and Processing](#) (prof. Dr. Ing. Vladimír Pata)

[Manufacturing Technology](#) (prof. Ing. Katarína Monková, Ph.D.)

[Physics of Polymers](#) (prof. Ing. Berenika Hausnerová, Ph.D.)

[Polymer Processing Technology](#) (prof. Ing. Roman Čermák, Ph.D.)

[Production Machines and Devices](#) (doc. Ing. Michal Staněk, Ph.D.)

[Theory of Metal Materials](#) (doc. Ing. Peter Pavol Monka, Ph.D.)

[Tools for Polymeric Part Production](#) (doc. Ing. Michal Staněk, Ph.D.)

#### **Volitelné předměty:**

[Advanced Methods of Planning and Production Management](#) (doc. Ing. David Tuček, Ph.D.)

[Automatic Control of Production Processes](#) (prof. Ing. Roman Prokop, CSc.)

[Dimensioning and Design of Parts](#) (doc. Ing. Oldřich Šuba, CSc.)

[Electrical and Magnetics Properties of Materials](#) (doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.)

[Industrial Robots and Manipulators](#) (doc. RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc.)

[Influence of Properties and Structure of Materials](#) (prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.)

[Instrumental Methods in Analysis and Testing of Polymers](#) (doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.)

[Materials for Packaging](#) (prof. Ing. Petr Sába, CSc.)

[Mechanics of Elastomers](#) (doc. Ing. Jakub Javořík, Ph.D.)

[Modern Methods of Non-Contact Metrology](#) (prof. Dr. Ing. Vladimír Pata)

[Process Engineering](#) (prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc.)

[Process Theory](#) (prof. Dr. Ing. Vladimír Pata)

[Rubber Processing Processes](#) (doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.)

[The Properties of Composite Materials](#) (doc. Ing. Soňa Rusnáková, Ph.D.)

### Požadavky na tvůrčí činnost

Publikační činnost zaměřená na časopisy indexované v databázích Web of Science, nebo Scopus. Zapojení do výzkumné činnosti v rámci příslušných ústavů, grantových agentur a mezinárodních projektů.

### Požadavky na absolvování stáží

Součástí studijních povinností v doktorském studijním programu je absolvování části studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci.

### Další studijní povinnosti

Žadatelé o státní doktorskou zkoušku (SDZ) musí mít vykonány všechny předepsané zkoušky.

Žadatel vypracuje po dohodě s předsedou Oborové rady a školitelem Pojednání ke státní doktorské zkoušce na téma své práce. Předseda zkušební komise pro SDZ pověří jednoho z jejích členů, aby připravil a přednesl jako podklad pro jednání zkušební komise stanovisko k doktorandem předloženému pojednání.

Všechny požadavky, okolnosti i průběh SDZ jsou uvedeny ve Vnitřním předpisu Fakulty technologické UTB ve Zlíně Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické. Tento Vnitřní předpis je dostupný na adrese: <https://ft.utb.cz/mdocs-posts/pravidla-prubehu-studia-ve-studijnich-programech-uskutecnovanych-na-fakulte-technologicke/>.

Požadavky k obhajobě disertační práce:

Doktorand studijního programu Tools and Processes doloží nejméně dvě publikace evidované v databázi Web of Science nebo Scopus s příznakem article, kdy alespoň u jedné je uveden jako první autor (podmínkou je akceptace k tisku). V databázi Web of Science musí být minimálně jedna z povinných dvou publikací.

Všechny požadavky, okolnosti i průběh obhajoby disertační práce jsou uvedeny ve výše uvedeném Vnitřním předpisu Fakulty technologické Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické.

Zapojení do pedagogické práce školícího pracoviště:

Součástí vědecké přípravy doktoranda je dle Vnitřního předpisu Fakulty technologické Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické (<https://ft.utb.cz/mdocs-posts/pravidla-prubehu-studia-ve-studijnich-programech-uskutecnovanych-na-fakulte-technologicke/>) jeho zapojení do pedagogické činnosti dle možností příslušného ústavu. Doktorand tak získává zkušenosti v předávání poznatků. Doktorand prezenční formy ve 2., 3. a 4. roce studia absolvuje pedagogickou praxi, tj. působí v procesu výuky. Pokud situace na příslušném ústavu nedovolí doktorandovi vykonávat výuku v příslušném rozsahu, podílí se na uskutečňování výuky společně se svým školitelem (konzultantem, případně jiným pedagogem). Tento odstavec platí přiměřeně pro doktorandy kombinované formy studia a studující v programech uskutečňovaných v anglickém jazyce.

#### **Návrh témat disertačních prací a témata obhájených prací**

##### Návrh témat disertačních prací:

Magnetorheological Surface Finishing

Numerical Model of Dynamically Loaded Tire

Machining Optimization of Plastics Composites

Effect of Loading History (Mullins Effect) on the Mechanics of Elastomer under Uniaxial and Multiaxial Stress

Effect of Production Technology of Materials on their Light-Technical Properties

##### Obhájené práce:

Study of Surface Integrity of Polymer Materials at Laser Machining

Optimization of Processing of Powder Injection Molding Feedstocks Prone to Phase Separation

Influence of the Material Cutting Technology on their Surface Properties

The Influence of Technological Conditions on the Surface Quality of Tool and Polymer Products

The Influence of the Production Process on Mechanical Properties of Rubber Testing Samples

Adresa www stránky pro přístup k obhájeným disertačním pracím: <https://stag.utb.cz> Prohlížení IS/STAG Kvalifikační práce.

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Advanced Methods of Planning and Production Management		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. David Tuček, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. David Tuček, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je předat studentům poznatky tvorby systémů, výrobních systémů a managementu a organizace výroby. Studenti budou seznámeni se základními měřítky efektivnosti, vybranými nástroji průmyslového inženýrství (PI), jenž jsou s činností výrobních systémů neodmyslitelně spjaty. V rámci metod PI bude věnována pozornost základním metodám a nástrojům z oblasti klasických, a zvláště moderních metod. Předmět rozvíjí i koncept Průmyslu 4.0, jenž přináší do metod plánování a řízení výrobních systémů důležité změny. Předmět se orientuje na interoperabilitu – kyber-fyzikální systémy vzájemně propojující lidské pracovní činnosti. Stejně tak studenti získají znalosti v oblastech Business Proces Managementu, konkrétně v oblastech decentralizace procesního řízení tzn. dalšího pilíře Industry 4.0 a to hlavně v rovině analýzy schopnosti systémů provádět ve formě digitálního manažera rozhodování o výrobních procesech v reálném čase. Dále se zaměří na témata disponibility dat a digitálního manažera v reálném čase – definice služeb nárokových výrobními procesy a systémy s plnohodnotnou elektronickou podporou pro on-line řízení výrobních procesů. Poslední témata se týkají modularity tzn. flexibilní adaptace smart závodů a smart výrobních technologií.</p>			
<u>Základní témata:</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Výrobní systémy organizací a Paradigmata výrobních systémů (klasické a moderní).</li><li>- Nástroje pro identifikaci a analýzy využitelné při řízení systémů a řízení kvality.</li><li>- Moderní koncepty používané pro řízení výroby a Lean production.</li><li>- Zlepšování procesů využitím nástrojů řízení kvality (případová studie) FMEA, plánování experimentů, DMAIC.</li><li>- Metody průmyslového inženýrství; Analýza vybraných moderních metod PI (program projektování a zavádění výrobních/servisních týmů na základě principů týmové práce, projektování a realizace výrobních buněk, týmů simultánního inženýrství, program totálně produktivní údržby ad.).</li><li>- Procesní řízení v praxi výrobních i nevýrobních organizací (vč. případových studií), procesní modelování v ARIS.</li></ul>			
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>			
<u>Povinná literatura:</u>			
BADIRU, A.B. <i>Handbook of Industrial and Systems Engineering</i> . 2nd Ed. Boca Raton: CRC Press, 2014. 1452 s. Industrial Innovation Series. ISBN 978-1-4665-1504-8.			
USTUNDAG, A., CEVIKAN, E. <i>Industry 4.0: Managing the Digital Transformation</i> . Cham: Springer, 2018. 286 s. Springer Series in Advanced Manufacturing. ISBN 978-3-319-57869-9.			
<u>Doporučená literatura:</u>			
AREZES, P.M., CARVALHO, P.V.R. <i>Ergonomics and Human Factors in Safety Management</i> . Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016. 403 s. Industrial and Systems Engineering Series. ISBN 978-1-4987-2756-3.			
BARTODZIEJ, CH.J. <i>The Concept Industry 4.0: An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics</i> . Wiesbaden: Springer Gabler, 2017. 150 s. ISBN 978-3-658-16501-7.			
BOZARTH, C.C., HANDFIELD, R.B. <i>Introduction to Operations and Supply Chain Management</i> . Global Ed. Boston: Pearson, 2016. 503 s. ISBN 978-1-292-09342-0.			
BRAU, S.J. <i>Lean Manufacturing 4.0: The Technological Evolution of Lean: Practical Guide on the Correct Use of Technology in Lean Projects Kanban, 5S, TPM, Kaizen, VSM, 6Sigma, SMED OEE, Hoshin Kanri, Gemba, JIT, TPS, PDCA</i> . Boca Raton: American Lean SD, 2016. 132 s. ISBN 978-15-393-2294-8.			
BRUNET-THORNTON, R., MARTINEZ, F. <i>Analyzing the Impacts of Industry 4.0 in Modern Business Environments</i> . 2018. ISBN 9781522534686. Dostupné z: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;an=1741764&amp;scope=site">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;an=1741764&amp;scope=site</a> .			
ÁVILA, P.S. <i>Technological Developments in Industry 4.0 for Business Applications</i> . 2018. ISBN 9781522549369. Dostupné z: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;an=1866496&amp;scope=site">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;an=1866496&amp;scope=site</a> .			
<b>Informace ke kombinované nebo distanční formě</b>			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
<b>Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím</b>			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:tucek@utb.cz">tucek@utb.cz</a> , 576 032 670.			



B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Applied Rheology		
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	hod.		kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je rozšířit znalosti studentů v oblasti reologického chování makromolekulárních látek se složitou vnitřní strukturou. Důraz je kladen na hlubší pochopení vztahů mezi molekulární strukturou těchto systémů, reologií a jejich chováním při zpracování.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Konstituční vztahy pro viskózní a elastické látky.</li><li>- Newtonské kapaliny.</li><li>- Generalizované viskózní kapaliny.</li><li>- Plastické chování.</li><li>- Lineární viskoelastická.</li><li>- Nelineární viskoelastická.</li><li>- Faktory ovlivňující reologické chování polymerních systémů.</li><li>- Experimentální reometrie.</li><li>- Role reologie polymerních systémů a procesních podmínek na design zpracovatelského zařízení.</li><li>- Aplikovaná reologie pro vytlačování fólií, desek, vláken a profilů; koextruzi; 3D tisk; vstřikování a tvarování; válcování a vyfukování.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>MÜNSTEDT, H. <i>Elastic Behavior of Polymer Melts: Rheology and Processing</i>. Munich: Hanser Publishers, 2019. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpEBMPRP04/elastic-behavior-polymer/elastic-behavior-polymer">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpEBMPRP04/elastic-behavior-polymer/elastic-behavior-polymer</a>.</p> <p>DEALY, J.M., READ, D.J., LARSON, R.G. <i>Structure and Rheology of Molten Polymers - From Structure to Flow Behavior and Back Again</i>. 2nd Ed. Munich: Hanser, 2018. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpSRMPFS01/viewerType:toc/root_slug:structure-rheology-molten/url_slug:structure-rheology-molten?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references">https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpSRMPFS01/viewerType:toc/root_slug:structure-rheology-molten/url_slug:structure-rheology-molten?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references</a>.</p> <p>MALKIN, A.J., ISAYEV, A.I. <i>Rheology: Concepts, Methods, and Applications</i>. 3rd Ed. Toronto: ChemTec Publishing, 2017. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpRCMAE012/viewerType:toc/root_slug:rheology-concept-methods/url_slug:rheology-concept-methods?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references">https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpRCMAE012/viewerType:toc/root_slug:rheology-concept-methods/url_slug:rheology-concept-methods?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references</a>.</p> <p>MÜNSTEDT, H. <i>Rheological and Morphological Properties of Dispersed Polymeric Materials: Filled Polymers and Polymer Blends</i>. Munich: Hanser Publishers, 2016. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpRMPDPMF1/rheological-morphological/rheological-morphological">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpRMPDPMF1/rheological-morphological/rheological-morphological</a>.</p> <p>DEALY, J.M., WANG, J. <i>Melt Rheology and its Applications in the Plastics Industry</i>. 2nd Ed. Dordrecht: Springer, 2013.</p> <p>HAN, C.D. <i>Rheology and Processing of Polymeric Materials, Volume 1 – Polymer Rheology</i>. New York: Oxford University Press, 2007. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpRPPMVP4/viewerType:toc/root_slug:rheology-processing-polymeric/url_slug:rheology-processing-polymeric?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references">https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpRPPMVP4/viewerType:toc/root_slug:rheology-processing-polymeric/url_slug:rheology-processing-polymeric?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references</a>.</p> <p>HAN, C.D. <i>Rheology and Processing of Polymeric Materials, Volume 2 – Polymer Processing</i>. New York: Oxford University Press, 2007. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpRPPMVP3/viewerType:toc/root_slug:rheology-processing-polymeric/url_slug:rheology-processing-polymeric?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references">https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpRPPMVP3/viewerType:toc/root_slug:rheology-processing-polymeric/url_slug:rheology-processing-polymeric?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references</a>.</p> <p>HATZIKIRIAKOS, S.G., MIGLER, K. <i>Polymer Processing Instabilities: Control and Understanding</i>. New York: Marcel Dekker, 2004. Dostupné z: <a href="https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781420030686">https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781420030686</a>.</p> <p>MORRISON, F.A. <i>Understanding Rheology</i>. New York: Oxford University Press, 2001. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpUR000001/viewerType:toc/root_slug:understanding-rheology/url_slug:understanding-rheology?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-off-set=10&amp;b-rows=10&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references">https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpUR000001/viewerType:toc/root_slug:understanding-rheology/url_slug:understanding-rheology?b-q=rheology&amp;sort_on=default&amp;b-subscription=true&amp;b-off-set=10&amp;b-rows=10&amp;b-group-by=true&amp;b-sort-on=default&amp;b-content-type=all_references</a>.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>RUEDA, M.M., AUSCHER, M.-C., FULCHIRON, R., PÉRIÉ, T., MARTIN, G., SONNTAG, P., CASSAGNAU, P. <i>Rheology and Applications of Highly Filled Polymers: A Review of Current Understanding</i>. Progress in Polymer Science 66, 22-53, 2017.</p> <p>HATZIKIRIAKOS, S.G. <i>Wall Slip of Molten Polymers</i>. Progress in Polymer Science 37(4), 624-643, 2012.</p> <p>LEBLANC, J.L. <i>Rubber-Filler Interactions and Rheological Properties in Filled Compounds</i>. Progress in Polymer Science 27(4), 627-687, 2002.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p> <p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:mzatloukal@utb.cz">mzatloukal@utb.cz</a>, 576 031 320.</p>			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Automatic Control of Production Processes		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Roman Prokop, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Ing. Roman Prokop, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty doktorského stupně, kteří nejsou absolventy oboru Automatizace, Technická kybernetika s problematikou teorie řízení spojitých a diskrétních systémů. Jsou definovány základní principy automatického řízení, matematické nástroje pro teoretický popis a technické prostředky pro jejich realizaci. Jsou řešeny otázky analýzy a syntézy spojitých a diskrétních regulačních obvodů, návrh regulátorů jak s pevně danou strukturou, tak i obecných lineárních regulátorů. Teoretické znalosti doplňují poznatky z oblasti programovatelných automatů.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Matematický model, klasifikace modelů a systémů. Veličiny, vstupy, výstupy, poruchy. Identifikace, linearizace, simulace systémů.</li><li>- Technické prostředky pro získávání informací z technologických procesů. Technické prostředky pro realizaci regulátorů.</li><li>- Lineární spojitě a diskrétní regulační obvody. Analýza spojitých a diskrétních regulačních obvodů, stabilita, kvalita regulace.</li><li>- Metody návrhu regulátorů ve spojitě i diskrétní oblasti. PID a PSD regulátory.</li><li>- Hardware řídicích počítačů. Mikropočítače. Programovatelné automaty. Komunikace mezi jednotlivými prvky v hierarchických systémech.</li><li>- Průmyslové sběrnice. Softwarové nástroje pro monitorovací a řídicí aplikace pro jednotlivé úrovně. Operační systémy pro práce v reálném čase.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>ÅSTRÖM, K.J., HÄGGLUND, T. <i>Advanced PID Control</i>. ISA, 2006. 461 s. ISBN 9781556179426. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpAPIDC001/advanced_pid_control">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpAPIDC001/advanced_pid_control</a>.</p> <p>OGATA, K. <i>Modern Control Engineering</i>. 5th Ed. Pearson, 2002. ISBN 0-13-060907-2.</p> <p>DORF, R.C., BISHOP, R.H. <i>Modern Control Systems</i>. 13th Ed. Pearson, 2016. ISBN 978-0-13-245192-5.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>FRANKLIN, G.F., POWELL, J.D., EMAMI-NAEINI, A. <i>Feedback Control of Dynamic Systems</i>. Pearson, 2018. ISBN 978-1-29-206890-9.</p> <p>JOHNSON, M.A., MORADI, M.H. <i>PID Control</i>. Springer, 2005. ISBN 978-1-85233-702-5.</p> <p>ÅSTRÖM, K.J., MURRAY, R.M. <i>Feedback Systems</i>. Princeton: University Press, 2008. ISBN 978-0-691-13576-2.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu sérii konzultací, na kterých je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jeho vědeckou profilaci a konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální schůzky – viz kontakty níže.</p> <p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:prokop@utb.cz">prokop@utb.cz</a>, 576 035 257.</p>			



B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Computer Planning Methods of Measurement of Technical Parameters and Processing		
Typ předmětu	volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	hod.		kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Dr. Ing. Vladimír Pata		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
prof. Dr. Ing. Vladimír Pata			
Stručná anotace předmětu			
Cílem předmětu je, za pomoci vhodných softwarů a na matematickém základě, demonstrovat pokročilé principy vyhodnocování dat měřením především v 3D oblasti, které se vyskytují v technické praxi, a to v oblastech měření technických veličin. Studentům je vysvětlena aplikovatelnost jednotlivých nástrojů, které vycházejí nejen z aplikované, ale i matematické statistiky a jsou dnes plně integrovány do moderních softwarů. Nosnou částí předmětu je aplikace lineárních a nelineárních modelů využívaných pro vyhodnocení naměřených dat, včetně teorie náhodných funkcí, analýzy vícerozměrných dat i teorie neuronových sítí.			
Základní témata:			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Charakter jedno a více rozměrných dat, data strukturovaná a nestrukturovaná.</li><li>- Způsoby předúpravy jedno a více rozměrných dat, formy standardizace dat, užití statistických váh.</li><li>- Metodiky zobrazení struktury v jednotlivých znacích a objektech.</li><li>- Analýza hlavních komponent, podstata, grafické vyjádření, Cattelův graf na úpatí vlastních čísel, diagnostika metody hlavních komponent.</li><li>- Faktorová analýza, zaměření, podstata, grafické pomůcky, diagnostika a využití získaných výsledků.</li><li>- Kanonická korelační analýza, podstata a zaměření, testy významnosti, analýza redundancí, formulace úloh a testování výsledků.</li><li>- Diskriminační analýzy lineární, diskriminační analýza kvadratická, účel formulace, použití ve výzkumu. Lineární a kvadratické diskriminační funkce, testování výsledků.</li><li>- Logistická regrese, účel a použití ve vědě a výzkumu, tvorba logistického regresního modelu, testy významnosti a hodnocení kvality logistické regrese.</li><li>- Analýza shluků, formulace a využití, typy dendrogramů, typy shlukování, nalezení optimálních shluků.</li><li>- Úvod do problematiky „Fuzzy shlukování“.</li><li>- Mapování objektů pomocí vícerozměrného škálování, cíle a využití, metodologie a interpretace výsledků, včetně jejich ověřování.</li><li>- Korespondenční analýza, princip a využití ve vědecké praxi, zaměření korespondenční analýzy, formulace a interpretace výsledků.</li><li>- Nelineární regresní analýza, účel a použití, formulace úloh, hledání nejlepší nelineární regresní funkce, intervaly spolehlivosti pro nelineární regresní analýzu.</li><li>- Neuronové sítě, typy, využití, formulace úloh a vlastní matematický aparát. Učení a testování neuronové sítě.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Povinná literatura:			
MACKENZIE, G., PENG, D. (Ed.) <i>Statistical Modelling</i> . Cham: Springer, 2014. Contributions to Statistics. ISBN 978-3-319-04578-8.			
ARLT, J. (Ed.) <i>The Statistical and Econometric Methods for Modelling of Economic Processes</i> . Praha: VŠE, 2001. Acta Oeconomica Pragensia.			
AITKIN, M. <i>Statistical Modelling in R</i> . Oxford: Oxford University Press, 2009. ISBN 0199219141.			
CLAVIER, R. <i>Characterization and Analysis of Polymers</i> . John Wiley & Sons, 2008. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpCAP00001/characterization-analysis/characterization-analysis">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpCAP00001/characterization-analysis/characterization-analysis</a> .			
Doporučená literatura:			
MONTGOMERY, D.C. <i>Introduction to Statistical Quality Control</i> . 5th Ed. Hoboken: John Wiley, 2005. ISBN 0471661228.			
HANRAHAN, G. <i>Artificial Neural Networks in Biological and Environmental Analysis</i> . Boca Raton: CRC Taylor & Francis, 2011. Analytical Chemistry. ISBN 978-1-4398-1258-7.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:pata@utb.cz">pata@utb.cz</a> , 576 035 203.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Dimensioning and Design of Parts		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Oldřich Šuba, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. Oldřich Šuba, CSc.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je rozvinout schopnosti tvůrčího myšlení a samostatné aplikace teoretických poznatků z oblasti mechaniky plastů a kompozitů na praktických úkolech navrhování výrobků. Studenti se seznámí se základy řešení tvaru, navrhování, analýzy stavů napětí/deformace a dimenzování výrobků z plastů a kompozitů. Získají znalosti o technologických aspektech návrhů výrobků.</p>			
<u>Základní témata:</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vlastnosti plastů z hlediska navrhování výrobků, vliv teploty, doby zatížení, modifikace lehčením, plněním, krátkodobé a časově závislé mech. chování plastů.</li><li>- Technologické aspekty, pevnost st. spojů, deformace po ztuhnutí, reziduální napjatost ve výrobcích. Řešení tvaru výrobků z hlediska tuhosti a únosnosti. FEM analýzy v oblasti výrobků z plastů a kompozitů.</li><li>- Mechanika složených a kompozitních prvků, sendvičové prvky – tuhost, pevnost, optimalizace sendvičových struktur, ohyb prutů vyztužených dlouhými vlákny, bimodularita.</li><li>- Nelineární ohyb, mezní ohybový moment dvouose symetrických průřezů, princip navrhování dle mezních stavů. Mezní zatížení výrobků, statický, kinematický přístup.</li><li>- Pryžkovové pružné prvky. Tlakové pružiny, tvarová funkce.</li><li>- Hyperelastické chování elastomerů.</li><li>- Izotropní homogenní stěny výrobků z termoplastů, membránová a ohybová napjatost/deformace stěn skořepinových výrobků.</li><li>- Izotropní stěny obecně vrstevnaté struktury. Stěny z termoplastů s gradientem teploty.</li><li>- Zvláštnosti mech. chování tenkostěnných výrobků. Stabilitní a poststabilitní chování tenkostěnných výrobků – skořepin.</li><li>- Anizotropní plošné výrobky vrstevnaté struktury – lamináty.</li><li>- Obecné rovnice elasticity 3D, 2D, matice C, S, transformace. Symetrie elast. vlastností, monotropní, ortotropní materiály, elast. a termoelast. chování ortotrop. laminy.</li><li>- Úvod do mikromechaniky kompozitních struktur. Mikromechanika jednosměrně vyztuženého 2D prvku, efektivní elastické konstanty, efektivní koeficienty tepl. roztažnosti.</li><li>- Makromechanika laminátových struktur, konstituční rovnice laminátu, typy laminátových struktur, termoelastické chování laminátů.</li><li>- Mechanické chování vstřikovaných výrobků s krátkými vlákny.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<u>Povinná literatura:</u>			
HYLTON, D.C. <i>Understanding Plastics Testing</i> . Munich: Hanser Publishers, 2004. 93 s. ISBN 9781569903667. Dostupné z: <a href="http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpUPT00002/viewerType:toc/root_slug:understanding-plastics">http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpUPT00002/viewerType:toc/root_slug:understanding-plastics</a> .			
ALFREDO CAMPO, E. <i>Industrials Polymers</i> . Munich: Carl Hanser Verlag, 2008. ISBN 978-3-446-41119-7.			
<u>Doporučená literatura:</u>			
TRES, P.A. <i>Designing Plastic Parts for Assembly</i> . 3rd Ed. Hanser Gardner Publications, 2003. 272 s. ISBN 1-56990-350-6.			
SPATHIS, G., KONTOU, E. <i>Creep Failure Time Prediction of Polymers and Polymer Composites</i> . Composites Science and Technology 72(9), 959-964, 2012.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:suba@utb.cz">suba@utb.cz</a> , 576 035 168.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Electrical and Magnetics Properties of Materials		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou elektrických a magnetických vlastností, jak pevných látek, tak polymerních kompozitů jako absorbérů elektromagnetického záření.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Krystalová struktura (základní typy mřížek).</li><li>- Difrakce na krystalech a reciproká mřížka. Krystalová vazba.</li><li>- Fonony (kmity mřížky, tepelná vodivost).</li><li>- Fermiho plyn volných elektronů (Diracova distribuce, elektrická vodivost, Ohmův zákon, pohyb v magnetických polích - Hallův jev).</li><li>- Energetické pásy.</li><li>- Polovodivé krystaly (koncentrace vlastních nositelů, polovodiče, termoelektrické jevy, polokovy, příměsová vodivost, amorfní polovodiče).</li><li>- Fermiho plochy a kovy.</li><li>- Supravodivost.</li><li>- Typy magnetických látek (diamagnetismus, paramagnetismus, ferromagnetismus, antiferromagnetismus-ferromagnetické domény, jednoduché doménové částice, spontánní magnetizace).</li><li>- Magnetická rezonance.</li><li>- Dielektrika a ferroelektrika (Maxwellovy rovnice, polarizace, dielektrická konstanta, polarizovatelnost, feroelektrické krystaly, piezoelektrika).</li><li>- Povrch a fyzika mezifáze (povrchová elektronová struktura, p-n přechody heterostruktury).</li><li>- Nanostruktury (elektronová mikroskopie, optická mikroskopie, skenovací mikroskopie, mikroskopie atomových sil).</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>KITTEL, C. <i>Introduction to Solid State Physics</i>. New York: John Wiley, 2005. ISBN 0471680575.</p> <p>SERWAY, R.A., JEWETT, J.W. <i>Physics for Scientists and Engineers</i>. Belmont: Brooks/Cole Thomson Learning, 2004. ISBN 0534408443.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>DAVIM, J.P. et al. <i>Nanocomposites - Materials, Manufacturing and Engineering</i>. De Gruyter, 2013. ISBN 978-3-11-026644-3. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpNMME0001/nanocomposites-materials/nanocomposites-materials">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpNMME0001/nanocomposites-materials/nanocomposites-materials</a>.</p> <p>SEBASTIAN, M.T. <i>Dielectric Materials for Wireless Communication</i>. Elsevier, 2011. ISBN 978-0-08-045330-9.</p> <p>COEY, J.M.D. <i>Magnetism and Magnetic Materials</i>. Cambridge University, Inc., 2009. ISBN 978-0-521-81614-4. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpMMM00003/magnetism-magnetic-materials/magnetism-magnetic-materials">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpMMM00003/magnetism-magnetic-materials/magnetism-magnetic-materials</a>.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:vilcakova@utb.cz">vilcakova@utb.cz</a>, 576 038 113.</p>			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Industrial Robots and Manipulators		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. RNDr. Ing. Zdeněk Úředníček, CSc.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je získání hlubších znalostí nejen o stavbě a využití průmyslových robotů a manipulátorů zejména ve vazbě na výrobní stroje a zařízení pro zpracování polymerů. Dalším důležitým cílem tohoto předmětu je poskytnout studentům znalosti a díky řadě řešených příkladů i dovednosti z oblasti kinematiky, a hlavně dynamiky pohybových systémů průmyslových robotů a manipulátorů a zčásti i mobilních podsystémů robotů servisních. Součástí je také základní popis mechanických a tekutinových úchopných hlavíc a možnosti aplikace ve studovaném oboru.</p>			
<u>Základní témata:</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Úvod, definice průmyslového robota, manipulátoru, zápěstí, článku, kloubu, stupně volnosti a principů vektorového popisu mechanických systémů.</li><li>- Popis mechanických a tekutinových úchopných hlavíc a možnosti aplikace ve studovaném oboru.</li><li>- Základní pohyby mechanických struktur: pohyby rotační, transformační matice při pohybu okolo globálních a lokálních os.</li><li>- Základní pohyby mechanických struktur: série rotačních pohybů, Eulerova věta, Rodriguezova formule. Eulerovy parametry, quaterniony a jejich použití pro vyjádření rotace.</li><li>- Kombinovaný pohyb řetězce tuhých těles. Homogenní matice transformace, homogenní vektor bodu v 3D prostoru. Skládání pohybů.</li><li>- Přímá kinematická úloha a její souvislost s vektorovou grafikou v 3D prostoru. Denavit-Hartenbergova metoda.</li><li>- Inverzní kinematická úloha. Její řešení pro obvyklé typy manipulátorů.</li><li>- Popis dynamiky sériově vázaných mechanických těles. Souvislost s kinematickým popisem.</li><li>- Matice setrvačnosti a matice pseudosetrvačnosti.</li><li>- Lagrangeovy rovnice I. a II. typu. Gravitační potenciálové pole.</li><li>- Příklady pohybových rovnic jednoduchých řetězců vázaných tuhých těles.</li><li>- Řízení pohybu mechanických systémů. Způsoby regulace, příklady.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<u>Povinná literatura:</u>			
JAZAR, R.N. <i>Theory of Applied Robotic: Kinematics, Dynamics, and Control</i> . New York: Springer Science + Business Media, LLC, 2007. ISBN-13 978-0-387-32475-3. Dostupné v pdf u garanta předmětu.			
SLOTINE, J.-J., LI, W. <i>Applied Nonlinear Control</i> . Prentice-Hall, Inc., 1991. ISBN 0-13-040890-5. Dostupné v pdf u garanta předmětu.			
<u>Doporučená literatura:</u>			
SICILIANO, B., KHATIB, O. <i>Springer Handbook of Robotics</i> . Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2008. ISBN 978-3-540-23957-4, e-ISBN 978-3-540-30301-5.			
CRAIG, J.J. <i>Introduction to Robotics, Mechanics and Control</i> . Reading, Mas.: Addison-Wessley, 1989. ISBN 0201103265.			
Kompletní systém přednášek ve formátu *.pdf umístěných na LMS systému univerzity (Moodle).			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:urednicek@utb.cz">urednicek@utb.cz</a> , 576 035 079.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Influence of Properties and Structure of Materials		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je poskytnout ucelené poznatky o struktuře a vlastnostech technicky užívaných materiálů a o jejich vazbách ve vztahu proces-struktura-vlastnosti z pohledu fyzikálních a chemických parametrů. Posluchači budou seznámeni s nejdůležitějšími principy, metodami a technikami studia těchto materiálů.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Struktura materiálů – elektronová struktura, molekulová (atomová) struktura, krystalografická struktura, mikrostruktura.</li><li>- Elektronová struktura – prostorové a energetické rozložení elektronů v pevné látce.</li><li>- Molekulová (atomová) struktura, izolovaný atom, atomový klastr.</li><li>- Krystalografická struktura a prostorové uspořádání konstitučních jednotek.</li><li>- Nekrystalické (amorfni) látky a strukturní relaxace.</li><li>- Mikrostruktura a vlastnosti polykrystalického materiálu.</li><li>- Charakter a vlastnosti nanomateriálů.</li><li>- Elektrické vlastnosti látek.</li><li>- Magnetické a optické vlastnosti látek.</li><li>- Termické a mechanické vlastnosti látek.</li><li>- Vybrané techniky studia materiálů – rentgenová, elektronová a neutronová difraktografie, mikroskopie optická, elektronová transmisní, elektronová rastrovací.</li><li>- Aplikačně používané kovy a jejich slitiny.</li><li>- Sklo a keramika.</li><li>- Polymerní materiály.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>VERNON, J. <i>Introduction to Engineering Materials</i>. Macmillan Publishers Limited, 2003. ISBN 9780333949177.</p> <p>GUBICZA, J. <i>Defect Structure and Properties of Nanomaterials</i>. Woodhead Publishing, 2017. ISBN 9780081019177.</p> <p>SHACKELFORD, J.F. <i>Introduction to Materials Science for Engineers</i>. Pearson, 2006. ISBN 0-273-79340-3, 9780273793403.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>GROOVER, M.P. <i>Principles of Modern Manufacturing</i>. John Wiley &amp; Sons, Incorporated, 2016. ISBN 978-1-119-24909-2.</p> <p>MERCIER, J.P. <i>Introduction to Materials Science</i>. Elsevier Science, 2004. ISBN 978-2842992866.</p> <p>EHRENSTEIN, G.W., RIEDEL, G., TRAWIEL, P. <i>Thermal Analysis of Plastics: Theory and Practice</i>. Munich: Hanser, 2004. xxix, 368 s. ISBN 9781628701937. Dostupné z: <a href="http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpTAPTP003/thermal_analysis_of_plastics_theory_and_practice">http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpTAPTP003/thermal_analysis_of_plastics_theory_and_practice</a>.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:slobodian@utb.cz">slobodian@utb.cz</a> , 576 031 350.			



B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Instrumental Methods in Analysis and Testing of Polymers		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je rozšíření a prohloubení poznatků studenta doktorského studia v oblasti využití instrumentálních metod pro charakterizaci strukturních, fyzikálních a chemických vlastností materiálů. Jedná se zejména o hodnocení mechanických, elektrických, dielektrických a optických vlastností, využití separačních a difrakčních metod a termické analýzy.</p>			
<p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Technická normalizace, metrologie a zkušebnictví.</li><li>- Měření základních fyzikálních vlastností (rozměry, teplota, hustota).</li><li>- Reologické vlastnosti roztoků a tavenin, tekutost a vytvrzování reaktoplastů.</li><li>- Plasticita a vulkanizační charakteristiky kaučukových směsí.</li><li>- Obecné analytické postupy hodnocení polymerů a přísad (identifikační zkoušky polymerů, charakteristické prvky, charakteristická čísla, stanovení vody, sušiny, popela, extraktu).</li><li>- Metody termické analýzy (TGA, DSC, DTA, TMA, DMA).</li><li>- Separační metody (kapalinová a plynová chromatografie, gelová permeační chromatografie).</li><li>- Příprava zkušebních těles, podmínky kondicionace.</li><li>- Statické zkoušky krátkodobé (zkoušky tahem, tlakem, ohybem, smykem, tvrdost).</li><li>- Statické zkoušky dlouhodobé (relaxace napětí, křep, trvalá deformace).</li><li>- Tepelné vlastnosti (základní materiálové tepelné konstanty, odolnost proti nízkým a vysokým teplotám, hořlavost).</li><li>- Dynamické zkoušky (odrazová pružnost, rázová a vrubová houževnatost).</li><li>- Elektrické a dielektrické vlastnosti polymerů, zkoušky opotřebení povrchu.</li><li>- Zkoušky přirozeného a zrychleného stárnutí.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>GRELLMANN, W., SEIDLER, S. <i>Polymer Testing</i>. Cincinnati: Hanser, 2007. Dostupné z: <a href="http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpPT000001/viewerType:toc/root_slug:polymer_testing">http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpPT000001/viewerType:toc/root_slug:polymer_testing</a>.</p> <p>EHRENSTEIN, G.W., RIEDEL, G., TRAWIEL, P. <i>Thermal Analysis of Plastics: Theory and Practice</i>. Munich: Hanser, 2004. Dostupné z: <a href="http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpTAPTP003/viewerType:toc/root_slug:thermal-analysis-plastics/url_slug:thermal-analysis-plastics/">http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpTAPTP003/viewerType:toc/root_slug:thermal-analysis-plastics/url_slug:thermal-analysis-plastics/</a>.</p> <p>JILES, D.C. <i>Introduction to the Principles of Materials Evaluation</i>. Boca Raton: CRC Press, 2008.</p>			
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>SHAH, V. <i>Handbook of Plastics Testing and Failure Analysis</i>. 4th Ed. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2020. ISBN 1118717112.</p> <p>KUMAR, A., GUPTA, R.K. <i>Fundamentals of Polymer Engineering</i>. 3rd Ed. Boca Raton: CRC Press, 2019. ISBN 1498759505.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:kuritka@utb.cz">kuritka@utb.cz</a>, 576 038 049.</p>			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Manufacturing Technology		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Katarína Monková, PhD.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Ing. Katarína Monková, PhD.		
Stručná anotace předmětu	<p>Hlavním zaměřením vzdělávacích aktivit předmětu je rozšíření znalostí absolventa v komplexnosti problematiky oboru strojírenských technologií v kombinaci s individuálním zaměřením do hloubky v oblasti tématu disertační práce. Vzdělávání využívá nosnou strukturu klasifikace procesů výrobních technologií podle DIN 8580 a základních standardizovaných nástrojů pro hodnocení inovativnosti, udržitelnosti a ekonomičnosti. Ambicí tohoto přístupu je posílení vědeckých dovedností v oblasti inovací výrobních systémů, významu průmyslně relevantního výzkumu a posílení schopností a dovedností v oblasti analýz a syntéz multikriteriálních struktur.</p> <p>Plánovaných výstupů vzdělávání se dosahuje prostřednictvím aplikování specifik metodologie vědecké práce oboru, matematického aparátu, systematizace strojírenských technologií, výpočetního modelování, simulací, ekonomických nástrojů a metodik hodnocení vlivu na okolí.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Specifika metodologie vědecké práce v oboru strojírenských technologií.</li><li>- Standardní nástroje pro výzkum v oboru: matematický aparát, modelování, simulace, analýzy ekonomických a environmentálních dopadů.</li><li>- Technické, ekonomické a environmentální aspekty strojírenských technologií.</li><li>- Multikriteriální plánování, strukturování a řízení projektů strojírenských technologií.</li><li>- Digitální technologie a zpracování dat ve strojírenských technologiích.</li><li>- Od automatizovaných k autonomním strojírenským technologiím.</li><li>- Rozvojové oblasti klasických strojírenských technologií.</li><li>- Aktuální průlomové technologie.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>SCHRADER, G.F., ELSHENNAWY, A.K., DOYLE, L.E. <i>Manufacturing Processes and Materials</i>. Society of Manufacturing Engineers, 2000. ISBN 0-87263-517-1.</p> <p>UTHAYAKUMAR, M. <i>Handbook of Research on Green Engineering Techniques for Modern Manufacturing</i>. Hershey, 2019. ISBN 9781522554455. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-5225-5445-5">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-5225-5445-5</a>.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>STEPHENSON, D.A., AGAPIOU, J.S. <i>Metal Cutting Theory and Practice</i>. CRC Press, 2016. ISBN 978-1-4665-8753-3.</p> <p>CAMPBELL, F.C. <i>Manufacturing Processes for Advanced Composites</i>. New York: Elsevier, 2004. ISBN 9781856174152. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpMPAC0002/manufacturing_processes_for_advanced_composites">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpMPAC0002/manufacturing_processes_for_advanced_composites</a>.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:monkova@utb.cz">monkova@utb.cz</a> , 576 035 160.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Materials for Packaging		
Typ předmětu	volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	hod.		kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Sába, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Ing. Petr Sába, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je rozšíření a prohloubení poznatků studentů v technologiích využívaných k výrobě obalových materiálů. Dále kurz dává do souvislostí, jak morfologie, tepelné, mechanické, bariérové a optické vlastnosti ovlivňují použitelnost konečného výrobku. Student se seznámí s vhodností různých polymerních materiálů pro obalové aplikace, multifunkčními a biodegradovatelnými obaly a s problematikou recyklace.</p>		
<u>Základní témata:</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Technologie využívané pro výrobu obalových materiálů.</li><li>- Morfologie, tepelné, mechanické, bariérové a optické vlastnosti výrobků.</li><li>- Faktory ovlivňující použitelnost konečného výrobku.</li><li>- Charakteristika různých polymerních materiálů a jejich vhodnost pro obalové aplikace.</li><li>- Multifunkční a biodegradovatelné obaly.</li><li>- Recyklace.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>SELKE, S.E.M., CULTER, J.D., HERNANDEZ, R.J. <i>Plastics Packaging: Properties, Processing, Applications and Regulations</i>. Munich: Carl Hanser Verlag, 2004.</p> <p>ROBERTSON, G.L. <i>Food Packaging: Principles and Practise</i>. Boca Raton: Taylor &amp; Francis, 2006.</p> <p>ROBERTSON, G.L. <i>Food Packaging and Shelf Life: A Practical Guide</i>. Boca Raton: Taylor &amp; Francis, 2009. Dostupné z: <a href="https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781420078459">https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781420078459</a>.</p> <p>COLES, R., McDOWELL, D., KIRWAN, M.J. <i>Food Packaging Technology</i>. Boca Raton: CRC Press, 2003.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>KONTOMINAS, M.G. <i>Food Packaging: Procedures, Management and Trends</i>. New York: Nova Science Publisher, 2012.</p> <p>UN, D.W. <i>Handbook of Frozen Food Packaging and Processing</i>. Boca Raton: Taylor &amp; Francis, 2006. Dostupné z: <a href="https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781420027402">https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781420027402</a>.</p> <p>KANAI, T., CAMPBELL, G.A. <i>Film Processing Advances</i>. Munich: Hanser Publishers, 2014. Dostupné z: <a href="http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpFPA00011">http://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpFPA00011</a>.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpurné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:saha@utb.cz">saha@utb.cz</a>, 576 032 333, 576 038 040.</p>			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Mechanics of Elastomers		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Jakub Javořík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. Jakub Javořík, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
Cílem předmětu je hlubší pochopení mechanických vlastností elastomerů. Jedná se především o principy a teorii hyperelasticity, práci s různými hyperelastickými modely a stanovení materiálových konstant pro tyto modely.			
Základní témata:			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Základy mechaniky pevných těles.</li><li>- Tenzor napětí.</li><li>- Tenzor deformace, velká posunutí, velké deformace.</li><li>- Měrná deformační energie.</li><li>- Hyperelastické chování materiálu.</li><li>- Hyperelastické modely (Neo-Hookean, Yeoh, Mooney-Rivlin, Arruda-Boyce, Gent, Ogden).</li><li>- Stanovení materiálových konstant pro hyperelastické modely.</li><li>- Základní deformační módy hyperelastických materiálů.</li><li>- Zkoušení hyperelastických materiálů.</li><li>- Simulace mechanického chování elastomerů pomocí FEM systémů.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Povinná literatura:			
MARK, J.E., ERMAN, B., ROLAND, M. <i>The Science and Technology of Rubber</i> . 4th Ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2013. xiv, 786 s. ISBN 9780123948328. Dostupné z:			
<a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123945846">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123945846</a> .			
FU, Y.B., OGDEN, R. <i>Nonlinear Elasticity: Theory and Applications</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2001. ISBN 9780511526466.			
BASAR, Y., WEICHERT, D. <i>Nonlinear Continuum Mechanics of Solids</i> . Berlin: Springer-Verlag, 2010. ISBN 3642085881.			
Doporučená literatura:			
BOWER, A.F. <i>Applied Mechanics of Solids</i> . CRC Press, 2009. ISBN 9781439802472.			
DROBNY, J. <i>Handbook of Thermoplastic Elastomers</i> . 2nd Ed. Burlington: Elsevier Science, 2014. 465 s. Plastics Design Library. ISBN 9780323221689. Dostupné z:			
<a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpHTEE0001/handbook_of_thermoplastic_elastomers_2nd_edition">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpHTEE0001/handbook_of_thermoplastic_elastomers_2nd_edition</a> .			
SADD, M. <i>Elasticity</i> . Cambridge, Massachusetts: Academic Press, 2005. ISBN 9780080477473.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:javorik@utb.cz">javorik@utb.cz</a> , 576 035 151.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Modern Methods of Non-Contact Metrology		
Typ předmětu	volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	hod.		kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Dr. Ing. Vladimír Pata		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Dr. Ing. Vladimír Pata		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je studenty seznámit, na vysoké teoretické úrovni s vazbami pro praktický výzkum, s teorií bezkontaktních měření včetně teorie chyb, bezkontaktními způsoby měření jednoosých vibrací pomocí laserinterferometrů, tepelnými rozbory termicky namáhaných povrchů za pomoci infračervených kamerových systémů, postupy crashovacích testů snímaných vysokorychlostními kamerovými systémy a moderními způsoby vyhodnocování jakosti povrchů pomocí konfokálních snímačů. Pozornost bude věnována matematické podstatě výše uvedené problematiky, tedy FFT (rychlá Fourierova transformace a metody řešení diskretních Fourierových řad) pro případy snímání jednoosých vibrací a hodnocení jakosti povrchů, včetně vyhodnocení pomocí spektrální analýzy, resp. hodnocení pomocí teorie fraktálů, numerického řešení parciálních dif. rovnic vedení tepla v případě měření pomocí infračervených kamerových systémů, včetně vazby na odpovídající simulační softwary a dále řešením příslušných diferenciálních rovnic pro crashovací testy opět ve vazbě na příslušné simulační softwary.</p>		
Základní témata:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Povrchová textura a jakost povrchů.</li><li>- Metrologie stratifikovaných povrchů.</li><li>- Optické metody zkoumání povrchů.</li><li>- Scanovací mikroskopie.</li><li>- Odebírání vzorků a jejich příprava.</li><li>- Otisky vzorků a jejich replikace.</li><li>- Analytické hodnocení výsledků moderními metodami.</li><li>- Využití FFT a Fraktální geometrie pro metrologii.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>KJELL, J. <i>Optical Metrology</i>. John Wiley &amp; Sons, 2003. ISBN 0470843004.</p> <p>WHITEHOUS, D. <i>Surfaces and their Measurement</i>. Kogan Page Science, 2004. ISBN 1903996600.</p> <p>RABINOVICH, S.G. <i>Measurement Errors and Uncertainties: Theory and Practice</i>. 3rd Ed. Springer, 2010. ISBN 978-1-4419-2053-9.</p> <p>TERRAS, A. <i>Abstract Algebra with Applications</i>. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. Cambridge Mathematical Textbooks. ISBN 978-1-107-16407-9.</p> <p>MATTILA, P. <i>Frontmatter</i>. In <i>Fourier Analysis and Hausdorff Dimension</i> (Cambridge Studies in Advanced Mathematics, pp. I-IV). Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 998-1-127-145877.</p> <p>CLAVIER, R. <i>Characterization and Analysis of Polymers</i>. John Wiley &amp; Sons, 2008. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpCAP00001/characterization-analysis/characterization-analysis">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpCAP00001/characterization-analysis/characterization-analysis</a>.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>ALLGAIER, M. <i>Nondestructive Testing Handbook: Visual and Optical Testing</i>. USA: Columbus, 2002. ISBN 0931403057.</p> <p>STEPHENSON, D.A., AGAPIOU, J.S. <i>Metal Cutting Theory and Practice</i>. 3rd Ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor &amp; Francis Group, 2016. xxi, 947 s. ISBN 978-1-4665-8753-3.</p> <p>NERI, F. <i>Linear Algebra for Computational Sciences and Engineering</i>. 2nd Ed. Cham: Springer, 2019. ISBN 978-3-030-21320-6.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:pata@utb.cz">pata@utb.cz</a>, 576 035 203.</p>			



B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Physics of Polymers		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Berenika Hausnerová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
prof. Ing. Berenika Hausnerová, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je propojit a navázat na znalosti fyzikální chemie, fyzikálních vlastností polymerů a technologických procesů. Úvodem jsou objasněny důležité parametry polymerních materiálů a způsoby jejich měření – molekulární hmotnost, skelný přechod, teplota tání a krystalizace. Stěžejní částí předmětu je následný rozbor viskózního, elastického a viskoelastického chování polymerů, tj. deformačního chování polymerních materiálů. Předmět je doplněn o vzhled do problematiky v důležitých specifických oblastech, jako jsou např. multikomponentní materiály (blends a kompozity), elektrické a magnetické vlastnosti.</p>			
<u>Základní témata:</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Struktura polymerů (mezimolekulární soudržnost, ohebnost a geometrická pravidelnost polymerních řetězců, distribuce molárních hmotností), polymerní síť (výstavba sítí, teorie síťování), skelný přechod a teorie volného objemu, krystalizace (kinetika, termodynamika), elasticita (kaučukovitá elasticita, termoelasticita, teorie elasticity, role struktury, stárnutí, chemorelaxace), viskoelasticita (viskoelastické funkce a jejich vzájemné vztahy, relaxační přechody).</li><li>- Tok polymerních tavenin, pokročilé reologické modely, specifika reologického chování plněných polymerních tavenin, tokové nestability a možnosti jejich eliminace.</li><li>- Pevnost a porušování polymerů, mísitelnost, rozpustnost a botnání (termodynamika), orientace (strukturní hlediska), chování polymerů v elektrických a magnetických polích, kompozity.</li><li>- Interpretace viskoelastických dat pro polymerní taveniny a kompozity s polymerní maticí.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<u>Povinná literatura:</u> SPERLING, L.H. <i>Introduction to Physical Polymer Science</i> . 4th Ed. New York: John Wiley & Sons, 2006. MORRISON, F.A. <i>Understanding Rheology</i> . New York: Oxford University Press, 2001. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpUR00000I/understanding-rheology/understanding-rheology">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpUR00000I/understanding-rheology/understanding-rheology</a> .			
<u>Doporučená literatura:</u> DEALY, J.M., WANG, J. <i>Melt Rheology and its Applications in the Plastics Industry</i> . 2nd Ed. Dordrecht: Springer, 2013. ISBN 978-94-007-6394-4. MALKIN, A.J., ISAYEV, A.I. <i>Rheology: Concepts, Methods, and Applications</i> . 3rd Ed. Toronto: ChemTec Publishing, 2017. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpRCMAE012/rheology-concept-methods/rheology-concept-methods">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpRCMAE012/rheology-concept-methods/rheology-concept-methods</a> .			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpurné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:hausnerova@utb.cz">hausnerova@utb.cz</a> , 576 035 166.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Polymer Processing Technology		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Roman Čermák, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Ing. Roman Čermák, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je pochopení vzájemných vztahů mezi materiálovou volbou, zpracovatelskými technologiemi a výslednými vlastnostmi výrobků z polymerních materiálů. Důraz je kladen na teoretické zvládnutí procesů zpracování polymerů opírajících se o znalosti stavby zpracovatelských strojů a nástrojů, struktury a vlastností polymerních materiálů a principů procesního inženýrství.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Polymerní materiály a jejich zpracovatelské vlastnosti.</li><li>- Tokové chování polymerních materiálů.</li><li>- Výběr polymerního materiálu a zpracovatelské technologie pro konečný výrobek.</li><li>- Přípravné operace zpracování polymerních materiálů.</li><li>- Vytlačování polymerních materiálů.</li><li>- Vstřikování polymerních materiálů.</li><li>- Výroba lehčených výrobků z polymerních materiálů.</li><li>- Vyfukování polymerních materiálů.</li><li>- Rotační tvarování polymerních materiálů.</li><li>- Tvarování polymerních materiálů.</li><li>- Lisování polymerních materiálů.</li><li>- Přetlačování polymerních materiálů.</li><li>- Odlévání polymerních materiálů.</li><li>- Reaktivní vstřikování polymerních materiálů.</li><li>- Speciální technologie zpracování polymerních materiálů.</li><li>- Dokončovací operace zpracování polymerních materiálů.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>BONTEN, C. <i>Plastics Technology: Introduction and Fundamentals</i>. Munich: Hanser Publishers, 2019. xviii, 478 s. ISBN 978-1-56990-767-2.</p> <p>SEHANOBISH, K. <i>Engineering Plastics and Plastic Composites in Automotive Applications</i>. Warrendale: SAE International, 2009. x, 46 s. Technology Profiles. ISBN 9780768019339. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpEPPCAA0A/engineering_plastics_and_plastic_composite_s_in_automotive_applications">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpEPPCAA0A/engineering_plastics_and_plastic_composite_s_in_automotive_applications</a>.</p> <p>CHANDA, M., ROY, S.K. <i>Plastics Technology Handbook</i>. 4th Ed. Boca Raton: CRC Press/Taylor &amp; Francis Group, 2007. 896 s. Plastics Engineering Series. ISBN 9781420006360. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://marc.crcnetbase.com/isbn/9781420006360">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://marc.crcnetbase.com/isbn/9781420006360</a>.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>MORRIS, B.A. <i>The Science and Technology of Flexible Packaging: Multilayer Films from Resin and Process to End Use</i>. Amsterdam: Elsevier, 2017. xvi, 728 s. Plastics Design Library. PDL Handbook Series. Dostupné z: doi: 9780323243254.</p> <p>XU, J. <i>Microcellular Injection Molding</i>. Hoboken: Wiley, 2010. x, 618 s. Wiley Series on Plastics Engineering and Technology. Dostupné z: doi: 9780470642818.</p> <p>GILES, H.F., WAGNER, J.R., MOUNT, M. <i>Extrusion: The Definitive Processing Guide and Handbook</i>. Norwich, NY: William Andrew, 2005. xviii, 542 s. PDL Handbook Series. Dostupné z: doi: 9780815517115.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p> <p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:cermak@utb.cz">cermak@utb.cz</a>, 576 031 345.</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Process Engineering		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Ing. Dagmar Janáčková, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je rozšířit znalosti studentů o vybrané statě z procesního inženýrství zaměřené na přenos tepla, zejména na nestacionární sdílení tepla vedením v tuhých látkách a nestacionární tepelné bilance, které jsou součástí mnoha technologických procesů v technické praxi. Provedené výpočty a simulace umožní technologovi minimalizovat finanční náklady spojené s realizací tepelných technologických procesů.</p>		
<u>Základní témata:</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Přenos tepla, mechanismy sdílení, základní pojmy a zákony.</li><li>- Nestacionární vedení tepla v tělesech tvaru desky, válce a koule. Fourier-Kirchhoffova diferenciální rovnice vedení tepla, počáteční a okrajové podmínky – analytické řešení Fourierovou separací proměnných. Technický význam.</li><li>- Řešení teplotního pole ve vícevrstvé desce.</li><li>- Řešení asymetrického teplotního pole v rovinné desce.</li><li>- Nestacionární tepelné bilance vybraných úloh, matematický popis, řešení Laplaceovou transformací.</li><li>- Simulace úloh pomocí SW Mathematica a COMSOL Multiphysics.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<u>Povinná literatura:</u> SERTH, R.W., LESTINA, T.G. <i>Process Heat Transfer: Principles, Applications and Rules of Thumb</i> . 2nd Ed. Oxford: Academic Press, 2014. ISBN 9780123977922. Dostupné z: <a href="http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpPHTPART5/">http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpPHTPART5/</a> . BEJAN, A., KRAUS, A.D. <i>Heat Transfer Handbook</i> . John Wiley & Sons, 2003. 1480 s. ISBN 978-0-471-39015-2.			
<u>Doporučená literatura:</u> CARSLAW, H.S., JAEGER, J.C. <i>Conduction of Heat in Solids</i> . 2nd Ed. Oxford: Clarendon Press, Reprinted 2000. ISBN 0-19-853368-3. BIRD, R.B., STEWARD, W.E., LIGHTFOOT, E.N. <i>Transport Phenomena</i> . John Wiley & Sons, 2007. 905 s. ISBN 0-470-11539-4.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:janacova@utb.cz">janacova@utb.cz</a>, 576 035 241.</p>			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Process Theory		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. Dr. Ing. Vladimír Pata		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	prof. Dr. Ing. Vladimír Pata		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je studenty seznámit s fyzikálními základy procesu tváření, obrábění a slévání, hodnocením dynamiky technologického procesu, tepelných jevů a procesem opotřebení nástrojů. Zdůrazněny jsou také výkonnostní, kvalitativní a ekonomické charakteristiky a provádí se optimalizace technologického procesu. Pozornost je dále věnována fyzikálně metalurgickým základům slévárenství, energetickým aspektům a teoretickým základům tvářecích procesů a jejich optimalizaci.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teorie tváření, podstata tvárné deformace. Tvařitelnost kovů, slitin a polymerů.</li><li>- Matematická teorie plasticity.</li><li>- Metody řešení tvářecích procesů.</li><li>- Teorie slévárenství, energetická bilance. Moderní metody ve slévárenské technologii.</li><li>- Teorie a technologie svařování.</li><li>- Fyzikální základy procesu obrábění. Doprovodné jevy technologických procesů.</li><li>- Dynamika technologických procesů. Tepelné jevy v technologických procesech.</li><li>- Fyzikální a chemické zákonitosti opotřebení.</li><li>- Nástrojové materiály, tepelné ovlivnění vlastností.</li><li>- Teorie a praxe nekonvenčních, rychlostních a výkonných technologií.</li><li>- Optimalizační metody v technologických procesech.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>SCHMITZ, T.L., SMITH, K.S. <i>Machining Dynamics: Frequency Response to Improved Productivity</i>. 2nd Ed. Cham: Springer, 2019. ISBN 978-3-319-93706-9.</p> <p>FITZPATRICK, M. <i>Machining and CNC Technology</i>. 3rd Ed. New York: McGraw-Hill, 2014. ISBN 978-1-259-06053-3.</p> <p>WALKER, J.R., DIXON, B. <i>Machining Fundamentals</i>. 9th Ed. Tinley Park: Goodheart-Willcox Company, 2014. ISBN 978-1-61960-209-0.</p> <p>HOFFMAN, P.J., HOPEWELL, E.S., JANES, B. <i>Precision Machining Technology</i>. 2nd Ed. New York: Cengage Learning, 2015. ISBN 978-1-285-44454-3.</p> <p>CLAVIER, R. <i>Characterization and Analysis of Polymers</i>. John Wiley &amp; Sons, 2008. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpCAP00001/characterization-analysis/characterization-analysis">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpCAP00001/characterization-analysis/characterization-analysis</a>.</p> <p>SCHILLER, G.F. <i>Practical Approach to Scientific Molding</i>. Hanser Publishers, 2018. Dostupné z: <a href="https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpPASM0012/practical-approach-scientific/practical-approach-scientific">https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpPASM0012/practical-approach-scientific/practical-approach-scientific</a>.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>EL-HOFY, H. <i>Fundamentals of Machining Processes: Conventional and Nonconventional Processes</i>. 2nd Ed. Boca Raton: CRC Press, 2014. ISBN 978-1-4665-7702-2.</p> <p>DAVIM, J.P. (Ed.) <i>Modern Machining Technology: A Practical Guide</i>. Cambridge: Woodhead Publishing, 2011. Woodhead Publishing in Mechanical Engineering. ISBN 978-0-85709-099-7.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p> <p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:pata@utb.cz">pata@utb.cz</a>, 576 035 203.</p>			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Production Machines and Devices		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Michal Staněk, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. Michal Staněk, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je získání hlubších znalostí o stavbě strojů a zařízení pro zpracování polymerů, jak pro kontinuální, tak pro cyklické procesy. Studenti získají přehled o strojích míchacích pro míchání nízkoviskozních a viskozních materiálů, strojích válcovacích a linkách s válcovacími stroji vč. řízení. Seznámí se také se zařízením (stroji a linkami) pro vytlačovací a vstřikovací technologie.</p>			
<u>Základní témata:</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Stavba zpracovatelských strojů (rámy strojů, pohony, měření a regulace, ovládací systémy).</li><li>- Stroje pro přípravu polymerních materiálů (termoplastů, reaktoplastů, kaučukových směsí).</li><li>- Stroje a zařízení pro cyklické zpracování polymerů.</li><li>- Stroje a zařízení pro kontinuální zpracování polymerů.</li><li>- Dimenzování a kontrolní výpočty strojních součástí jednotlivých strojů.</li><li>- Zpracovatelské linky, řazení strojů.</li><li>- Energetický výpočet a energetická bilance strojů a zpracovatelských linek.</li><li>- Kapacitní výpočty výrobních strojů a zařízení.</li><li>- Průmyslové roboty a manipulátory, periférie.</li><li>- Stroje a zařízení pro aditivní způsob výroby.</li><li>- Nové trendy ve výrobních procesech a zařízeních.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<u>Povinná literatura:</u>			
JOHANNABER, F. <i>Injection Molding Machines: A User's Guide</i> . 4th Ed. Munich: Carl Hanser Publishers, 2008. xii, 378 s. ISBN 978-1-56990-418-3.			
RAUWENDAAL, C., GRAMANN, P.J., DAVIS, B.A., OSSWALD, T.A. <i>Polymer Extrusion</i> . 5th Ed. Munich: Hanser Publications, 2014. xvi, 934 s. ISBN 978-1-56990-516-6.			
RAUWENDAAL, C. <i>SPC: Statistical Process Control in Injection Molding and Extrusion</i> . 2nd Ed. Munich: Hanser Publishers, 2008. xiii, 250 s. ISBN 978-1-56990-427-5.			
<u>Doporučená literatura:</u>			
WAGNER, J.R. <i>Handbook of Troubleshooting Plastics Processes: A Practical Guide</i> . Hoboken: Wiley, 2012. xxi, 479 s. DOI 978-1-118-51118-3. Dostupné z: <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118511183">http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118511183</a> .			
AGASSANT, J.F., AVENAS, P., CARREAU, P., VERGNES, B., VINCENT, M. <i>Polymer Processing: Principles and Modeling</i> . 2nd Ed. Munich: Hanser Publishers, 2017. xli, 841 s. ISBN 978-1-56990-605-7.			
LEE, N.C. <i>Blow Molding Design Guide</i> . 2nd Ed. Munich: Hanser, 2008. xiii, 265 s. ISBN 978-1-56990-426-8.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:stanek@utb.cz">stanek@utb.cz</a>, 576 035 153.</p>			



B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Rubber Processing Processes		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
Cílem předmětu je zvládnutí technologických procesů gumárenských oborů v souvislosti s výrobními postupy, používanými výrobními stroji a zařízeními rozdělenými do výrobních skupin. Důraz je dále kladen na lomové chování pryží a vliv zpracovatelských procesů na jakost výrobku.			
Základní témata:			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Teorie hyperelasticity.</li><li>- Viskoelastické chování pryže.</li><li>- Reologické a zpracovatelské vlastnosti kaučukových směsí.</li><li>- Termoplastické elastomery.</li><li>- Speciální plniva gumárenských směsí.</li><li>- Vulkanizace kaučukových směsí.</li><li>- Reverzní inženýrství gumárenských produktů.</li><li>- Lomové chování pryže.</li><li>- Příprava polotovarů, lisování, vstřikování, vytlačování, válcování, nánosování.</li><li>- Výroba výztužných a pomocných materiálů.</li><li>- Výroba gumárenských výrobků.</li><li>- Výrobní technologie.</li><li>- Koroze vulkanizátů.</li><li>- Zpracování gumárenských odpadů.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Povinná literatura:			
ERMAN, B., MARTK, J.A., ROLAND, C.M. <i>The Science and Technology of Rubber</i> . 4th Ed. Amsterdam: Elsevier/AP, 2013. ISBN 978-0-12-394584-6.			
EIRICH, F.R., ERMAN, B., MARK, J.E. (Ed.) <i>Science and Technology of Rubber</i> . 3rd Ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2005. xvii, 743 s. ISBN 0124647863.			
MARK, J.E., ERMAN, B., ROLAND, M. <i>The Science and Technology of Rubber</i> . 4th Ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2013. xiv, 786 s. ISBN 9780123948328. Dostupné z:			
<a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123945846">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123945846</a> .			
Doporučená literatura:			
CASTAÑO, N., de GREIFF, M., NARANJO, A. <i>Applied Rubber Technology</i> . Munich: Hanser Publishers, 2001. 128 s. Plastics Pocket Power. ISBN 1569903298.			
RODGERS, B. (Ed.) <i>Rubber Compounding: Chemistry and Applications</i> . 2nd Ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016. xii, 612 s. ISBN 9781482235494.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:msedlacik@utb.cz">msedlacik@utb.cz</a> , 576 038 027.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Technical Communication in English		
Typ předmětu	povinný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Předmět je koncipován jako povinný a dvousemestrální se zaměřením na akademické psaní a technickou prezentaci, který je realizován v denním typu studia výhradně kontaktní formou výuky (seminář), v kombinovaném typu studia pak formou konzultací se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (časopisecké publikace, učebnice, knihy). Celkový rozsah seminární výuky předmětu ve vyučovacích hodinách je za oba semestry 112 h. U studenta je očekávána aktivní participace formou samostudia při osvojování odborné slovní zásoby, její pochopení a následná aplikace v kontextu (čtení, poslech, mluvení), dále samostatná domácí práce při tvorbě odborného článku založeného na výsledcích vlastního výzkumu, příprava ústních prezentací těchto výsledků, a příprava a prezentace posteru pro odbornou konferenci v oboru.		
Požadavky na zkoušku:	Znalost angličtiny na úrovni advanced – C1; Psaní odborného článku, části a jejich typické rysy, ověření praktických dovedností v akademickém psaní; Porozumění odbornému textu, schopnost zpracovat získané informace a prezentovat je ústně. Přečteno min. 200 stran odborného anglického textu z oboru. Prezentace na základě zadané části přečteného odborného textu. Použití prostředků typických pro tento žánr – struktura, spojovací fráze, neverbální komunikace, vizuální pomůcky atd. Jazyk potřebný pro situace, do nichž se dostává vědecký pracovník.		
Garant předmětu	doc. Ing. Anežka Lengálová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	doc. Ing. Anežka Lengálová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Cílem předmětu je seznámit studenty se čtyřmi základními oblastmi komunikačních a prezentačních dovedností v angličtině: porozumění textu, psaní odborného článku, ústní prezentace výsledků výzkumu a profesní komunikace. - Odborná terminologie potřebná v praxi vědecko-vývojového pracovníka působícího v dané oblasti a její následné použití v kontextu (čtení, porozumění a práce s autentickým odborným textem z příslušné oblasti – abstrakce, dedukce, sumarizace, argumentace, apod.). - Psaní odborných textů v praxi vědecko-vývojového pracovníka – různé typy textů (od obecného ke konkrétnímu, problém – řešení, popis procesu, komentář k tabulkám/grafům, psaní souhrnu); psaní článku do odborného časopisu na základě vlastních výsledků výzkumu. - Příprava a přednes odborných prezentací v dané oblasti, tvorba a prezentace posteru – dovednosti pro mezinárodní konferenci; zpětná vazba od vyučujícího a peer feedback. - Další typy ústní komunikace (v oblasti odborné i profesní), s nimiž se vědecko-výzkumný pracovník setkává.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<u>Povinná literatura:</u> CHAZAL, E., McCARTER, S. <i>Oxford EAP: A Course in English for Academic Purposes</i> . 1. vyd. Oxford: Oxford University Press, 2012. 152 s. ISBN 978-0-19-400183-0. SWALES, J.M., FEAK, CH.B. <i>Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skills</i> . 3. vyd. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2012. vi, 117 s. ISBN 978-0-472-034758. LENGÁLOVÁ, A. <i>Communication Skills for International Conferences</i> . 2. vyd. Zlín: UTB, 2008. 120 s. ISBN 9788073187514. Dostupné z: <a href="https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/45940">https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/45940</a> . CARTER, M. <i>Designing Science Presentations</i> . Elsevier, 2013. ISBN 978-0-12-385969-3. Dostupné z: <a href="https://www.sciencedirect.com/book/9780123859693/designing-science-presentations">https://www.sciencedirect.com/book/9780123859693/designing-science-presentations</a> . Odborná anglická literatura pro přípravu prezentací doporučena školitelem.		
Doporučená literatura:	STEPHENS, B. <i>Meetings in English: Be Effective in International Meetings</i> . 1. vyd. Oxford: Macmillan, 2011. 112 s. ISBN 978-0-2304-0192-1. FEAK, CH.B., REINHART, S.M., ROHLCK, T.N. <i>Academic Interactions: Communicating on Campus</i> . Ann Arbor: University of Michigan Press, 2009. xii, 204 s. ISBN 978-0-472-03332-4. ALLEY, M. <i>The Craft of Scientific Writing</i> . 4. vyd. Springer, 2018. 295 s. ISBN 978-1-4419-8287-2. Učebnice anglické gramatiky a slovní zásoby pro samostudium.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:lengalova@utb.cz">lengalova@utb.cz</a> , 576 037 367.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	The Properties of Composite Materials		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Soňa Rusnáková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující	doc. Ing. Soňa Rusnáková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je rozšířit teoretické znalosti doktorandů v oblasti kompozitních materiálů pro správné a komplexní navrhování kompozitních struktur. Předmět přináší teoretické základy konstrukce kompozitních materiálů, přehled vlastností a použití polymerních matric, vláknitých i částicových výztuží a způsoby přípravy kompozitních materiálů. Studenti se také seznámí s použitím a aplikací kompozitů v různých odvětvích průmyslu.</p> <p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Moderní technické materiály a jejich rozdělení. Optimalizace vlastností materiálů. Homogenní a heterogenní materiály.</li><li>- Povrchové jevy a jejich úloha. Smáčivost. Adheze a její měření. Vlivy na adhezi, lubrikace.</li><li>- Kompozity – definice a rozdělení. Synergický efekt v kompozitech.</li><li>- Vlákná pro kompozity. Vlastnosti dlouhovláknových kompozitů. Orientovaná a neorientovaná vlákna struktury 1D, 2D a 3D.</li><li>- Vlastnosti krátkovláknových kompozitů. Pojem kritické délky vlákna. Štíhlost vláken. Druhy vláken. Vlastnosti a druhy částicových kompozitů. Disperzní zpevnění v kompozitech. Zpevnění armováním.</li><li>- Typy produktů z vláken. Skleněná vlákna. Složení. Úprava povrchu skleněných vláken.</li><li>- Uhlíková vlákna. Hlavní druhy uhlíkových vláken. Polymerní vlákna. Čedičová vlákna. Vlákná pro vysokoteplotní aplikace.</li><li>- Matrice. Polymerní matrice. Nenasycené polyestery. Epoxidové pryskyřice.</li><li>- Metody přípravy termoplastických prepregů.</li><li>- Lamináty. Orthotropní vrstva. Objemový podíl vláken. Výpočet elastických konstant orthotropní vrstvy.</li><li>- Experimentální určení elastických charakteristik orthotropní vrstvy. Hookův zákon pro speciální orthotropní vrstvu. Obecná orthotropní vrstva. Pevnost orthotropní vrstvy.</li><li>- Vrstvení laminátu. Moduly pružnosti izotropní vrstvy (laminát z rohoží).</li><li>- Konstitutivní rovnice laminátu. Zásady volby pořadí vrstev.</li><li>- Další faktory ovlivňující pevnost v tahu. Vliv volných okrajů laminátu. Teplotní pnutí.</li><li>- Kompozity s kovovou maticí – druhy, základní vlastnosti a užití. Kompozity s keramickou maticí – druhy, základní vlastnosti a užití.</li><li>- Jiné typy moderních kompozitů. Kompozity s více než dvěma složkami. Deskové kompozity. Užití a perspektivy kompozitů. Jiné typy heterogenních materiálů.</li></ul>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> MAZUMDAR, S.K. <i>Composites Manufacturing: Materials, Products and Processing</i>. London: CRC Press, 2002. Dostupné z: <a href="https://www.academia.edu/8105712/COMPOSITES_MANUFACTURING_Materials_Product_and_Process_Engineering">https://www.academia.edu/8105712/COMPOSITES_MANUFACTURING_Materials_Product_and_Process_Engineering</a>. ELHAJJAR, R., SAPONARA, V.L., MULIANA, A. <i>Smart Composites: Mechanics and Design</i>. CRC Press, 2017. ISBN 9781138075511. KLAUS, F., BREUER, U. <i>Multi-Functionality of Polymer Composites: Challenges and New Solutions</i>. Elsevier, 2015.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> VAKHRUSHEV, A.V., HAGHI, A.K. <i>Composite Materials Engineering: Modeling and Technology</i>. Apple Academic Press Inc., 2019. ISBN 9781771887960. BAFEKRPOUR, E. <i>Advanced Composite Materials: Properties and Applications</i>. Sciendo, 2017. ISBN-13 978-3110574401.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p> <p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:rusnakova@utb.cz">rusnakova@utb.cz</a>, 576 035 158.</p>			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Theory of Metal Materials		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Peter Pavol Monka, PhD.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. Peter Pavol Monka, PhD.			
Stručná anotace předmětu			
Cílem předmětu je rozvoj odborných kompetencí individuálně připravených pro konkrétního studenta se zaměřením podle tématu jeho práce. Individuální obsah studia je vytvářen pro získání kompaktních znalostí a dovedností oboru kovových materiálů souvisejících s oblastí vědeckého zaměření studenta.			
Základní témata:			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Pokročilé feritické materiály.</li><li>- Pokročilé materiály na bázi lehkých kovů.</li><li>- Pokročilé materiály na bázi těžkých kovů.</li><li>- Funkčně stupňované materiály.</li><li>- Materiály pro extrémní teploty.</li><li>- Kompozity s kovovou maticí.</li><li>- Kovové biokompatibilní materiály.</li><li>- Kovové nanomateriály.</li><li>- Supravodivé a supramagnetické materiály.</li><li>- Materiály s tvarovou pamětí.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Povinná literatura:			
SCHWEITZER, P.A. <i>Metallic Materials - Physical, Mechanical, and Corrosion Properties</i> . Basel: Macel Dekker, 2003. ISBN 0-8247-0878-4.			
MITTEMEIJER, E.J. <i>Fundamentals of Materials Science - The Microstructure-Property Relationship Using Metals as Model Systems</i> . Berlin: Springer, 2010. ISBN 978-3-642-10499-2.			
DAVIM, J.P. et al. <i>Metal Matrix Composites - Materials, Manufacturing and Engineering</i> . Berlin: De Gruyter, 2014. ISBN 978-3-11-031541-7.			
SAHOO, P. <i>Handbook of Research on Developments and Trends in Industrial and Materials Engineering</i> . Hershey, Pennsylvania, 2020. ISBN 9781799818335. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-7998-1831-1">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-7998-1831-1</a> .			
Doporučená literatura:			
RANKING, W.J. <i>Minerals, Metals And Sustainability - Meeting Future Materials Needs</i> . Collingwood: CSIRO, 2011. ISBN 9780643097261.			
COBB, H.M. <i>Dictionary of Metals</i> . Materials Park, Ohio: ASM International, 2012. ISBN 9781615039920. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpDM00000A/dictionary_of_metals">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpDM00000A/dictionary_of_metals</a> .			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:monka@utb.cz">monka@utb.cz</a> , 576 035 160.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Tools for Polymeric Part Production		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Michal Staněk, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%		
Vyučující			
doc. Ing. Michal Staněk, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je studenty seznámit se zásadami navrhování nástrojů pro zpracování polymerů (termoplastů i elastomerů), především vstřikovacích forem, vytlačovacích hlav, vyfukovacích forem a hlav, lisovacích a přetlačovacích nástrojů. Studenti také získají informace o vadách výrobků a jejich odstranění.</p>			
<p><u>Základní témata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zásady návrhu polymerních dílů.</li><li>- Vstřikovací formy.</li><li>- Vyfukovací formy.</li><li>- Vytlačovací hlavy.</li><li>- Lisovací nástroje.</li><li>- Přetlačovací nástroje.</li><li>- CAE analýzy.</li><li>- Využití CAD a CAM systémů při konstrukci a výrobě nástrojů.</li><li>- Normy a jejich využití při návrhu nástroje.</li></ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<p><u>Povinná literatura:</u></p> <p>HOPMANN, C., MICHAELI, W. <i>Extrusion Dies for Plastics and Rubber: Design and Engineering Computations</i>. 4th Ed. Munich: Hanser, 2016. xviii, 451 s. ISBN 9781569906231.</p> <p>BEAUMONT, J.P. <i>Runner and Gating Design Handbook: Tools for Successful Injection Molding</i>. 3rd Ed. Munich: Hanser Publishers, 2019. xx, 450 s. ISBN 978-1-56990-590-6.</p> <p>KAZMER, D. <i>Injection Mold Design Engineering</i>. 2nd Ed. Munich: Hanser, 2016. xxiv, 529 s. ISBN 9781569905708.</p> <p>SHOEMAKER, J. <i>Moldflow Design Guide</i>. Munich: Hanser, 2006. ISBN 978-3-446-40640-7.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>ENNEDY, P., ZHENG, R. <i>Flow Analysis of Injection Molds</i>. 2nd Ed. Cincinnati: Hanser Publishers, 2013. xxviii, 349 s. ISBN 9781569905227. Dostupné z: <a href="https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpFAIME003/flow_analysis_of_injection_molds_2nd_edition">https://proxy.k.utb.cz/login?url=http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpFAIME003/flow_analysis_of_injection_molds_2nd_edition</a>.</p> <p>GASTROW, H. <i>Injection Molds: 130 Proven Designs</i>. 3rd Ed. Munich: Hanser, 2002. ISBN 3446214488.</p> <p>WANG, M.-L., CHANG, R.-Y., HSU, C.-H. <i>Molding Simulation: Theory and Practice</i>. Cincinnati: Hanser Publications, 2018. xviii, 513 s. ISBN 9781569906194.</p> <p>THRONE, J.L. <i>Understanding Thermoforming</i>. 2nd Ed. Munich: Hanser, 2008. ISBN 978-3-446-40796-1.</p> <p>LEE, N.C. <i>Blow Molding Design Guide</i>. 2nd Ed. Munich: Hanser, 2008. ISBN 978-3-446-41264-4.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
<p>Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.</p>			
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:stanek@utb.cz">stanek@utb.cz</a>, 576 035 153.</p>			



Personální zabezpečení – přehled školitelů		
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	
Součást vysoké školy	Fakulta technologická	
Název studijního programu	Tools and Processes	
Jmenný seznam – školitelé		
Příjmení	Jméno	Tituly
Bednařík	Martin	Ing., Ph.D.
<a href="#">Bílek</a>	Ondřej	doc. Ing., Ph.D.
<a href="#">Hausnerová</a>	Berenika	prof. Ing., Ph.D.
Janáčková	Dagmar	prof. Ing., CSc.
<a href="#">Javořík</a>	Jakub	doc. Ing., Ph.D.
<a href="#">Měřínská</a>	Dagmar	doc. Ing., Ph.D.
Monka	Peter Pavol	doc. Ing., PhD.
Monková	Katarína	prof. Ing., PhD.
<a href="#">Pata</a>	Vladimír	prof. Dr. Ing.
<a href="#">Rusnáková</a>	Soňa	doc. Ing., Ph.D.
<a href="#">Sedlačík</a>	Michal	doc. Ing., Ph.D.
Smolka	Petr	Ing., Ph.D.
<a href="#">Staněk</a>	Michal	doc. Ing., Ph.D.
Stoček	Radek	doc. Dr.-Ing.
Šuba	Oldřich	doc. Ing., CSc.
<a href="#">Vašina</a>	Martin	doc. Ing., Ph.D.
<a href="#">Zatloukal</a>	Martin	prof. Ing., Ph.D. DSc.

Prohlašujeme, že u pracovníků, jejichž pracovní smlouva je aktuálně sjednána na dobu určitou, jsme připraveni pracovní smlouvy prodloužit tak, aby po dobu platnosti akreditace bylo zajištěno odpovídající personální zabezpečení studijního programu i po skončení platnosti současných smluv.

Personální zabezpečení - přehled členů oborové rady			
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně		
Součást vysoké školy	Fakulta technologická		
Název studijního programu	Tools and Processes		
Příjmení	Jméno	Tituly	Domovské pracoviště (u externích členů OR)
<b>Externí členové OR:</b>			
Čep	Robert	prof. Ing., Ph.D.	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní
Glogar	Ladislav	Ing.	Moravskoslezský automobilový klastr, z.s.
Hudec	Ivan	prof. Ing., PhD.	Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie
Marek	Jiří	prof. Dr. Ing., Ph.D., DBA	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství
Velíšek	Karol	prof. h. c. prof. Ing., CSc.	Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta
<b>Interní členové OR:</b>			
Hausnerová	Berenika	prof. Ing., Ph.D.	
Monková	Katarína	prof. Ing., PhD.	
Pata	Vladimír	prof. Dr. Ing.	
Ponížil	Petr	prof. RNDr., Ph.D.	
Staněk	Michal	doc. Ing., Ph.D.	Předseda OR
Zatloukal	Martin	prof. Ing., Ph.D. DSc.	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Ondřej Bílek				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	---			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							
<u>Školitel</u>							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2006: VUT Brno, FSI, SP Strojírenská technologie, obor Strojírenská technologie, Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2006 – dosud: UTB Zlín, FT, Ústav výrobního inženýrství, odborný asistent, od r. 2018 docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: <b>26 BP, 18 DP.</b>							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Nástroje a procesy	2018	UTB Zlín		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		11	83	5	
---	---	---					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<p><b>BÍLEK, O. (20%),</b> MILDE, R., STRNAD, J., ŽALUDEK, M., BEDNAŘÍK, M.: Prediction and modeling of roughness in ball end milling with tool-surface inclination. <i>IOP Conference Series: Materials Science and Engineering</i> 726(1), Art. No. 012003, 2020.</p> <p><b>BÍLEK, O. (40%),</b> ŠUBA, O., BAĐUROVÁ, J.: A numerical simulation of static stiffness and strength of circular saw blade. <i>MATEC Web of Conferences</i> 210, Art. No. 04031, 2018. ISSN 2261-236X.</p> <p><b>BÍLEK, O. (25%),</b> PATA, V., KUBIŠOVÁ, M., ŘEZNÍČEK, M.: Mathematical methods of surface roughness evaluation of areas with a distinctive inclination. <i>Manufacturing Technology</i> 18(3), 363-368, 2018. ISSN 1213-2489.</p> <p><b>BÍLEK, O. (50%),</b> SMETKA, P., BAĐUROVÁ, J.: Deflection of complex geometry cutting tools. <i>Manufacturing Technology</i> 17(6), 830-836, 2017.</p> <p><b>BÍLEK, O. (50%),</b> VAŠINA, M.: Influence of machined surface shape on light absorption. <i>MM Science Journal</i> 6, 1851-1854, 2017.</p>							
Působení v zahraničí							
2014: TU Wien, Vídeň, Rakousko, CEEPUS (1 měsíc)							
2016: Cracow Technical University, Krakov, Polsko, CEEPUS (1 měsíc)							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Berenika Hausnerová					Tituly	prof. Ing., Ph.D.
Rok narození	1971	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	---			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							
Physics of Polymers (garant předmětu)							
<u>Školitel, vyučující, člen oborové rady</u>							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1998: VUT Brno, FT Zlín, obor Technologie makromolekulárních látek, Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1997 – dosud: VUT Brno (od r. 2001 UTB Zlín), akademický pracovník 2006 – 2009: UTB Zlín, FT, proděkan pro doktorské studium a zahraniční styky 2009 – 2011: UTB Zlín, prorektorka pro zahraniční vztahy 2011 – 2012: UTB Zlín, prorektorka pro vědu a výzkum 2012 – dosud: UTB Zlín, FT, ředitelka Ústavu výrobního inženýrství							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: 1 DP, 5 DisP.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Technologie makromolekulárních látek	2004	UTB Zlín			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			472	563	nevid.
Technologie makromolekulárních látek	2012	UTB Zlín					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
MUKUND, B.N., HAUSNEROVÁ, B. (60%): Variation in particle size fraction to optimize metal injection molding of water atomized 17-4PH stainless steel feedstocks. <i>Powder Technology</i> 368, 130-136, 2020.							
FILIP, P., HAUSNEROVÁ, B. (70%), BARETTA, C.: Master flow curves as a tool to modelling ceramic injection molding. <i>Ceramics International</i> 45, 7468-7471, 2019.							
RAMAKERS-VAN DORP, E., HAENEL, T., STURM, F., MOEGINGER, B., HAUSNEROVÁ, B. (40%): On merging DMA and microindentation to determine local mechanical properties of polymers. <i>Polymer Testing</i> 68, 359-364, 2018.							
HAUSNEROVÁ, B. (60%), MUKUND, B.N., SANÉTRNÍK, D.: Rheological properties of gas and water atomized 17-4PH stainless steel MIM feedstocks: Effect of powder shape and size. <i>Powder Technology</i> 312, 2017.							
HAUSNEROVÁ, B. (60%), BLEYAN, D., KAŠPÁRKOVÁ, V., PATA, V.: Surface adhesion between ceramic injection molding feedstocks and processing tools. <i>Ceramics International</i> 42, 460-465, 2016.							
Působení v zahraničí							
1994 – 1995: Chalmers University of Technology, Göteborg, Švédsko (10 měsíců)							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Jakub Javořík				Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			---	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							
Mechanics of Elastomers (garant předmětu)							
Školitel, vyučující							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2002: MENDELU Brno, LDF, SP Lesní inženýrství, obor Technika a mechanizace lesnické výroby, Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002 – 2003: DYAS, spol. s r.o., vedoucí systému řízení jakosti							
2003 – dosud: UTB Zlín, FT, Ústav výrobního inženýrství, odborný asistent, od r. 2013 docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: 8 BP, 5 DP, 1 DisP.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Zpracování dřeva a procesy tvorby nábytku	2013	MENDELU Brno		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		13	252	neevid.	
---	---	---					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
KEERTHIWANSA, R., JAVOŘÍK, J. (90%), KLEDROWETZ, J.: Hyperelastic-material characterization: A comparison of material constants. <i>Materiali in Tehnologije</i> 54(1), 121-123, 2020. ISSN 1580-2949.							
KEERTHIWANSA, R., JAVOŘÍK, J. (80%), RUSNÁKOVÁ, S., KLEDROWETZ, J., GROSS, P.: Hyperelastic material characterization: How the change in mooney-rivlin parameter values effect the model curve. <i>Materials Science Forum</i> 994, 265-271, 2020. ISSN 0255-5476.							
JAVOŘÍK, J. (85%), KLEDROWETZ, J., KEERTHIWANSA, R., NEKOKSA, P.: The numerical analysis of axially loaded elastomeric bushing. <i>Materials Science Forum</i> 919, 315-324, 2018. ISSN 1662-9752.							
JAVOŘÍK, J. (85%), NEKOKSA, P., KLEDROWETZ, J., KEERTHIWANSA, R.: Applicable FEM models for layered beams. <i>Manufacturing Technology</i> 17(4), 474-479, 2017. ISSN 1213-2489.							
JAVOŘÍK, J. (100%): Numerical optimization of large shade sail support. <i>Manufacturing Technology</i> 16(4), 707-712, 2016. ISSN 1213-2489.							
Působení v zahraničí							
---							
Podpis				datum			



## C-I – Personální zabezpečení

<b>Vysoká škola</b>	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
<b>Součást vysoké školy</b>	Fakulta technologická						
<b>Název studijního programu</b>	Tools and Processes						
<b>Jméno a příjmení</b>	Dagmar Měřinská				<b>Tituly</b>	doc. Ing., Ph.D.	
<b>Rok narození</b>	1969	<b>typ vztahu k VŠ</b>	pp.	<b>rozsah</b>	40	<b>do kdy</b>	N
<b>Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program</b>			---	<b>rozsah</b>	---	<b>do kdy</b>	---
<b>Další současné působení jako akademický pracovník na jiných VŠ</b>				<b>typ prac. vztahu</b>	<b>rozsah</b>		
---				---		---	

**Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu**

## Školitel

Údaje o vzdělání na VŠ
------------------------

2002: UTB Zlín, FT, SP Chemie a technologie materiálů, obor Technologie makromolekulárních látek, Ph.D.

## Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

2002 – dosud: UTB Zlín, FT, odborný asistent, od r. 2011 docent

### Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: **1 BP, 7 DP.**

<b>Obor habilitačního řízení</b>	<b>Rok udělení hodnosti</b>	<b>Řízení konáno na VŠ</b>	<b>Ohlasy publikací</b>		
Technologie makromolekulárních látek	2011	UTB Zlín	<b>WOS</b>	<b>Scopus</b>	<b>ostatní</b>
<b>Obor jmenovacího řízení</b>	<b>Rok udělení hodnosti</b>	<b>Řízení konáno na VŠ</b>	<b>271</b>	<b>306</b>	<b>neevid.</b>
---	---	---			

**Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům**

POSCHL, M., VAŠINA, M., ZADRAPA, P., **MĚŘINSKÁ, D. (20%)**, ŽALUDEK, M.: Study of carbon black types in SBR rubber: Mechanical and vibration damping properties. *Materials* 13(10), **2020**.

**MĚŘÍNSKÁ, D. (60%),** TESÁŘÍKOVÁ, A., KALEDOVÁ, A.: Polyethylene/ethylene vinyl acetate and ethylene octene copolymer/clay nanocomposite films: Different processing conditions and their effect on properties. *Polymer Engineering and Science* 59(12), **2019**.

**MERÍNSKÁ, D. (70%),** TESÁŘIKOVÁ, A., KALEDOVÁ, A.: EVA copolymer/clay nanocomposite films processing conditions and the effect on barrier properties. *AIP Conference Proceedings* 1981, Art. No. 020070, **2018**. DOI 10.1063/1.5045932.

TESAŘÍKOVÁ, A., MEŘÍNSKÁ, D. (40%), KALOUS, J., SVOBODA, P.: Influence of clay nanofillers on properties of ethylene-octene copolymers. *Polymer Composites* 39(12), 4581-4593, **2018**.

TESAŘÍKOVÁ, A., MEŘÍNSKÁ, D. (40%), KALOUS, J., SVOBODA, P.: Ethylene-octene copolymers/organoclay nanocomposites: Preparation and properties. *Journal of Nanomaterials* 2016, Art. No. 6014064, **2016**. DOI 10.1155/2016/6014064.

### Působení v zahraničí

<b>Podpis</b>		<b>datum</b>	
---------------	--	--------------	--

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Vladimír Pata				Tituly	prof. Dr. Ing.	
Rok narození	1966	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			---	rozsah	---	do kdy	---
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
---				---		---	
<b>Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu</b> Computer Planning Methods of Measurement of Technical Parameters and Processing (garant předmětu) Modern Methods of Non-Contact Metrology (garant předmětu) Process Theory (garant předmětu)							
<b>Školitel, vyučující, člen oborové rady</b>							
<b>Údaje o vzdělání na VŠ</b>							
1995: VUT Brno, FS, obor Strojírenská technologie, Dr. 2017: UPa Pardubice, FChT, postgraduální 4 semestrové licenční studium (Postgraduate License Study), obor Analytická chemie, specializace Statistické zpracování dat							
<b>Údaje o odborném působení od absolvování VŠ</b>							
1989 – 1995: VUT Brno, FS, Ústav strojírenské technologie, asistent 1995 – 2004: VUT Brno, FSI, Ústav strojírenské technologie, odborný asistent 2004 – 2009: VUT Brno, FSI, Ústav metrologie a zkušebnictví, docent 2009 – dosud: UTB Zlín, FT, Ústav výrobního inženýrství, docent, od r. 2019 profesor							
<b>Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací</b>							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: 3 BP, 24 DP, 3 DisP.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Strojírenská technologie	2005	VUT Brno		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		39	335	nevid.	
Nástroje a procesy	2019	UTB Zlín					
<b>Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům</b>							
<b>PATA, V. (60%), KUBIŠOVÁ, M.:</b> Statistické metody hodnocení strojírenských povrchů. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, <b>2018</b> . Monografie. ISBN 978-80-7454-740-9. <b>KUBIŠOVÁ, M., PATA, V. (50%), SÝKOROVÁ, L., HÝLOVÁ, L., ŠUBA, O.:</b> Multi-parameter surface-quality analysis. <i>Materiali in Tehnologije</i> 52(1), 23-26, <b>2018</b> . <b>ŠUBA, O., SÝKOROVÁ, L., PATA, V. (50%), ŠUBA, O., Jr., KUBIŠOVÁ, M.:</b> Modelling of a transient-temperature field in plastics during laser cutting. <i>Materiali in Tehnologije</i> 52(1), 19-21, <b>2018</b> . <b>JANIŠ, R., PATA, V. (35%), EGNER, P., PAVLAČKOVÁ, J., ZAPLETALOVÁ, A., KEJLOVÁ, K.:</b> Comparison of metrological techniques for evaluation of the impact of a cosmetic product containing hyaluronic acid on the properties of skin surface. <i>Biointerphases</i> 12(2), Art. No. 021006, <b>2017</b> . <b>HAUSNEROVÁ, B., BLEYAN, D., KAŠPÁRKOVÁ, V., PATA, V. (5%):</b> Surface adhesion between ceramic injection molding feedstocks and processing tools. <i>Ceramics International</i> 42, 460-465, <b>2016</b> . ISSN 0272-8842.							
<b>Působení v zahraničí</b>							
1993: Institut strojírenské technologie, Loughbrough, Anglie, odborný asistent (3 měsíce) 1996: Institut strojírenské technologie, Pisa, Itálie, odborný asistent (4 měsíce)							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Soňa Rusnáková				Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	---			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							
The Properties of Composite Materials (garant předmětu)							
Školitel, vyučující							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2006: TnUAD Trenčín, FPT Púchov, SP Materiály, obor Materiály, Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2000 – 2006: TnUAD Trenčín, FPT Púchov, Katedra fyzikálneho inžinierstva materiálov, odborný asistent							
2006 – 08/2009: TnUAD Trenčín, FPT Púchov, Katedra fyzikálneho inžinierstva materiálov, vedoucí katedry							
09/2009 – 05/2010: UTB Zlín, FLKŘ, docent							
06/2010 – dosud: UTB Zlín, FT, Ústav výrobního inženýrství, docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: 6 BP, 18 DP, 3 DisP.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Materiálové vědy a inženýrství	2009	VŠB – TU Ostrava		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		21	87	neevid.	
---	---	---					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
KARVANIS, K., RUSNÁKOVÁ, S. (80%), KREJČÍ, O., ŽALUDEK, M.: Preparation, thermal analysis, and mechanical properties of basalt fiber/epoxy composites. <i>Polymers</i> 12(8), 1785, 2020.							
RUSNÁKOVÁ, S. (80%), KARVANIS, K., KOŠTIAL, P., KOŠTIALOVÁ JANČÍKOVÁ, Z., ZIMULA, A.: Chosen physical properties of menzolit BMC 3100. <i>Advanced Structured Materials</i> 113, 167-173, 2020.							
RUSNÁKOVÁ, S. (90%), KALOVÁ, M., JONŠTA, Z.: Overview of production of pre-preg, prototype and testing. <i>IOP Conference Series: Materials Science and Engineering</i> 448(1), Art. No. 012069, 2018.							
RUSNÁKOVÁ, S. (90%), ŽALUDEK, M., KUBISOVÁ, M.: OOA composite structures applicable in railway industry. <i>8<sup>th</sup> International Conference on Manufacturing Science and Education (MSE 2017) – Trends in New Industrial Revolution, MATEC Web of Conferences</i> 121, Art. No. UNSP 01015, 2017.							
RUSNÁKOVÁ, S. (45%), ČAPKA, A., FOJTL, L., ŽALUDEK, M., RUSNÁK, V.: Technology and mold design for production of hollow carbon composite parts. <i>Manufacturing Technology</i> 16(4), 799-804, 2016.							
Působení v zahraničí							
2018: University of Bristol, Bristol, Anglie (12 měsíců)							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Michal Sedlačík				Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1983	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	---			rozsah	---	do kdy	---
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ vztahu	prac.	rozsah	
---				---	---	---	
---				---	---	---	
---				---	---	---	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Rubber Processing Processes (garant předmětu)							
Školitel, vyučující							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2012: UTB Zlín, FT, SP Chemie a technologie materiálů, obor Technologie makromolekulárních látek, Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2011 – dosud: UTB Zlín, senior researcher, od r. 2012 odborný asistent, od r. 2016 docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: 4 BP, 14 DP, 1 DisP.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Technologie makromolekulárních látek	2016	UTB Zlín		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		827	851	neevid.	
---	---	---					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<p><b>SEDLAČÍK, M. (70%), OSIČKA, J., PAVLÍNEK, V., FOJTL, L.:</b> The influence of ultraviolet radiation on the optical properties of glass fibre reinforcements for polyurethane matrix composites. <i>Coloration Technology</i> 135(6), 510-515, <b>2019</b>.</p> <p>SAVIN, C.L., PEPTU, C., KRONEKOVÁ, Z., <b>SEDLAČÍK, M. (20%), MRLÍK, M., SASINKOVÁ, V., PEPTU, C.A., POPA, M., MOSNÁČEK, J.:</b> Polyglobalide-based porous networks containing poly(ethylene glycol) structures prepared by photoinitiated thiol-ene coupling. <i>Biomacromolecules</i> 19(8), 3331-3342, <b>2018</b>.</p> <p>CVEK, M., MRLÍK, M., ŠEVČÍK, J., <b>SEDLAČÍK, M. (25%):</b> Tailoring performance, damping, and surface properties of magnetorheological elastomers via particle-grafting technology. <i>Polymers</i> 10(12), 1411-1428, <b>2018</b>. ISSN 2073-4360.</p> <p>CVEK, M., MOUČKA, R., <b>SEDLAČÍK, M. (30%), BABAYAN, V., PAVLÍNEK, V.:</b> Enhancement of radio-absorbing properties and thermal conductivity of polysiloxane-based magnetorheological elastomers by the alignment of filler particles. <i>Smart Materials and Structures</i> 26(9), Art. No. 095005, <b>2017</b>.</p> <p><b>SEDLAČÍK, M. (70%), MRLÍK, M., BABAYAN, V., PAVLÍNEK, V.:</b> Magnetorheological elastomers with efficient electromagnetic shielding. <i>Composite Structures</i> 135, 199-204, <b>2016</b>.</p>							
Působení v zahraničí							
2011: Institut Jožefa Stefana, Laboratoř plazmatu, Lublaň, Slovinsko (3 měsíce)							
2013: Slovenská akademie věd, Ústav polymerů, Bratislava, Slovensko (2 měsíce)							
2017: SATRA Accredited Footwear Technologist, Kettering, Spojené království (1 měsíc)							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Michal Staněk				Tituly	doc. 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			---	rozsah	---	do kdy	---
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
---				---	---		
---				---	---		
---				---	---		
<b>Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu</b> Production Machines and Devices (garant předmětu) Tools for Polymeric Part Production (garant předmětu)							
<b>Garant studijního programu, předseda oborové rady, školitel, vyučující</b>							
<b>Údaje o vzdělání na VŠ</b>							
2005: VUT Brno, FSI, SP Strojírenská technologie, obor Strojírenská technologie, Ph.D.							
<b>Údaje o odborném působení od absolvování VŠ</b>							
2005 – dosud: UTB Zlín, FT, Ústav výrobního inženýrství, odborný asistent, od r. 2017 docent							
Přehled garantovaných SP (SO) za posledních 10 let (v období 2011 – 2020):							
2019 – 2020: UTB Zlín, FT, navazující magisterský SP Výrobní inženýrství							
2020 – dosud: UTB Zlín, FT, navazující magisterský SO Konstrukce technologických zařízení							
2020 – dosud: UTB Zlín, FT, doktorský SP Procesní inženýrství, SO Nástroje a procesy							
<b>Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací</b>							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: <b>24 BP, 24 DP, 4 DisP.</b>							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Nástroje a procesy	2017	UTB Zlín		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		59	338	neevid.	
---	---	---					
<b>Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům</b>							
FLUXA, P., STANĚK, M. (50%), OVSÍK, M., DOČKAL, A.: Polyoxymethylene flow enhancement using the rough surface injection mould cavity. <i>MM Science Journal</i> 3878-3881, 2020. ISSN 1996-1944.							
OVSÍK, M., MAŇAS, M., STANĚK, M. (15%), DOČKAL, A., VANĚK, J., MIZERA, A., ADÁMEK, M., STOKLÁSEK, P.: Polyamide surface layer nano-indentation and thermal properties modified by irradiation. <i>Materials</i> 13(13), 1-16, Art. No. 2915, 2020. ISSN 1996-1944.							
DOČKAL, A., OVSÍK, M., FLUXA, P., STANĚK, M. (35%), ŠENKEŘÍK, V.: Implementation of natural fillers in polyethylene and the resulting mechanical properties. <i>Materiali in Tehnologije</i> 54(3), 341-343, 2020. ISSN 1580-2949.							
STANĚK, M. (50%), MAŇAS, M., OVSÍK, M., ŘEZNÍČEK, M., ŠENKEŘÍK, V., FLUXA, P.: Surface quality of injection molds. <i>International Journal of Mechanics</i> 12, 246-251, 2018. ISSN 1998-4448.							
MAŇAS, D., OVSÍK, M., MIZERA, A., MAŇAS, M., HÝLOVÁ, L., BEDNAŘÍK, M., STANĚK, M. (10%): The effect of irradiation on mechanical and thermal properties of selected types of polymers. <i>Polymers</i> 10(2), 2018.							
<b>Působení v zahraničí</b>							
---							
Podpis				datum			



C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Martin Vašina					Tituly	doc. Ing., Ph.D.
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	28	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			---	rozsah	---	do kdy	---
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah	
VŠB – TU Ostrava				pp.		20	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
<u>Školitel</u>							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2000: VŠB – TU Ostrava, FS, SP Strojní inženýrství, obor Hydraulické a pneumatické stroje a zařízení, Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1993 – 1995: Centropjekt, a.s., Zlín, projektant 1995 – 1996: S-projekt Plus, a.s., Zlín, projektant 2000: EGP Invest, spol. s r. o., Uherský Brod, projektant 2000 – dosud: UTB Zlín, FT, odborný asistent, od r. 2011 docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: 5 BP, 3 DP.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství	2011		VUT Brno		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		108	137	neevid.
---	---		---				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<p>PÖSCHL, M., VAŠINA, M. (45%), ZÁDRAPA, P., MĚŘÍNSKÁ, D., ŽALUDEK, M.: Study of carbon black types in SBR rubber: Mechanical and vibration damping properties. <i>Materials</i> 13(10), 2394, 2020.</p> <p>VAŠINA, M. (45%), MONKOVÁ, K., MONKA, P.P., KOZÁK, D., TKÁČ, J.: Study of the sound absorption properties of 3D-printed open-porous ABS materials structures. <i>Polymers</i> 12(5), 1062, 2020.</p> <p>LAPČÍK, L., MAŇAS, D., LAPČÍKOVÁ, B., VAŠINA, M. (10%), STANĚK, M., ČÉPE, K., VLČEK, J., WATERS, K.E., GREENWOOD, R.W., ROWSON, N.A.: Effect of filler particle shape on plastic-elastic mechanical behaviour of high density poly(ethylene)/mica and poly(ethylene)/wollastonite composites. <i>Composites Part B: Engineering</i> 141, 92-99, 2018.</p> <p>LAPČÍK, L., MAŇAS, D., VAŠINA, M. (17%), LAPČÍKOVÁ, B., ŘEZNÍČEK, M., ZÁDRAPA, P.: High density poly(ethylene)/CaCO<sub>3</sub> hollow spheres composites for technical applications. <i>Composites Part B: Engineering</i> 113, 218-224, 2017.</p> <p>VAŠINA, M. (30%), PLACHÁ, D., MIKESKA, M., HRUŽÍK, L., MARTYNKOVÁ, G.S.: Sound absorption study of raw and expanded particulate vermiculites. <i>Applied Physics A, Materials Science &amp; Processing</i> 122(12), 1-7, 2016.</p>							
Působení v zahraničí							
1997: TU Darmstadt, Spolková republika Německo, studijní pobyt (4 měsíce)							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně						
Součást vysoké školy	Fakulta technologická						
Název studijního programu	Tools and Processes						
Jméno a příjmení	Martin Zatloukal				Tituly	prof. Ing., Ph.D. DSc.	
Rok narození	1974	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			---	rozsah	---	do kdy	---
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah	
---				---		---	
<b>Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu</b> Applied Rheology (garant předmětu)							
<b>Školitel, vyučující, člen oborové rady</b>							
<b>Údaje o vzdělání na VŠ</b> 2000: VUT Brno, FT Zlín, SP Chemie a technologie materiálů, obor Technologie makromolekulárních látek, Ph.D. 2014: AV ČR, Skupina věd Chemické, vědní obor Makromolekulární chemie, DSc.							
<b>Údaje o odborném působení od absolvování VŠ</b> 1999 – dosud: UTB Zlín, FT, Centrum polymerních materiálů, vědecko-výzkumný pracovník, od r. 2003 docent, od r. 2007 profesor							
<b>Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací</b> Počet obhájených prací, které vyučující vedl v období 2016 – 2020: 2 DisP.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Technologie makromolekulárních látek	2003	UTB Zlín		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		815	1009	neevid.	
Technologie makromolekulárních látek	2007	UTB Zlín					
<b>Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům</b> <b>ZATLOUKAL, M. (100%):</b> Frame-invariant formulation of novel generalized Newtonian fluid constitutive equation for polymer melts. <i>Physics of Fluids</i> 32(9), Art. No. 091705, <b>2020</b> . DOI 10.1063/5.0024351. <b>DRÁBEK, J., ZATLOUKAL, M. (50%):</b> Influence of molecular weight, temperature, and extensional rheology on melt blowing process stability for linear isotactic polypropylene. <i>Physics of Fluids</i> 32(8), Art. No. 083110, <b>2020</b> . <b>BARBOŘÍK, T., ZATLOUKAL, M. (50%):</b> Steady-state modeling of extrusion cast film process, neck-in phenomenon, and related experimental research: A review. <i>Physics of Fluids</i> 32(6), Art. No. 061302, <b>2020</b> . <b>DRÁBEK, J., ZATLOUKAL, M. (50%):</b> Influence of long chain branching on fiber diameter distribution for polypropylene nonwovens produced by melt blown process. <i>Journal of Rheology</i> 63(4), 519-532, <b>2019</b> . <b>DRÁBEK, J., ZATLOUKAL, M. (50%):</b> Meltblown technology for production of polymeric microfibers/nanofibers: A review. <i>Physics of Fluids</i> 31(9), Art. No. 091301, <b>2019</b> .							
<b>Působení v zahraničí</b> 1998 – 1999: University of Waterloo, Waterloo, Kanada (8 měsíců) 2002 – 2008: University of Bradford, Bradford, Anglie (7 měsíců)							
Podpis				datum			

C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost			
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. Zatloukal, Ph.D. DSc.	Výzkum vlivu smykové a tahové reologie polymerních tavenin na stabilitu produkce meltblown nanovláken a fólií	B	2016 – 2018
prof. Dr. Ing. Pata	Smart coating systems for process control and increased wear resistance in processing of natural fibre reinforces polymers	B	2016 – 2018
doc. Ing. Měřínská, Ph.D.	Možnosti zpracování odpadní PES cupaniny a dalšího technologického odpadu	B	2015 – 2017
prof. Ing. Hausnerová, Ph.D.	Reologické modelování toků polymerních materiálů za vysokých tlaků	B	2008 – 2012
doc. Ing. Rusnáková, Ph.D.	Inteligentné kompozitné štruktúry	B	2020 – 2022
Přehled řešených projektů a dalších aktivit v rámci spolupráce s praxí u profesně zaměřeného bakalářského a magisterského studijního programu			
Pracoviště praxe	Název či popis projektu uskutečňovaného ve spolupráci s praxí	Období	
Odborné aktivity vztahující se k tvůrčí, resp. vědecké a umělecké činnosti vysoké školy, která souvisí se studijním programem			
<p>Fakulta technologická a její studenti a akademičtí pracovníci se aktivně účastní mezinárodní spolupráce podpořené několika programy. Nejrozšířenější je Erasmus+, v rámci kterého jsou realizovány studijní pobyty a pracovní stáže studentů na partnerských institucích a stáže a školení zaměstnanců. Dalším významným programem je CEEPUS, který napomáhá realizovat výměnu stáží mezi partnery především ve střední a jihovýchodní Evropě.</p> <p>Ústav výrobního inženýrství je aktivní člen odborných sítí programu CEEPUS - po více než 10 let probíhá realizace výměnných pedagogických stáží v rámci CIII-RO-0013-13-1718 - Teaching and research of environment-oriented technologies in manufacturing, CIII-PL-0033-13-1718 - Development of mechanical engineering (design, technology and production management) as an essential base for progress in the area of small and medium companies' logistics - research, preparation and implementation of joint programs of study, CIII-PL-0901-04-1718 - Teaching and research in advanced manufacturing, CIII-RO-0202-11-1718 - Implementation and utilization of e-learning systems in study area of production engineering in Central European Region, CIII-SK-0067-13-1718 - Advances in machining: skills and competencies for the future - part 2, CIII-HR-0108-11-1718 - Concurrent product and technology development - teaching, research and implementation of joint programs oriented in production and industrial engineering.</p> <p>Na celosvětové úrovni pak Fakulta technologická realizuje program Freemovers, který umožňuje realizovat stáže mimo rámec jakéhokoliv výměnného programu.</p>			
Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu			
<p>Spolupráce akademických pracovníků a studentů s praxí se realizuje zejména prostřednictvím projektů smluvního výzkumu, doplňkové činnosti a inovačních voucherů s významnými průmyslovými pracovišti v ČR a zahraničí.</p> <p>Pro studijní program Tools and Processes je významná spolupráce s firmami sdruženými v Moravskoslezském automobilovém klastru (MAK) a Plastičářském klastru (PLASTR). Významný podíl pracoviště je i na rozvojových projektech klastrů (pro období 2016 – 2019 projekty CORNET - Smart coating systems for process control and increased wear resistance in processing of natural fibre reinforces polymers (PLASTR), PLAKOTECH – Silnostěnné výstřiky, Chlazení forem (MAK).</p> <p>Inovační vouchery Zlínského kraje: Vývoj jednoúčelového stroje pro řezání pilových pásů pomocí laseru (Dudr Tools s.r.o.), Návrh automatizované manipulace polotovarů a výrobků (Suityou s.r.o.), Analýza mechanického chování pro inovaci stínících plachet (ISTECH s.r.o.), Návrh konstrukce a analytické hodnocení pilových kotoučů (Dudr Company s.r.o.), Inovace bandážování motorů synchronních generátorů (TES VSETÍN s.r.o.), Optimalizace vlivu technologických podmínek na strukturální změny při inovaci nekonvenčních technologií (MRB Sazovice, s.r.o.), Databáze mechanických vlastností lepených spojů (G 3 s.r.o.) a další.</p> <p>V roce 2017 byla zahájena spolupráce s Kovárnou Viva, a.s. a společností ABB v oblasti implementace a propagace robotického systému YuMi. Kovárna Viva je dlouhodobým partnerem Ústavu výrobního inženýrství v realizaci společných vzdělávacích aktivit.</p>			

## C-III – Informační zabezpečení studijního programu

### Název a stručný popis studijního informačního systému

IS/STAG. Informační systém studijní agendy IS/STAG slouží především k evidenci a správě: studijních programů, jejich oborů, plánů a předmětů studentů, jejich registrací na předměty (rozhvěřů) a zkoušek, známek, studovaných oborů místností a jejich rozhvěřů. 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 rozhvěřů, vypisování termínů, zadávání známek atp. Po přihlášení se do portálu je umožněn uživateli přístup do těch aplikací, které pro něj mají smysl a 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 i areálovou studovnu v Uherském Hradišti.

K dispozici je zhruba 500 studijních míst, 230 počítačů a dostatečné množství přípojných míst pro notebooky. Knihovna je vybavena virtuální technologií VMware s klientskými stanicemi Zero Client DZ22-2. Uživatelé mohou používat při své práci 3 multifunkční tiskárny pro kopírování, tisk a skenování. K dispozici je také speciální knižní skener. Knihovna disponuje také dostatečným počtem individuálních studoven pro práci v menších týmech, ale i relaxačními prostory. Knihovna poskytuje kromě standardních výpůjčních služeb (údaje o knihovním fondu viz níže) řadu dalších odborných služeb. Jedná se například o rešeršní službu či meziknihovní výpůjční službu, kdy je možné získat pro uživatele dokumenty z jiných českých, ale i zahraničních knihoven. Další služby se zabývají oblastí informačního vzdělávání, a to jak základními kurzy pro studenty, tak odbornějšími školeními pro akademické pracovníky týkající se například podpory vědeckovýzkumné činnosti, vyhledáváním v databázích nebo publikační a citační etikou. V knihovním fondu je více než 140 000 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 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 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 EDS. Jednotlivé databáze tedy není potřeba prohledávat separátně. K dispozici je také technologie Fulltext Finder, 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: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical/>

#### Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

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



C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu			
Místo uskutečňování studijního programu	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně Fakulta technologická Vavrečkova 275 760 01 Zlín		
Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku			
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně disponuje 28 velkými posluchárnami o celkové kapacitě 3103 míst. Z toho Fakulta technologická využívá 7 poslucháren s kapacitou 765 míst. Všechny posluchárny jsou vybaveny moderní audiovizuální prezentační technikou a tabulemi pro popis stíratelnými fixy. Největší posluchárna umístěná na budově U1 má kapacitu 180 studentů, další 3 posluchárny mají kapacitu kolem 130 studentů, z toho dvě se nachází v moderní budově Laboratorního centra Fakulty technologické (LCFT). Na LCFT se taktéž nachází středně velká posluchárna s kapacitou 94 a dvě menší posluchárny s kapacitou 48 míst. Fakulta technologická má k dispozici 14 seminárních místností s celkovou kapacitou 374 míst, 6 PC učeben s celkovou kapacitou 90 míst a 63 laboratoří s celkovou kapacitou 720 míst.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Počítačové a multimediální učebny – celková kapacita 72 míst, učebny jsou vybaveny počítači s konfigurací umožňující práci s CAD, CAE a CAM aplikacemi.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Specializované metrologické laboratoře – celková kapacita 36 míst, laboratoře jsou vybaveny zařízením pro měření mechanických vlastností, povrchových a strukturálních vlastností polymerních i kovových výrobků až do oblasti nanometrie, destrukční zkoušky s možností záznamu vysokorychlostní kamerou. V roce 2018 byl zakoupen nový optický profiloměr Zygo řady NewView 8000, za účelem zkvalitnění výzkumu, ale i praxe v oblasti hodnocení jakosti povrchů. Též byly pořízeny přístroje pro provádění cyklických testů a stanovení únavových parametrů na přístrojích firmy Zwick/Roell Vibrophore.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Specializované laboratoře – kapacita 12 míst, studenti mají možnost se seznámit s moderními technologiemi typu rapid prototyping, reverzní inženýrství, laserové pracoviště, robotické pracoviště (průmyslový robot Wittmann, výukové robotické pracoviště Festo). V roce 2018 bylo zakoupeno zařízení pro měření deformací pomocí digitální korelace obrazů Mercury RT.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Výrobní laboratoře – kapacita 12 míst, tyto laboratoře jsou vybaveny množstvím průmyslových zařízení, která umožňují kusovou a malosériovou výrobu (např. vstřikovací stroj pro výrobu dílů z termoplastů Arburg nebo vstřikovací stroj na výrobu dílů z pryže REP, univerzální obráběcí stroje, dále zařízení vhodná pro přípravu laboratorních vzorků a běžné laboratorní měření). V roce 2018 bylo pořízeno CNC soustružnicko-frézovací zařízení, víceosé CNC frézovací zařízení doplněné měřicími, kontrolními a testovacími systémy pro obráběcí nástroje, a zkušební zařízení pro tváření plechů BUP 600.			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	Doba platnosti nájmu	
Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne			
---			
Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu			
Na Fakultě technologické je vybudováno sociální a technické zázemí dostupné pro studenty i zaměstnance vysoké školy. Stravování je zajištěno ve dvou menzách, restauraci a bufetu. Na FT jsou vybudovány kuchyňky, které jsou dostupné i studentům. Laboratorní centrum Fakulty technologické je moderně vybaveno a je zajištěn bezbariérový přístup pro handicapované studenty a zaměstnance. V budovách FT jsou umístěny klidové zóny pro studenty, kde mohou trávit čas mezi výukou, jsou k dispozici PC včetně tiskáren pro tisk dokumentů. Na UTB je taktéž vybudováno zázemí pro studenty a zaměstnance pro odpočinek, trávení volného času a jiné mimostudijní aktivity.			

## C-V – Finanční zabezpečení studijního programu

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**

### **Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění**

Záměrem rozvoje interdisciplinárního doktorského studijního programu Tools and Processes je prohloubení teoretických znalostí v oblasti strojírenství s orientací na zpracovatelský průmysl. Velký důraz je kladen na řešení nástroje a stroje pro výrobu polymerních dílů, kde je nutné hodnotit souvislosti mezi strukturou, chemickými a technologickými vlastnostmi konstrukčních materiálů: polymerů, kompozitů a kovů. Zaměření studijního programu je taktéž směřováno do oblasti hodnocení mechanických vlastností s využitím nejmodernějších postupů a testovacího zařízení.

Rozvoj studijního programu dále spočívá v aktivním zapojení studentů doktorského studia do vědecko-výzkumných aktivit školitelů či konzultantů v rámci interní grantové soutěže, externích grantů a projektů smluvního výzkumu. V rámci těchto projektů se studenti podílejí na přípravě odborných článků, které jsou publikovány v databázích Scopus a WoS, případně prezentovány na mezinárodních vědeckých konferencích. Fakulta technologická klade velký důraz na získávání projektů a je zde vytvořen motivační systém k podpoře projektové činnosti.

Cílem je vychovat na společném základu odborníky se specifickým zaměřením uzpůsobeným současným nárokům na uplatnění absolventů doktorského studia.

### **Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu**

Předpokládaný počet přijímaných uchazečů do prvního ročníku: 10

V současném doktorském studijním programu Process Engineering, studijním oboru Tools and Processes byl poměr mezi přijatými a zapsanými studenty v akademickém roce 2015/2016: 10/10, v ak. roce 2016/2017: 6/6, v ak. roce 2017/2018: 8/7, v ak. roce 2018/2019: 7/5, v ak. roce 2019/2020: 8/6.

### **Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce**

Absolventi studijního programu Tools and Processes budou nacházet uplatnění na pozicích spojených s technickou a technologickou přípravou výroby, kde budou na základě studií získaných znalostí schopni vyvíjet a optimalizovat výrobní procesy. Absolventi budou procesně orientovaní odborníci schopní exaktního popisu zpracovatelských procesů, návrhů velmi složitých výrobků z polymerů a nástrojů pro jejich výrobu včetně modelování, mechanického chování výrobků a simulací zpracovatelských procesů.

Díky schopnostem využívat nejmodernější dostupné prostředky z oblastí CAD, CAM, CAE a Průmyslu 4.0 jsou absolventi vysoce žádaní především v automobilovém průmyslu s uplatněním ve výrobě a konstrukci zpracovatelských nástrojů, ve strojírenských podnicích, a v provozech zabývajících se plastikářskou a gumárenskou výrobou, včetně nástrojářen zaměřených na výrobu vstřikovacích forem a vytlačovacích hlav.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

Sebehodnotící zpráva pro akreditaci doktorského  
studijního programu

**Nástroje a procesy**

6. 1. 2021

## Sebehodnotící zpráva pro akreditaci studijních programů

### Příloha E

## I. Instituce

### Působnost orgánů vysoké školy

#### Standardy 1.1-1.2

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně (dále jen UTB ve Zlíně) má vymezen orgán vysoké školy, který plní působnost statutárního orgánu, a má vymezeny další orgány, včetně jejich působnosti, pravomoci a odpovědnosti. Statutární orgán a další orgány UTB ve Zlíně jsou vymezeny v platném znění „Statutu UTB ve Zlíně“<sup>1</sup>.

### Vnitřní systém zajišťování kvality

- Vymezení pravomoci a odpovědnost za kvalitu

#### Standard 1.3

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

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

- Procesy vzniku a úprav studijních programů

#### Standard 1.4

UTB ve Zlíně disponuje vnitřním předpisem, který podrobně vymezuje veškeré procesy vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů před jejich předložením k akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství i předložení akreditace Radě pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně v rámci institucionální akreditace. Dané procesy jsou popsány v platném znění „Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“<sup>4</sup>.

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

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

<sup>3</sup>Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/o-univerzite/struktura/organy/rada-pro-vnitri-hodnoceni/> nebo <https://www.utb.cz/?mdocs-file=1759>

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



- Principy a systém uznávání zahraničního vzdělávání pro přijetí ke studiu

#### Standard 1.5

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“<sup>5</sup> a směrnici rektora SR/19/2019 „Pravidla pro posuzování zahraničního středoškolského a vysokoškolského vzdělání v rámci přijímacího řízení na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně“<sup>6</sup>.

- Vedení kvalifikačních a rigorózních prací

#### Standard 1.6

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

Danou problematiku upravuje čl. 38 „Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“ a čl. 28 „Studijního a zkušebního řádu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“<sup>7</sup>. Dále směrnice rektora SR/18/2020 „Standardy studijních programů UTB“<sup>8</sup> a SR/33/2019 „Pravidla pro zadávání a zpracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací, jejich uložení, zpřístupnění a kontrola původnosti“<sup>9</sup>.

Na Fakultě technologické je stanoven maximální počet kvalifikačních prací, které může vést jedna osoba v pokynu děkana PD/02/2018<sup>10</sup>.

- Procesy zpětné vazby při hodnocení kvality

#### Standard 1.7

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

---

<sup>5</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/?mdocs-file=1797>

<sup>6</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-19-2019/>

<sup>7</sup> Oba dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/>

<sup>8</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-18-2020/>

<sup>9</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-33-2019/>

<sup>10</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://ft.utb.cz/?mdocs-file=3138>

hodnocení kvality výuky upravuje směrnice rektora SR/10/2019 „Pravidla pro hodnocení vzdělávací činnosti“<sup>11</sup>, hodnocení kvality studijních programů specifikuje směrnice rektora SR/17/2020 „Organizace a průběh hodnocení studijních programů“<sup>12</sup>. Výsledky hodnocení jsou shrnuty ve „Zprávě o vnitřním hodnocení kvality UTB ve Zlíně“<sup>13</sup>.

- Sledování úspěšnosti uchazečů o studium, studentů a uplatnitelnosti absolventů

#### Standard 1.8

UTB ve Zlíně má stanoveny ukazatele, jejichž prostřednictvím sleduje míru úspěšnosti v přijímacím řízení, studijní neúspěšnost ve studijním programu, míru řádného ukončení studia studijního programu a uplatnitelnost absolventů. Sledované parametry jsou shrnuty ve „Zprávě o vnitřním hodnocení kvality UTB ve Zlíně“<sup>14</sup>.

### Vzdělávací a tvůrčí činnost

- Mezinárodní rozměr a aplikace soudobého stavu poznání

#### Standard 1.9

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

UTB ve Zlíně podporuje rozvoj mobility 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 mobility příležitostí. Pomocí finančního zabezpečení ze zdrojů MŠMT UTB ve Zlíně navíc podporuje mobility studentů i do zemí, které neparticipují v programu Erasmus+. UTB ve Zlíně je pak zapojena i do dalších programů včetně CEEPUS, AKTION či Norských fondů<sup>15</sup>.

UTB ve Zlíně pro vyšší efektivitu mobility a posílení mezinárodního rozměru studijních programů disponuje speciálním webem<sup>16</sup>, 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 mobility. 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. SR/8/2020 „Mobility studentů UTB do zahraničí a zahraničních studentů na UTB“<sup>17</sup>.

---

<sup>11</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-10-2019/>

<sup>12</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-17-2020/>

<sup>13</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/>

<sup>14</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/>

<sup>15</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/student/studium-a-praxe-v-zahranici/>

<sup>16</sup> Dostupné z: <https://xchange.utb.cz/>

<sup>17</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-8-2020/>

- Spolupráce s praxí při uskutečňování studijních programů

#### Standard 1.10

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

Pro studijní programy, které zajišťuje Ústav výrobního inženýrství Fakulty technologické je významná spolupráce s firmami sdruženými v Moravsko-Slezském automobilovém klastru (MAK) a Plastikářském klastru. Ústav se významně podílí na rozvojových projektech klastrů (pro období 2016-2019 projekty CORNET – Smart coating systems for process control and increased wear resistance in processing of natural fibre reinforces polymers (Plastr), PLAKOTECH - Silnostěnné výstřiky, Chlazení forem (MAK), a na inovačních voucherech Zlínského kraje (Vývoj jednoúčelového stroje pro řezání pilových pásů pomocí laseru (Dudr Tools s.r.o.), Návrh automatizované manipulace polotovarů a výrobků (Suityou s.r.o.), Analýza mechanického chování pro inovaci stínících plachet (ISTECH s.r.o.), Návrh konstrukce a analytické hodnocení pilových kotoučů (Dudr Company s.r.o.), Inovace bandážování motorů synchronních generátorů (TES VSETÍN s.r.o.), Optimalizace vlivu technologických podmínek na strukturální změny při inovaci nekonvenčních technologií (MRB Sazovice, s. r.o.), Databáze mechanických vlastností lepených spojů (G 3 s.r.o.) a další.

- Spolupráce s praxí při tvorbě studijních programů

#### Standard 1.11

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

### Podpůrné zdroje a administrativa

- Informační systém

#### Standard 1.12

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

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

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

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

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

Všichni studenti mají umožněn dálkový, časově neomezený přístup k informacím studijní agentury IS/STAG prostřednictvím portálového rozhraní.<sup>18</sup> Kromě vlastních zařízení s využitím kvalitní a rozsáhlé bezdrátové infrastruktury vybudované ve všech univerzitních objektech, mohou studenti využívat k přístupu počítačové učebny fakult a studovny v moderní knihovně, která nabízí 230 klientských stanic s dostupností od 8 do 20 hodin v pracovních dnech, od 8 do 14 hodin v sobotu.

Prostřednictvím webových stránek UTB ve Zlíně mají studenti a uchazeči o studium přístup k přesným a přesným a srozumitelným informacím o pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem, které jsou součástí norem UTB ve Zlíně<sup>19</sup>, případně které jsou součástí norem některé z fakult UTB ve Zlíně.<sup>20</sup>

Na webových stránkách UTB jsou rovněž k dispozici veškeré relevantní informace týkající se informačních a poradenských služeb souvisejících se studiem a možností uplatnění absolventů studijních programů v praxi. Ty jsou poskytovány jak „Job centrem UTB“<sup>21</sup>, které bylo speciálně pro tuto činnost zřízeno, tak jeho portálem s nabídkami pracovních příležitostí, stáží a brigád<sup>22</sup>. V rámci Job centra UTB také působí Akademická poradna UTB, která má svůj vlastní informační modul<sup>23</sup>.

- Knihovny a elektronické zdroje

#### Standard 1.13

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

##### *Dostupnost knihovního fondu*

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

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

Knihovna poskytuje kromě standardních výpůjčních služeb (údaje o knihovním fondu viz níže) řadu dalších odborných služeb. Jedná se například o rešeršní službu či meziknihovní výpůjční službu, kdy je

---

<sup>18</sup> Dostupné z: <https://stag.utb.cz/portal/>

<sup>19</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

<sup>20</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

<sup>21</sup> Dostupné z: <https://jobcentrum.utb.cz/index.php?lang=cz>

<sup>22</sup> Dostupné z: [https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com\\_career&view=offers&Itemid=105&lang=cz](https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_career&view=offers&Itemid=105&lang=cz)

<sup>23</sup> Dostupné z: [https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21&Itemid=156&lang=cz](https://jobcentrum.utb.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=156&lang=cz)

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 140 000 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, skrze online formulář v katalogu knihovny. Knihovna dále zajišťuje i přístup k bakalářským, diplomovým a disertačním pracím absolventů univerzity, a to v rámci digitální knihovny<sup>24</sup>. Práce jsou zde zpravidla dostupné volně v plném textu. Kromě toho provozuje knihovna také repozitář publikační činnosti akademických pracovníků univerzity<sup>25</sup>.

#### *Dostupnost elektronických zdrojů*

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

Konkrétní dostupné databáze<sup>26</sup>:

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

- Studium studentů se specifickými potřebami

#### Standard 1.14

UTB ve Zlíně zajišťuje dostupné služby, stipendia a další podpůrná opatření pro vyrovnání příležitostí studovat na vysoké škole pro studenty se specifickými potřebami. Danou problematiku upravuje směrnice rektora č. 2/2020 „Podpora uchazečů a studentů se specifickými potřebami na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně“<sup>27</sup>. Pro uchazeče o studium a studenty se specifickými potřebami na UTB ve Zlíně je k dispozici nabídka informačních a poradenských služeb souvisejících se studiem a s možností uplatnění absolventů studijních programů v praxi.

<sup>24</sup> Dostupné z: <http://digilib.k.utb.cz>

<sup>25</sup> Dostupné z: <http://publikace.k.utb.cz>

<sup>26</sup> Seznam všech databází, které má UTB ve Zlíně k dispozici, je dostupný z: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical>

<sup>27</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-rektora/> nebo <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-2-2020/>

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

Nad rámec služeb APO jsou uchazečům se SVP o studium na UTB ve Zlíně poskytovány služby týkající se: předávání informací již před přihlášením na daný program, 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, kompenzační pomůcky (dle individuální potřeby) a asistenční služba.

Studenti UTB se SVP mohou využívat následujících služeb poskytovaných UTB ve Zlíně: konzultace s APO, zpracování funkční diagnostiky speciálním pedagogem, spolupráce s tutorem (příp. fakultním koordinátorem) – zohlednění a doporučení pro studium konkrétních předmětů, zprostředkování individuálního kontaktu s vyučujícími, konzultace ohledně doporučení pro studenty se SVP, zprostředkování komunikace se všemi zúčastněnými v průběhu celého studia. Student má dále možnost využití technických pomůcek k získávání informací – diktafon, PC (možnost zapůjčení), dotykové obrazovky, má k dispozici učební podklady v elektronické podobě, které si může vytisknout a dopisovat si do nich poznámky. Studentům se SVP jsou rovněž nabízeny: 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 a stroji v laboratorních pracích a možnost využití didaktických a kompenzačních pomůcek. V neposlední řadě je pro ně zajištěn individuální přístup jednotlivých vyučujících a jsou upraveny podmínky při skládání zkoušek, např. delší časový limit, ústní zkoušení, asistent zapisovatel.

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

- Opatření proti neetickému jednání a k ochraně duševního vlastnictví

#### Standard 1.15

UTB ve Zlíně má přijata dostatečně účinná opatření k ochraně duševního vlastnictví i proti úmyslnému jednání proti dobrým mravům při studiu; zejména proti plagiátorství a podvodům při studiu. Jedná se o „Disciplinární řád pro studenty Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně“ v platném znění, „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“ v platném znění<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Vše dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>



## II. Studijní program

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

- Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy

#### Standard 2.1

Studijní program je z hlediska typu, formy a případného profilu v souladu s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké nebo další tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr UTB“)<sup>29</sup> a jeho součástí, kterou je Plán realizace Strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně pro rok 2020 a také s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační a další tvůrčí činnosti Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 (dále jen „Dlouhodobý záměr FT“)<sup>30</sup>. Zaměření a orientace předloženého studijního programu je také v souladu se strategickým dokumentem Statutem Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně<sup>31</sup>. V článcích 2 a 3 jsou vymezeny vědní disciplíny zaměřené na chemii, potravinářství, strojírenství, technologii a materiály, biologii, ekologii a životní prostředí. Předkládaný návrh studijního programu navazuje na dlouhodobou vědeckou, výzkumnou a vývojovou práci akademických pracovníků univerzity a v souladu se strategií UTB efektivně využívá ve výuce specialisty jednotlivých fakult.

- Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy

#### Standard 2.2

Fakulta technologická Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně uskutečňuje tvůrčí činnost, která odpovídá oblastem vzdělávání v rámci, kterých má být studijní program příslušného typu uskutečňován. Tvůrčí činnost je na fakultě systematicky a dlouhodobě rozvíjena. Zapojení pracovníků je zřejmé z Centrální evidence projektů<sup>32</sup> a průběžně z Výročních zpráv fakulty<sup>33</sup> a Výročních zpráv UTB<sup>34</sup>. Předkládaný návrh akreditace je koncipován pro posílení tvůrčí činnosti fakulty a její rozvoj i do budoucna. V rámci publikací evidovaných v databázi Web of Science Core Collection autoři z UTB publikovali za posledních 5 let 53 publikací v oboru Material Science – Multidisciplinary.

- Mezinárodní rozměr studijního programu

#### Standard 2.3

Internacionalizace studijních programů je jedním z prioritních cílů UTB ve Zlíně, což je zakotveno i v Dlouhodobém záměru UTB. Na úrovni UTB je pozornost věnovaná internacionalizaci dokumentována obsahem webových stránek mezinárodního oddělení<sup>35</sup>, kde se studenti dozvědí všechny potřebné informace týkající se možnosti studia v zahraničí. Fakulta technologická má uzavřenu řadu

---

<sup>29</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/strategicky-zamer/>

<sup>30</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/strategicky-zamer-fakulty/>

<sup>31</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

<sup>32</sup> Dostupné z: <https://www.rvvi.cz>

<sup>33</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vyrocní-zpravy/>

<sup>34</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/vyrocní-zpravy/>

<sup>35</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/mezinarodni-vztahy/>

bilaterálních dohod v rámci programu Erasmus+ s partnerskými školami, kde mohou studenti využít studijních programů s obdobným odborným zaměřením. Tyto instituce jsou uvedeny na webových stránkách fakulty<sup>36</sup>. Studenti studijního programu Nástroje a procesy mají možnost absolvovat část studia, zpravidla 2 až 3 měsíce, na zahraniční vysoké škole v rámci mezinárodních sítí CEEPUS CIII-RO-0013-13-1718 - Teaching and research of environment-oriented technologies in manufacturing, CIII-PL-0033-13-1718 - Development of mechanical engineering (design, technology and production management) as an essential base for progress in the area of small and medium companies' logistics - research, preparation and implementation of joint programs of study, CIII-PL0901-04-1718 - Teaching and research in advanced manufacturing, CIII-RO-0202-11-1718<sup>37</sup>. V rámci programu Freemover mohou studenti využít dalších partnerských pracovišť. Konkrétní počty studentů, kteří se zapojují do programů mezinárodní spolupráce ve vzdělávání, jsou uvedeny ve výročních zprávách Fakulty technologické.

### Profil absolventa a obsah studia

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

#### Standard 2.4

Odborné znalosti, dovednosti a obecné způsobilosti absolventů studijního programu Nástroje a procesy jsou v souladu s typem a profilem uvedeného studijního programu. Tento program klade důraz na multidisciplinární propojení znalostí strojírenských, technologických, fyzikálněchemických a materiálových disciplín. Absolvent doktorského studia ovládá a využívá specifické aplikace výpočetních metod určených k podpoře navrhování polymerních dílů a nástrojů pro jejich výrobu. Taktéž je schopen ovládat a hodnotit souvislosti mezi strukturou a vlastnostmi konstrukčních materiálů. Velký důraz je kladen na počítačovou podporu, zejména CAD, CAM a FEM, automatizaci a matematicko-statistickým metodám hodnocení parametrů určujících jakost produkce. Příprava studijního programu a profilu absolventa probíhala 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.

- Jazykové kompetence

#### Standard 2.5

Dle Nařízení vlády č. 274/2016 Sb. je součástí studijních povinností v doktorském studijním programu absolvování části studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci.

Student doktorského studia na FT UTB ve Zlíně se povinně účastní předmětu Odborná komunikace v angličtině (viz B-III Charakteristika studijního předmětu), jehož výstupem je zkouška.

Povinnou součástí doktorského studia je publikování v časopisech evidovaných v databázích Web of Science a Scopus a to v souladu s SZŘ UTB ve Zlíně<sup>38</sup> a Pravidly průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické<sup>39</sup>.

<sup>36</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/mezinarodni-vztahy/partnerske-institute/>

<sup>37</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/o-fakulte/mezinarodni-vztahy/partnerske-institute/ceepus/>

<sup>38</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

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

- Pravidla a podmínky utváření studijních plánů

#### Standard 2.6

Tvorba Individuálního studijního plánu vymezujícího povinnosti studenta v doktorském studijním programu je definována SZŘ UTB ve Zlíně<sup>40</sup> a Pravidly průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické<sup>41</sup>. Student skládá zkoušky z odborných předmětů, vázaných k tématu disertační práce, a zkoušku z cizího jazyka. Seznam předmětů pro doktorské studium na FT UTB ve Zlíně je zveřejněn na webových stránkách FT. Při sestavování Individuálního studijního plánu si student volí povinně cizí jazyk a minimálně tři odborné předměty, které mají studentům umožnit získat především obecné teoretické znalosti potřebné pro výkon povolání. Alespoň dva z nich musí být ze seznamu povinně volitelných. Seznamy předmětů jsou stanoveny příslušnou oborovou radou.

- Vymezení uplatnění absolventů

#### Standard 2.7

Rámcové uplatnění absolventů studijního programu je uvedeno v části B-I akreditačních materiálů (Profil absolventa studijního programu), typické pracovní pozice jsou pak specifikovány v části D-I téhož materiálu (Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce). U absolventů se předpokládá uplatnitelnost na vedoucích pozicích spojených s technickou a technologickou přípravou výroby, kde budou na základě studií získaných znalostí schopni vyvíjet a rozvíjet výrobní procesy. Absolventi budou procesně orientovaní odborníci schopní exaktního popisu zpracovatelských procesů, návrhů velmi složitých výrobků z polymerů a nástrojů pro jejich výrobu včetně modelování, mechanického chování výrobků a simulací zpracovatelských procesů. Díky mezioborovému charakteru programu jsou absolventi vysoce žádaní především ve firmách orientovaných na automobilový průmysl s uplatněním ve výrobě zpracovatelských nástrojů, ve strojírenských podnicích s CNC technikou, a v provozech zabývajících se plastikářskou a gumárenskou výrobou, včetně nástrojářen zaměřených na výrobu vstřikovacích forem a vytlačovacích hlav.

- Standardní doba studia

#### Standard 2.8

Je definovaná ve „Studijním zkušebním řádu“, části třetí pro „Studium v doktorských studijních programech“ na dobu nejméně tří a nejvýše čtyř let u studia prezenčního dle paragrafu 47 ods.2 v souladu s rozhodnutím o akreditaci.

- Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa

#### Standard 2.9

Je zabezpečen jednotlivými odbornými předměty, jejichž názvy a náplň jsou uvedeny v příslušných kartách předmětů. Nabídka odborných předmětů umožňuje výběr pro různá témata studijního programu Nástroje a procesy. Konkrétně se jedná o tyto předměty: Aplikovaná reologie, Fyzika polymerů, Nauka o kovových materiálech, Nástroje pro zpracování polymerů, Počítačové metody plánování měření technických veličin a jejich zpracování, Strojírenská technologie, Technologie zpracování polymerních materiálů, Výrobní stroje a zařízení, Automatické řízení výrobních procesů, Dimenzování a navrhování výrobků, Elektrické a magnetické vlastnosti materiálů, Instrumentální metody v analýze a testování polymerů, Mechanika elastomerů, Moderní metody bezkontaktní

metrologie, Nekonvenční metody obrábění, Obalové materiály, Ovlivňování vlastností a struktury materiálů, Pokročilé metody plánování a řízení výroby, Procesní inženýrství, Průmyslové roboty a manipulátory, Teorie procesů, Vlastnosti kompozitních materiálů, Zpracovatelské procesy gumárenské.

- Odlišení doktorského studijního programu od ostatních typů studijních programů

#### Standard 2.10-2.11

Povinné studijní předměty se obsahově i hloubkou požadovaných znalostí odlišují od předmětů bakalářského a magisterského studijního programu, což je patrné z karet předmětů.

Součástí studijních povinností je absolvování části studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci. Tato povinnost je definována v Individuálních studijních plánech a je kontrolována oborovou radou.

- Struktura a rozsah studijních předmětů

#### Standard 2.12

Předměty doktorského studijního programu jsou odborné předměty a cizí jazyk. Doktorand skládá alespoň 3 zkoušky z odborných předmětů vázaných k tématu disertační práce a zkoušku z cizího jazyka.

Seznam předmětů pro doktorské studium na FT UTB ve Zlíně je zveřejněn na webových stránkách FT<sup>40</sup>. Při sestavování Individuálního studijního plánu doktoranda si student volí povinně cizí jazyk a minimálně tři odborné předměty. Dva z nich musí být ze seznamu povinně volitelných. Seznamy předmětů jsou stanoveny příslušnou oborovou radou.

#### Povinné předměty:

Odborná komunikace v angličtině

#### Povinně volitelné předměty: /student volí min. 2 předměty/

Aplikovaná reologie

Fyzika polymerů

Nauka o kovových materiálech

Nástroje pro zpracování polymerů

Počítačové metody plánování měření technických veličin a jejich zpracování

Strojírenská technologie

Technologie zpracování polymerních materiálů

Výrobní stroje a zařízení

---

<sup>40</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/veda-a-vyzkum/ph-d-studium/predmety/>

Volitelné předměty:

Automatické řízení výrobních procesů  
Dimenzování a navrhování výrobků  
Elektrické a magnetické vlastnosti materiálů  
Instrumentální metody v analýze a testování polymerů  
Mechanika elastomerů  
Moderní metody bezkontaktní metrologie  
Nekonvenční metody obrábění  
Obalové materiály  
Ovlivňování vlastností a struktury materiálů  
Pokročilé metody plánování a řízení výroby  
Procesní inženýrství  
Průmyslové roboty a manipulátory  
Teorie procesů  
Vlastnosti kompozitních materiálů  
Zpracovatelské procesy gumárenské

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

Standard 2.14

Odborné znalosti, dovednosti a obecné způsobilosti absolventů studijního programu jsou v souladu s typem a profilem uvedeného studijního programu. Konkrétní zaměření Individuálního studijního plánu, státní doktorské zkoušky a disertační práce jsou v plném souladu se základními tematickými okruhy a určují tak základní profil absolventa. Tento program klade důraz na multidisciplinární propojení znalostí související se zpracováním kovových a nekovových materiálů, se zaměřením na návrh a výrobou zpracovatelských nástrojů s využitím odpovídajících výrobních zařízení. Důležitou roli hrají schopnosti studenta prakticky využívat a dále rozvíjet analytické metody při řešení technických problémů.

Státní doktorská zkouška se řídí čl. 44 Studijního a zkušebního řádu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Podmínkou konání státní doktorské zkoušky je předchozí úspěšné absolvování předepsaných povinností v rámci individuálního studijního plánu. Cílem státní doktorské zkoušky je ověření základních znalostí doktoranda v jednotlivých oblastech doktorského studijního programu. Součástí státní doktorské zkoušky je také diskuse o problematice disertační práce a jejím stavu řešení.

Disertační práce je výsledkem řešení konkrétního vědeckého úkolu. Náležitosti disertační práce se řídí čl. 48 Studijního a zkušebního řádu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Odevzdání disertační práce a přihlášku k její obhajobě je možné podat po předchozím složení SDZ. Náležitosti týkající se odevzdání disertační práce a průběhu obhajoby disertační práce se řídí čl. 49 a 53 Studijního a zkušebního řádu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně.

## Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu

- Metody výuky a hodnocení výsledků studia

### Standardy 3.1-3.4

Při uskutečňování studijního programu se využívají moderní výukové metody umožňující dosáhnout předpokládaných výsledků učení studijního programu a přístupy podporující aktivní roli studentů v procesu výuky. Mimo předepsané kontaktní části studia lze využít individuální osobní konzultace, elektronické konzultace.

Skladba studijní literatury a dále skladba výukových zdrojů a souborů informací jsou uvedeny v požadavcích studijních předmětů. Skladba studijní literatury odráží aktuální stav poznání a zohledňuje mezinárodní rozměr studia. Studentům je zajištěna dostupnost studijní literatury a studijních opor, které jsou uváděny v požadavcích studijních předmětů profilujícího základu. Studentům je zajištěna dostupnost studijní literatury v univerzitní knihovně<sup>41</sup>.

Fakulta v rámci organizace studia a výuky uplatňuje kritéria stanovená studijním a zkušebním řádem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a Pravidly průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných na Fakultě technologické, která odpovídají cílům studia, umožňují jeho objektivní hodnocení a jsou využívána k hodnocení studentů. UTB ve Zlíně a Fakulta technologická transparentně zveřejňuje v portále IS/STAG podmínky hodnocení studentů. Podmínky úspěšného ukončení studia jsou definovány vnitřními předpisy a Individuálním studijním plánem.

- Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu

### Standardy 3.5-3.7

Tvůrčí činnost je na fakultě systematicky a dlouhodobě rozvíjena. Zapojení pracovníků je zřejmé z Centrální evidence projektů a průběžně z Výročních zpráv fakulty a Výročních zpráv UTB). Předkládaný návrh akreditace je koncipován pro posílení tvůrčí činnosti fakulty a její rozvoj i do budoucna. V posledních letech vzniklo několik desítek článků publikovaných v mezinárodních časopisech evidovaných v databázích Web of Science a Scopus. Do publikačních činností jsou studenti pravidelně zapojováni. Důkazem je prezence studentů jako členů autorských kolektivů výše uvedených článků. Tvůrčí činnost se rovněž uskutečňuje v rámci projektů aplikovaného i základního výzkumu, do kterých jsou studenti rovněž pravidelně zapojováni. Akademičtí pracovníci podílející se na zabezpečování SP aktivně podávají projekty do národních grantových agentur (zejména GAČR, TAČR, MPO) i mezinárodních projektových výzev (zejména v rámci EU). V rámci FT je na podporu projektových aktivit zřízeno Projektové oddělení, které poskytuje komplexní poradenské služby z hlediska vyhledávání projektových výzev, přípravy projektů i jejich řešení. Akademičtí pracovníci se také aktivně zapojují do řešení projektů smluvního výzkumu, které jsou s ohledem na zaměření studijního programu, také velmi významné. Akademičtí pracovníci jsou aktivně podporováni v projektových činnostech pomocí motivačního systému Fakulty technologické. Tvůrčí činnost jednotlivých akademických pracovníků je uvedena v kartách C-I.

Zadání disertačních prací podléhá schválení oborovou radou, která vyžaduje definování samostatné experimentální a tvůrčí činnosti studentů. Dle vnitřních předpisů UTB a Individuálních studijních plánů je podmínkou k obhajobě publikace výstupů v časopisech evidovaných v databázi Web of Science či Scopus, čímž student dokládá odborné tvůrčí výstupy.

---

<sup>41</sup> Dostupné z: <http://digilib.k.utb.cz>



### Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu

- Finanční zabezpečení studijního programu

#### Standard 4.1

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

- Materiální a technické zabezpečení studijního programu

#### Standard 4.2

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně má zajištěnu veškerou potřebnou infrastrukturu potřebnou pro realizaci studijního programu předkládaného k akreditaci. Univerzita disponuje odpovídajícím materiálním a technickým zabezpečením, dostatečnými a provozuschopnými výukovými a studijními prostory. Existující vybavení učeben a laboratoří pomůckami a laboratorním a výukovým zařízením odpovídá uvedenému typu i profilu studijního programu a předpokládanému počtu studentů. Studentům Fakulty technologické je k dispozici rovněž Laboratorní centrum Fakulty technologické s výukovými i výzkumnými laboratořemi a kvalitním přístrojovým vybavením. Velký důraz je kladen na využití nejmodernější výpočetní techniky spolu s příslušným software. Pracoviště disponuje v současné době 5 specializovanými PC učebnami, na které mají studenti přístup v podstatě kdykoliv. Bližší popis je uveden v tabulce C-IV akreditačního spisu „Materiální zabezpečení studijního programu“. Přístrojové vybavení je průběžně doplňováno jak z provozních prostředků, tak za pomoci finančních zdrojů z projektů a grantů. Kompletní přehled přístrojového vybavení je k dispozici na webových stránkách Fakulty technologické<sup>42</sup>.

- Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu

#### Standard 4.3

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

---

<sup>42</sup> Dostupné z: <https://ft.utb.cz/veda-a-vyzkum/vedecko-vyzkumna-cinnost/vybaveni/>

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

#### Standard 4.4

Studijní program je plně uskutečňován v místě sídla UTB, výjimkou je realizace vědeckých stáží či studijních pobytů; tyto aktivity jsou zajišťovány případ od případu a relevantní vybavenost pracovišť je hodnocena garantem studijního programu a smluvně zajištěna.

#### Garant studijního programu

- Pravomoci a odpovědnost garanta

#### Standard 5.1

Pozice garanta studijního programu je dána zákonem č. 111/1998 SB., o vysokých školách<sup>43</sup>, v platném znění a na univerzitní úrovni jsou pravomoci a odpovědnost garanta stanovena především vnitřním předpisem Řád pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně.<sup>44</sup> Pozice garanta na úrovni FT, jeho vztahy a pravomoci v rámci hierarchie organizační struktury fakulty není v současné době detailněji definována.

- Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů

#### Standardy 5.2-5.4

Garant studijního programu je akademický pracovník, který je docentem v oboru Nástroje a procesy s vědeckou hodností „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“) v oboru Strojírenská technologie. Garant má požadovanou kvalifikaci a jeho tvůrčí a vědecká činnost je stručně uvedena v akreditačních materiálech, v části C-I - Personální zabezpečení. Garant je autorem 25 publikací indexovaných na Web of Science Core Collection, 60 publikací indexovaných na Scopus, 3 patentů a 13 užitečných a průmyslových vzorů. Garant se jako řešitel či spoluřešitel podílel na řešení 9 výzkumných projektů (MŠMT, TAČR, MPO apod.). V rámci svého působení na vysoké škole absolvoval zahraniční stáže na následujících institucích: Cracow University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering, Poland; Vienna University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering, Austria; Höögskolan Kristianstad, Technical Institute, Sweden; TU v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra technológií a materiálů, Slovakia; Poznan University of Technology, Institute of Mechanical Technology, Poland.

Garant je akademickým pracovníkem UTB ve Zlíně a působí na vysoké škole jako akademický pracovník na základě pracovní smlouvy s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce.

Garant předloženého studijního programu je v současné době garantem navazujícího magisterského studijního oboru (Konstrukce technologických zařízení), čímž splňuje podmínky týkající se maximálního počtu garantovaných studijních programů.

---

<sup>43</sup> Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/zakon-c-111-1998-sb-o-vysokych-skolach>

<sup>44</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/vnitri-predpisy/>

### Personální zabezpečení studijního programu

- Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů

#### Standardy 6.1-6.2, 6.7-6.8

Zabezpečení kvality výuky studijního programu souvisí s celkovým personálním zabezpečením výuky na Ústavu výrobního inženýrství, Fakultě technologické UTB ve Zlíně. Personální zabezpečení studijního programu splňuje požadavky standardů pro akreditaci daného typu studijního programu, co se týká pracovní doby akademických pracovníků. Všichni garanti a klíčoví vyučující jsou zaměstnanci UTB ve Zlíně s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce, s pracovní smlouvou na dobu neurčitou.

V případě personálního zabezpečení pracovníků s termínovanou pracovní smlouvou nebo pracujících v režimu DPP se předpokládá prodloužení smlouvy, respektive uzavření nové dohody tak, aby byla zajištěna kvalita a kontinuita výuky po celou předpokládanou dobu platnosti akreditace.

Ve studijním programu vyučují výhradně akademičtí pracovníci s titulem docent a profesor; všichni navrhovaní garanti předmětů mají vědeckou hodnost. 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.

Akademičtí pracovníci, kteří se podílejí na realizaci studijního programu, vykonávají tvůrčí činnost, která odpovídá jejich odborné náplni.

- Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu

#### Standardy 6.4, 6.9-6.10

Garanti zabezpečují přednášky či individuální výuku a aktivně pracují se studenty v rámci zpracování doktorských prací. Studijní program je dostatečně personálně zabezpečen i z hlediska doby platnosti jeho akreditace a perspektivy jeho rozvoje.

Všichni garanti studijních předmětů 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 doktorského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky jmenovanými profesorem nebo docentem v oboru, který odpovídá dané oblasti vzdělávání nebo v oboru příbuzném.

- Kvalifikace odborníků z praxe zapojených do výuky ve studijním programu

#### Standardy 6.5-6.6

Odborníci z praxe se zapojují do výuky ve vysoce specializovaných oblastech. Jedná se zejména o hlavní vývojové či výzkumné pracovníky řešící výzkumně-vývojové úkoly a rozvojové projekty předních firem zaměřených na automobilový, letecký, strojírenský a zbrojní průmysl.

- Školitelé studentů doktorského studia

#### Standardy 6.11

Školiteli jsou pouze docenti a profesori, případně odborníci schválení vědeckou radou. Seznam školitelů a jejich odborné zaměření je charakterizováno v kartách C-I dokumentů k akreditaci.

V rámci programu Nástroje a procesy budou působit školitelé, jejichž tvůrčí činnost je dlouhodobě zaměřena do různých oblastí souvisejících s procesy a nástroji pro zpracování polymerních materiálů. Jsou to pracovníci s titulem profesor či docent, nebo pracovníci, u kterých charakter a rozsah tvůrčích a publikačních činností zaručují potřebnou úroveň vedení studentů a současně u kterých existuje reálný předpoklad zahájení habilitačního řízení v nejbližších 2 letech.

#### Specifické požadavky na zajištění studijního programu

- Uskutečňování studijního programu v kombinované a distanční formě studia

#### Standardy 7.1-7.3

Rozsah konzultací v rámci jednotlivých předmětů doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace. 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.

- Uskutečňování studijního programu v cizím jazyce

#### Standardy 7.4-7.9

Pro studium v cizím jazyce je k dispozici překlad příslušných vnitřních předpisů do anglického jazyka<sup>45</sup>.

Informace o přijímacím řízení a možnosti přihlášení jsou dostupné z webové aplikace <https://apply.utb.cz/> v anglickém jazyce.

Ve studijním programu uskutečňovaném v cizím jazyce jsou zajištěny informace a komunikace o povinnostech vyplývajících ze studia ve studijním programu a o dokladech o studiu a o dalších informacích souvisejících se studiem v anglickém jazyce.

Studenti a akademičtí pracovníci mají přístup k informačním zdrojům a dalším službám v anglickém jazyce především přes služby knihovny UTB ve Zlíně<sup>46</sup>.

Kvalifikační práce je možné dle Studijního a zkušebního řádu UTB psát a obhajovat v anglickém jazyce. Ve stejném jazyce jsou i zajištěny oponentské posudky kvalifikačních prací.

Akademičtí pracovníci, kteří se podílejí na uskutečňování studijního programu v anglickém jazyce, mají dostatečné znalosti anglického jazyka.

---

<sup>45</sup> Dostupné z: <https://www.utb.cz/en/university/official-board/internal-rules-and-regulations/rules-and-regulations/>

<sup>46</sup> Dostupné z: <https://knihovna.utb.cz/en/>