

**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: Inženýrství polymerů**

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

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

**Datum schválení žádosti: 13. 3. 2018**

**Odkaz na elektronickou podobu žádosti:**

[http://akreditace.ft.utb.cz/mgr\\_ip\\_cz/](http://akreditace.ft.utb.cz/mgr_ip_cz/)

**Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:**

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

**ISCED F: 0722**

*„Tento výstup lze užít v souladu s licenčními podmínkami Creative Commons BY 4.0 International  
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>).“*



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MŠMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

B-I – Charakteristika studijního programu			
Název studijního programu	Inženýrství polymerů		
Typ studijního programu	magisterský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční – kombinovaná		
Standardní doba studia	2 roky		
Jazyk studia	český		
Udělovaný akademický titul	inženýr (Ing.)		
Rigorózní řízení	ne	Udělovaný akademický titul	---
Garant studijního programu	doc. Ing. Roman Čermák, 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 %			
Chemie (100%)			
Cíle studia ve studijním programu			
<p>Magisterský studijní program si klade za cíl připravovat schopné a tvořivé jedince pro kariéru ve vybraných směrech chemického, materiálového a automobilového průmyslu. Na základě nejnovějších poznatků vědy a výzkumu z oblasti chemie rozšiřuje znalosti studentů o vzájemných vztazích mezi molekulární a nadmolekulární stavbou, fyzikálním a chemickým chováním a výslednými zpracovatelskými a užitnými vlastnostmi polymerů. Důraz je rovněž kladen na hodnocení a zkoušení fyzikálně-chemických vlastností makromolekulárních látek a modelování zpracovatelských procesů.</p> <p>Studijní program je koncipován tak, aby zakládal celoživotní schopnosti, znalosti a dovednosti pro oblast polymerního inženýrství, včetně obecných schopností logicky myslet, jasně artikulovat myšlenky a kriticky hodnotit naměřená data a literární zdroje. Ve studijním programu jsou zařazeny taktéž předměty rozvíjející jazykové a manažerské dovednosti studentů, které jim napomohou ke komunikaci, organizaci činností a schopnostem hospodařit s časem. Absolvent studijního programu najde uplatnění v technologických, kontrolních a řídicích funkcích v podnicích zabývajících se zejména zpracováním plastů, kaučuků a přírodních polymerů. Studijní program je koncipován tak, aby jeho absolventi byli rovněž specialisty pro práci ve výzkumných, vývojových a obchodních organizacích, školství a státní správě.</p>			
Profil absolventa studijního programu			
<p>Absolvent studijního programu je odborník v oblasti chemie, jehož znalosti pokrývají i vybrané oblasti materiálových a technologických disciplín. Skladba předmětů zařazených do studijního programu umožní studentům další prohloubení znalostí v oblasti aplikované fyzikální chemie a teorie zpracovatelských procesů. Studenti získají rovněž kvalitní laboratorní dovednosti s důrazem na znalosti moderních metod instrumentální analýzy a zkoušení materiálů. Studijní program klade velkou váhu na to, aby absolventi rozuměli vztahům mezi zpracovatelskými procesy, strukturou a finálními vlastnostmi výrobků z polymerních materiálů. Studium je koncipováno tak, aby jeho absolvent byl schopen uplatňovat získané znalosti při řešení nových problémů ve vymezené oblasti chemie a mohl převzít zodpovědnost za laboratorní činnosti a s tím související hodnocení, prezentaci a publikaci výsledků a úspěšné dokončení výzkumných projektů.</p> <p>Kompetence získané ve studovaných předmětech absolventům poskytnou možnosti uplatnění v chemickém a materiálovém výzkumu a vývoji, kde mohou pracovat ve funkcích výzkumných a vývojových pracovníků. Absolventi mohou dále získat pracovní pozice odborníků a vedoucích pracovníků v odpovídajících typech výroby s možností pracovat na pozicích středního a vyššího managementu a podílet se tak na řízení výroby i podpůrných procesů, jako jsou například analytické a kontrolní laboratoře a oddělení kontroly a řízení jakosti. Potenciálními průmyslovými zaměstnavateli jsou zejména firmy zaměřené na zpracování plastů, kaučuků a přírodních polymerů. Uplatnění naleznou absolventi rovněž v obchodních a poradenských organizacích, vývojových a výzkumných pracovištích a státní správě. Získané vzdělání dává rovněž předpoklad pro další vzdělávání v programech doktorského studia.</p>			

#### **Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů**

Studijní program Inženýrství polymerů je studijní program bez specializací v prezenční a kombinované formě. Pro každou formu studia je určen samostatný studijní plán. Struktura studijního plánu je tvořena povinnými předměty a povinně volitelnými předměty nepatřícími do profilujícího základu.

V rámci posílení odbornosti studentů zaměřené na zvládání problematiky v cizím jazyce byly do studijních plánů také zařazeny předměty vyučované v anglickém jazyce (Směsi polymerů/Polymer Blends, Recyklace plastů/Plastics Recycling).

Ve studijním programu je využíván kreditový systém ECTS představující studijní zátěž 25 až 30 hodin/1kredit. Jedna výuková hodina představuje 50 minut. V rámci magisterského studijního programu je standardní délka studia 2 roky a student musí získat 120 kreditů.

#### **Podmínky k přijetí ke studiu**

Podmínky pro přijetí ke studiu jsou stanoveny Směrnicí děkana k přijímacímu řízení, která je každoročně vydávána na Fakultě technologické. V této směrnici jsou konkretizovány požadavky pro přijetí v daném akademickém roce a je zveřejňována na úřední desce FT (<https://ft.utb.cz/o-fakulte/uredni-deska/vnitri-normy-a-predpisy/smernice-dekana/>). Základní podmínkou pro přijetí do magisterského studijního programu je absolvování bakalářského stupně studia daného nebo příbuzného studijního programu.

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

Studijní program Inženýrství polymerů je následovníkem magisterského studijního oboru 2808T019 Inženýrství polymerů, který byl vyučován v rámci studijního programu N2808 Chemie a technologie materiálů. Studijní program navazuje na bakalářský studijní obor 2808R010 Polymerní materiály a technologie, vyučovaný v rámci programu B2808 Chemie a technologie materiálů Fakulty technologické UTB ve Zlíně. Další návaznost představuje doktorský stupeň studia. Studenti mají možnost pokračovat v doktorském studijním oboru 2808V006 Technologie makromolekulárních látek v rámci studijního programu P2808 Chemie a technologie materiálů Fakulty technologické UTB ve Zlíně. V případě úspěšné akreditace bakalářského studijního programu Materiály a technologie se specializací Polymerní materiály a technologie bude studijní program navazovat i na tento.

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

Označení studijního plánu		Inženýrství polymerů – prezenční forma				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
<a href="#">Aplikovaná reologie</a>	28p+0s+28l	z, zk	5	<a href="#">prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.</a> (100% p)	1/ZS	ZT
<a href="#">Plastikářská technologie</a>	28p+14s+28l	z, zk	6	<a href="#">doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	ZT
<a href="#">Plastové obaly</a>	14p+14s+28l	klz	4	<a href="#">Ing. Pavel Bažant, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	
<a href="#">Přísady do plastů</a>	14p+14s+28l	klz	4	<a href="#">Ing. Jana Navrátilová, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	
<a href="#">Technologie přírodních polymerů</a>	28p+14s+42l	z, zk	6	<a href="#">doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	PZ
<a href="#">Teorie a metody strukturní analýzy</a>	28p+14s+14l	z, zk	4	<a href="#">doc. Mgr. Robert Vícha, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	
<a href="#">Gumárenská a plastikářská technologie v angličtině</a>	0p+28s+0l	zk	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.</i>	1/LS	
<a href="#">Aplikace přírodních polymerů</a>	28p+0s+42l	z, zk	5	<a href="#">doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Gumárenská technologie</a>	28p+14s+28l	z, zk	6	<a href="#">doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	ZT
<a href="#">Kompozitní materiály</a>	28p+0s+28l	z, zk	4	<a href="#">doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Modelování zpracovatelských procesů I</a>	14p+0s+42l	z, zk	4	<a href="#">doc. RNDr. Jiří Vlček, CSc.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Směsi polymerů/ Polymer Blends</a>	28p+14s+28l	klz	5	<a href="#">prof. Ing. Petr Svoboda, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Únava a stárnutí polymerů</a>	28p+14s+28l	klz	5	<a href="#">Ing. Alena Kalendová, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	
<a href="#">Modelování zpracovatelských procesů II</a>	14p+0s+42l	z, zk	4	<a href="#">RNDr. Karel Kouba, CSc.</a> (100% p)	2/ZS	PZ
<a href="#">Nanomateriály a nanotechnologie v polymerních aplikacích</a>	14p+14s+0l	klz	3	<a href="#">doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	
<a href="#">Plastikářská a gumárenská výroba v praxi</a>	0p+0s+56l	z	1	<a href="#">Ing. Lubomír Beníček, Ph.D.</a> (100% l)	2/ZS	
<a href="#">Pokročilé materiály a technologie</a>	28p+28s+0l	z, zk	5	<a href="#">doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	PZ
<a href="#">Povrchové úpravy a lepení</a>	14p+0s+28l	klz	4	<a href="#">Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	
<a href="#">Recyklace plastů/ Plastics Recycling</a>	28p+0s+28l	z, zk	5	<a href="#">prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	PZ
<a href="#">Seminář k diplomové práci</a>	0p+14s+0l	z	1	<a href="#">Ing. Jana Navrátilová, Ph.D.</a> (100% s)	2/ZS	
<a href="#">Technologie zpracování reaktoplastů</a>	28p+0s+28l	z, zk	4	<a href="#">Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	PZ

<a href="#">Diplomová práce</a>	0p+0s+420l	z	30	<a href="#">doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.</a> vedoucí diplomových prací (100% 1)	2/LS	<b>PZ</b>
<b>Povinně volitelné předměty</b>						
<a href="#">Podnikatelské aktivity II</a>	14p+14s+0l	klz	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.</i>	2/ZS	
<a href="#">Akademické dovednosti v angličtině</a>	0p+28s+0l	klz	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.</i>	2/ZS	
<b>Podmínka pro splnění skupiny povinně volitelných předmětů:</b> Student si z uvedené skupiny předmětů zapíše předměty do celkového počtu minimálně 60 kreditů za druhý ročník studia.						
<b>Součásti SZZ a jejich obsah</b>						
<u>Povinné předměty</u>						
<b>Obhajoba diplomové práce</b>						
<b>Struktura a vlastnosti polymerů</b> (termoplasty, elastomery, reaktoplasty, přírodní polymery, směsi polymerů, kompozity, pokročilé materiály)						
<b>Technologie zpracování polymerů</b> (plastikářská technologie, gumárenská technologie, technologie zpracování reaktoplastů, technologie přírodních polymerů)						
<b>Modelování zpracovatelských procesů</b> (modelování kontinuálních zpracovatelských procesů, modelování cyklických zpracovatelských procesů)						
<b>Další studijní povinnosti</b>						
Nejsou definovány.						
<b>Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací</b>						
<u>Návrh témat diplomových prací:</u>						
Charakterizace fázové struktury polymerů pomocí maloúhlové rentgenové difrakce						
Studium polymerních směsí pokročilých polymerních materiálů						
Modelování a návrh linky pro vícevrstvé vytlačování						
Modifikace světlých plniv pro kaučukové směsi						
<u>Témata obhájených prací vypracovaných v rámci studijního oboru Inženýrství polymerů:</u>						
Příprava a charakterizace směsí keratinových hydrolyzátů s chitosanem						
Elektromagnetické a mechanické vlastnosti kompozitů s různou polymerní maticí						
Příprava vláken s hydrofobním povrchem pomocí elektrostatického zvlákňování						
Modifikace organických polymerních materiálů						
<b>Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací</b>						
---						
<b>Součásti SRZ a jejich obsah</b>						
---						

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

Označení studijního plánu		Inženýrství polymerů - kombinovaná forma				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
<a href="#">Aplikovaná reologie</a>	8p+0s+8l	z, zk	5	<a href="#">prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.</a> (100% p)	1/ZS	ZT
<a href="#">Plastikářská technologie</a>	8p+8s+8l	z, zk	6	<a href="#">doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	ZT
<a href="#">Plastové obaly</a>	4p+4s+8l	klz	4	<a href="#">Ing. Pavel Bažant, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	
<a href="#">Přísady do plastů</a>	4p+4s+8l	klz	4	<a href="#">Ing. Jana Navrátilová, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	
<a href="#">Technologie přírodních polymerů</a>	8p+4s+12l	z, zk	6	<a href="#">doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	PZ
<a href="#">Teorie a metody strukturní analýzy</a>	8p+4s+4l	z, zk	4	<a href="#">doc. Mgr. Robert Vícha, Ph.D.</a> (100% p)	1/ZS	
<a href="#">Odborný cizí jazyk</a>	0p+9s+0l	zk	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.</i>	1/LS	
<a href="#">Aplikace přírodních polymerů</a>	8p+0s+12l	z, zk	5	<a href="#">doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Gumárenská technologie</a>	8p+4s+8l	z, zk	6	<a href="#">doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	ZT
<a href="#">Kompozitní materiály</a>	8p+0s+8l	z, zk	4	<a href="#">doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Modelování zpracovatelských procesů I</a>	4p+0s+12l	z, zk	4	<a href="#">doc. RNDr. Jiří Vlček, CSc.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Směsi polymerů/ Polymer Blends</a>	8p+0s+8l	klz	5	<a href="#">prof. Ing. Petr Svoboda, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	PZ
<a href="#">Únava a stárnutí polymerů</a>	8p+0s+8l	klz	5	<a href="#">Ing. Alena Kalendová, Ph.D.</a> (100% p)	1/LS	
<a href="#">Modelování zpracovatelských procesů II</a>	4p+0s+12l	z, zk	4	<a href="#">RNDr. Karel Kouba, CSc.</a> (100% p)	2/ZS	PZ
<a href="#">Nanomateriály a nanotechnologie v polymerních aplikacích</a>	4p+4s+0l	klz	3	<a href="#">doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	
<a href="#">Pokročilé materiály a technologie</a>	8p+8s+0l	z, zk	5	<a href="#">doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	PZ
<a href="#">Povrchové úpravy a lepení</a>	8p+0s+8l	klz	4	<a href="#">Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	
<a href="#">Recyklace plastů/ Plastics Recycling</a>	8p+0s+8l	z, zk	5	<a href="#">prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	PZ
<a href="#">Seminář k diplomové práci</a>	0p+8s+0l	z	1	<a href="#">Ing. Jana Navrátilová, Ph.D.</a> (100% s)	2/ZS	
<a href="#">Technologie zpracování reaktoplastů</a>	8p+0s+8l	z, zk	4	<a href="#">Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D.</a> (100% p)	2/ZS	PZ
<a href="#">Diplomová práce</a>	0p+0s+120l	z	30	<a href="#">doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.</a> vedoucí diplomových prací (100% l)	2/LS	PZ
Povinně volitelné předměty						
<a href="#">Podnikatelské aktivity II</a>	4p+4s+0l	klz	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.</i>	2/ZS	
<a href="#">Akademické dovednosti v cizím jazyce</a>	0p+9s+0l	klz	2	<i>Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.</i>	2/ZS	

**Podmínka pro splnění skupiny povinně volitelných předmětů:** Student si z uvedené skupiny předmětů zapíše předměty do celkového počtu minimálně 60 kreditů za druhý ročník studia.

#### **Součásti SZZ a jejich obsah**

Povinné předměty

**Obhajoba diplomové práce**

**Struktura a vlastnosti polymerů** (termoplasty, elastomery, reaktoplasty, přírodní polymery, směsi polymerů, kompozity, pokročilé materiály)

**Technologie zpracování polymerů** (plastikářská technologie, gumárenská technologie, technologie zpracování reaktoplastů, technologie přírodních polymerů)

**Modelování zpracovatelských procesů** (modelování kontinuálních zpracovatelských procesů, modelování cyklických zpracovatelských procesů)

#### **Další studijní povinnosti**

Nejsou definovány.

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

Návrh témat diplomových prací:

Charakterizace fázové struktury polymerů pomocí malouhlové rentgenové difrakce

Studium polymerních směsí pokročilých polymerních materiálů

Modelování a návrh linky pro vícevrstvé vytlačování

Modifikace světlých plniv pro kaučukové směsi

Témata obhájených prací vypracovaných v rámci studijního oboru Inženýrství polymerů:

Příprava a charakterizace směsí keratinových hydrolyzátů s chitosanem

Elektromagnetické a mechanické vlastnosti kompozitů s různou polymerní maticí

Příprava vláken s hydrofobním povrchem pomocí elektrostatického zvlákňování

Modifikace organických polymerních materiálů

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

---

#### **Součásti SRZ a jejich obsah**

---



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Aplikovaná reologie			
Typ předmětu	povinný, ZT		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	28p+0s+28l	hod.	56	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: povinná účast na laboratorním cvičení, odevzdání a úspěšné obhájení protokolů. Zkouška - ústní: znalost probíraných tematických okruhů.			
Garant předmětu	prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující	prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc. (100% p)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je rozšíření a prohloubení znalostí studentů o tokovém chování polymerních materiálů a seznámení s možnostmi využití výpočetní techniky při řešení složitých tokových problémů při zpracování polymerů. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Reologie, tenzorová analýza smykového toku.</li><li>2. Reologické charakteristiky smykového toku.</li><li>3. Tenzorová analýza elongačního toku, reologické charakteristiky elongačního toku.</li><li>4. Analýza toku v jednoduchých tokových doménách, praktické příklady.</li><li>5. Analýza toku ve složitých tokových doménách, metoda sítí a konečných prvků.</li><li>6. Vytlačování, princip, modelování procesu a jeho optimalizace.</li><li>7. Vliv designu šneku na zpracovatelnost polymerů vytlačováním.</li><li>8. Negativní jevy při vytlačování, metodika jejich eliminace, praktické příklady.</li><li>9. Plochá a profilová vytlačovací hlava, optimalizace designu s využitím reologie a modelování toku.</li><li>10. Kruhová vytlačovací hlava se spirálovým trnem, optimalizace designu s využitím reologie a modelování toku.</li><li>11. Koextruze, princip, negativní jevy, modelování procesu a jeho optimalizace.</li><li>12. Tvarování, princip, negativní jevy, modelování procesu a jeho optimalizace.</li><li>13. Vstřikování, analýza fontánového a tryskového toku, modelování toku, optimalizace.</li><li>14. Vícekomponentní vstřikování, vstřikování pomocí plynu a vody, modelování toku, optimalizace.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> MAÑAS, M., VLČEK, J. Aplikovaná reologie. Zlín: UTB, 2001. 144 s. ISBN 8073180391. DEALY, J.M., WANG, J. Melt Rheology and its Applications in the Plastics Industry. 2nd Ed. Dordrecht: Springer, 2013. xvi, 282 s. Engineering Materials and Processes. ISBN 978-94-007-6394-4. COGSWELL, F.N. Polymer Melt Rheology: A Guide for Industrial Practice. London: Godwin in Association with the Plastics and Rubber Institute, 1981. x, 178 s. ISBN 0470271027.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> AGASSANT, J.F. Polymer Processing: Principles and Modeling. 2nd Ed. Munich: Hanser, 2017. 475 s. ISBN 978-1-56990-605-7. BAIRD, D.G., COLLIAS, D.I. Polymer Processing: Principles and Design. 2nd Ed. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2014. xv, 393 s. ISBN 978-0-470-93058-8. XIAO, K., ZATLOUKAL, M. Multilayer Die Design and Film Structures. KANAI, T. CAMPBELL, G.A. (Eds.) Film Processing Advances. Munich: Hanser, 2014. ISBN 978-1-56990-529-6.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena písemným testem a ústním přezkoušením. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:mzatloukal@utb.cz">mzatloukal@utb.cz</a> , 576 031 320.				



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Plastikářská technologie			
Typ předmětu	povinný, ZT		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28l	hod.	70	kreditů 6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ověření znalostí písemnou formou, ohodnocení na základě ústní zkoušky.			
Garant předmětu	doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je prohloubit znalosti týkající se plastikářských technologií, které studenti získali v rámci bakalářského studia. Studenti získají hlubší pochopení plastikářských procesů, stejně jako přehled v nejnovějších trendech zpracovatelských technologií a v aktuálních technických možnostech zpracování polymerních materiálů. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do plastikářské technologie.</li><li>2. Přípravné technologické postupy.</li><li>3. Kompaundace konstrukce a technologické požadavky na zpracovatelské zařízení.</li><li>4. Technologie přípravy plastů s ohledem na vlastnosti a kvalitu připravovaných materiálů.</li><li>5. Extruze/koextruze profilů konstrukce a technologické požadavky zpracovatelských zařízení.</li><li>6. Specifické vytlačovací technologie.</li><li>7. Specifické technologie pro vyfukování plastových produktů.</li><li>8. Specifické technologie vyfukování folií.</li><li>9. Výroba biaxiálně orientovaných folií.</li><li>10. Výroba vláken, netkaných textilií.</li><li>11. Vstřikování konstrukce a technologické požadavky zpracovatelských procesů.</li><li>12. Specifické technologie pro vstřikované produkty.</li><li>13. Technologie PIM.</li><li>14. Dokončovací technologie plastikářských procesů laminace, nanášení nehomogenních vrstev, potisk.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> CHEREMISINOFF, N.P., CHEREMISINOFF, P.N. Handbook of Applied Polymer Processing Technology. CRC Press, 1996. ISBN 9780824796792. TADMOR, Z., GOGOS, C.G. Principles of Polymer Processing. John Wiley&amp;Sons, 2013. ISBN 9780470355923. HAN, C.D. Rheology and Procesing of Polymeric Materials: Polymer Processing. Oxford, 2007. ISBN 978-0195187830.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> YANG, Y., CHEN, X., LU, N., GAO, F. Injection Molding: Process Control, Monitoring, and Optimization. Hanser, 2016. ISBN 978-1-56990-593-7. AVERY, J. Gas-Assist Injection Molding: Principles and Applications. Hanser, 2001. ISBN 9781569902981. MANAS-ZLOCZOWER, I. Mixing and Compounding of Polymers: Theory and Practice. 2nd Ed. Hanser, 2009. ISBN 978-3-446-43371-7.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	24	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti se účastní výuky, kde je jim redukovanou formou prezentována látka výše uvedeného rozsahu a jsou jim určeny části učiva k samostatnému nastudování. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:sedlacek@utb.cz">sedlacek@utb.cz</a> , 576 031 323, 576 038 012.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Plastové obaly			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	14p+14s+28l	hod.	56	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: účast a samostatná práce v laboratořích pod vedením vyučujících. Z každé laboratorní úlohy student vypracuje protokol, který bude ohodnocen 10 body. Pro úspěšné absolvování laboratorního cvičení musí student získat alespoň 50% z odevzdaných protokolů. Znamky budou uděleny na základě zápočtového testu. Ten sestává z 20 otázek (max. 100 bodů). Minimální počet bodů je 50.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Ing. Pavel Bažant, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je představit studentům konvenční technologie zpracování polymerních materiálů sloužících jako obaly. Důraz je kladen na pochopení principů a možností používaných technologií, ale i výhod jednotlivých využívaných skupin materiálů. Metody zpracování jsou dále rozebírány v souvislosti s charakterem a vlastnostmi aplikací obalových materiálů a finálních produktů. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Klasifikace, použití a funkce plastových obalů.</li><li>2. Technologie výroby obalů z plastů.</li><li>3. Technologie výroby vícevrstevných obalů.</li><li>4. Plnění, skladování a manipulace s obaly.</li><li>5. Balení v ochranné atmosféře.</li><li>6. Užité vlastnosti obalů.</li><li>7. Povrchové úpravy a povrchové vlastnosti obalů.</li><li>8. Optické vlastnosti.</li><li>9. Mechanické vlastnosti obalových materiálů.</li><li>10. Bariérové vlastnosti obalových materiálů.</li><li>11. Specifické vlastnosti zdravotnických a farmakologických obalů.</li><li>12. Izolační vlastnosti obalových materiálů.</li><li>13. Spojování obalových materiálů.</li><li>14. Recyklace a likvidace obalů.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> ABDEL-BARY, E.M. Handbook of Plastic Films. Rapra, 2003. 418 s. ISBN-13 978-1859573389. SOLOVYOV, S., GOLDMAN, A. Mass Transport and Reactive Barriers in Packaging: Theory, Applications and Design. Destech Publications, 2008. 558 s. ISBN-13 978-1932078640. ARVANITOYANNIS, I.S. Modified Atmosphere and Active Packaging Technologies. CRC Press, 2012. 826 s. ISBN 9781439800454.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> WALLER, P. A Practical Guide to Blown Film Troubleshooting. 2nd Ed. Plastics Touchpoint Group, 2012. 228 s. ISBN 978-0-9812474-1-0. ALBRECHT, W., FUCHS, H., KITTELMANN, W. Nonwoven Fabrics: Raw materials, Manufacture, Applications, Characteristics, Testing Processes. Wiley, 2003. 772 s. ISBN 978-3-527-60531-6. KLEMPNER, D., SENDIJAREVIC, V. Polymer Foams and Foam Technology. 2nd Ed. Hanser, 2012. ISBN-13 978-1569903360.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům bude určeno učivo k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena písemným testem. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:bazant@utb.cz">bazant@utb.cz</a> , 576 031 728.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Příslady do plastů			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	14p+14s+28l	hod.	56	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: účast a samostatná práce v laboratořích pod vedením vyučujících, vyhodnocení výsledků a jejich prezentace. Dále zpracování zadaného tématu do formy krátké přednášky (v seminářích). Znamky budou uděleny na základě zápočtového testu. Ten sestává z 30 otázek (max. 60 bodů). Minimální počet bodů je 30.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Ing. Jana Navrátilová, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je studenty uvést do problematiky přísad do plastů. Studenti se seznámí s typy plniv a dalšími činidly, jejich vlastnostmi a mechanismy působení. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod, rozdělení, trh (význam přísad, jejich rozdělení podle funkce, vývoj trhu).</li><li>2. Plniva: minerální plniva (uhličitán vápenatý, křída, mastek, slída, atd.), saze.</li><li>3. Plniva: dřevěná moučka, vlákna, nanoplňiva (vrstevnatá jílová, uhlíková nanovlákna, uhlíkové nanotrubičky).</li><li>4. Retardéry hoření (princip hoření, hořlavost polymerů, retardační systémy, zkoušky hořlavosti polymerů).</li><li>5. Pigmenty a barviva (světlo, koloristika, anorganické a organické pigmenty, barviva, speciální efekty).</li><li>6. Nukleační a zjasňovací činidla (krystalizace, princip, funkce, specifická nukleační činidla).</li><li>7. Stabilizátory (faktory ovlivňující degradaci, způsoby degradace, možnosti stabilizace, testování životnosti polymerů).</li><li>8. Změkčovadla (mechanismus působení, typy změkčovadel, použití, zdravotní rizika).</li><li>9. Nadouvadla (funkce, rozdělení, polymerní pěny).</li><li>10. Antistatická činidla (statická elektřina, použití, princip funkce, typy).</li><li>11. Kompatibilizátory (funkce, typy, skleněná vlákna, částicová plniva).</li><li>12. Vodivé přísady (typy, použití). Prooxidanty, antimikrobiální činidla (funkce, použití, typy).</li><li>13. Separační činidla, maziva, protizamlžovací přísady (dělení, chemická podstata).</li><li>14. Přehled použití různých přísad v praktických aplikacích.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> MURPHY, J. Additives for Plastics Handbook. 2nd Ed. Oxford: Elsevier, 2001. 469 s. ISBN 1-85617-370-4. FLICK, W.E. Plastics Additives - An Industrial Guide. Vol. 1-3. 3rd Ed. Norwich, N.Y.: Noyes, 2001. 293 s. ISBN 978-0-8155-1862-4. PRITCHARD, G. Plastics Additives - An A-Z Reference. London: Chapman&amp;Hall, 1998. 633 s. ISBN 041272720X.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> ŠTĚPEK, J., DAOUST, H. Additives for Plastics. Springer-Verlag New York Inc., 2012. 243 s. ISBN 9781461264170. NATAMAI, S.M. Plastics Additives and Testing. John Wiley &amp; Sons Inc., 2013. 240 s. ISBN 9781118118900. BOLGAR, M., HUBBALL, J., GREOGER, J., MERONEK, S. Handbook for the Chemical Analysis of Plastic and Polymer Additives. 2nd. Ed. CRC Press, 2015. 638 s. ISBN 9781439860748.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům bude určeno učivo k samostatnému nastudování. Dále zpracují seminární práci na zadané téma. Kontrola samostatného studia bude provedena písemným testem. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:jlnavratilova@utb.cz">jlnavratilova@utb.cz</a> , 576 031 118.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Technologie přírodních polymerů			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+42l	hod.	84	kreditů 6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: splnění předepsaného počtu docházek na semináře a do laboratorních cvičení, samostatná práce a odevzdání bezchybných laboratorních protokolů. Zkouška: znalost rozsahu učiva předneseného na přednáškách, případně zadaného k samostudiu. Znalosti a dovednosti získané v laboratorních cvičeních. Písemná (4 otázky formou volných odpovědí) a ústní (testuje se pochopení učiva, aplikační potenciál pro praxi, tvůrčí schopnosti) zkouška.			
Garant předmětu	doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je získání poznatků o průmyslovém zpracování nejrozšířenější živočišně bílkoviny (kolagenu) na výrobu usní, želatin, klišů a hydrolysátů. Studenti dále získají znalosti o technologii zpracování dalších živočišných bílkovin (např. keratin, kasein) a významných rostlinných bílkovin. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Potenciál zpracování přírodních a syntetických polymerů, biomasa, vlastnosti produktů.</li><li>2. Techniky zpracování polymerů.</li><li>3. Histologie kůže, chemické složení kůže.</li><li>4. Zpracování kůže na useň, technologické operace při výrobě usní (výroba holiny, příprava holiny k činění).</li><li>5. Chromočinění, trísločinění, alternativní činění, význam činění.</li><li>6. Technologické operace zlepšení konečných vlastností usní (předúprava usní, konečná úprava usní).</li><li>7. Suroviny vhodné k výrobě želatin a klišů (tradiční, alternativní).</li><li>8. Technologie zpracování tradičních kolagenních surovin (hovězí a vepřové kůže) na želatiny typu A a typu B.</li><li>9. Technologie zpracování kostí na želatiny a klišy.</li><li>10. Vliv technologických operací při výrobě želatin/klišů na vlastnosti konečných produktů.</li><li>11. Výroba hydrolysátů kolagenu (z nativního a již zpracovaného kolagenu).</li><li>12. Zpracování rostlinných a živočišných bílkovin pro krmné účely.</li><li>13. Zpracování keratinu na keratinové hydrolysáty, vliv použité technologie na vlastnosti hydrolysátů.</li><li>14. Průmyslové získávání kaseinu.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> MOKREJŠ, P., LANGMAIER, F. Aplikace přírodních polymerů. 1. vyd. Zlín: UTB, 2008.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> SCHRIEBER, R., GAREIS, H. Gelatine Handbook: Theory and Industrial Practice. Weinheim: Wiley-VCH Verlag, 2007. OCKERMAN, H.W., HANSEN, C.L. Animal By-Product Processing &amp; Utilization. CRC Press: Boca Raton, 2000. WOOL, R.P., SUN, X.S. Bio-Based Polymers and Composites. Amsterdam: Elsevier, 2004. VODRÁŽKA, Z. Biochemie. Praha, 1999. VOET, D., VOETOVÁ, J.G. Biochemie. Praha, 1995. PARK, J.B., BRONZINO, J.D. Biomaterials: Principles and Applications. CRC Press, 2002. DOMB, A.J. et al. Handbook of Biodegradable Polymers. CRC Press, 1998. CHUM, H.L. Polymers from Biobased Materials. New Jersey, 1991. BLAŽEJ, A. et al. Technologie kůže a kožešin. Praha, 1984.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	24	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti se účastní výuky, kde je jim redukovanou formou prezentována látka výše uvedeného rozsahu a jsou jim určeny části učiva k samostatnému nastudování. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:mokrejs@utb.cz">mokrejs@utb.cz</a> , 576 031 230.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Teorie a metody strukturní analýzy			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+14l	hod.	56	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Vypracování seminární práce a protokolů z laboratorních cvičení. Písemná a ústní zkouška. Účast na seminářích a laboratorních cvičeních je povinná.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Mgr. Robert Vícha, Ph.D. (100% p)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je studenty seznámit se základními principy a metodami identifikace a charakterizace chemických látek pomocí spektrálních metod. Studenti získají nové dovednosti z oblasti IT, a to díky aktivnímu využívání speciálního softwaru pro vyhodnocování spektrálních dat a pokročilému vyhledávání relevantních informací ve specializovaných odborných databázích. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod: elektromagnetické záření, energetické procesy na (sub)molekulární úrovni, metody a základní pojmy.</li><li>2. Mikrovlnná spektra, Ramanova spektroskopie.</li><li>3. Infračervená spektroskopie.</li><li>4. UV-Vis spektroskopie, Jablonského diagram, fluorescence, fosforescence.</li><li>5. Hmotnostní spektrometrie - fyzikální podstata, přístrojová technika (zdroje iontů, detektory).</li><li>6. Hmotnostní spektrometrie - interpretace spekter, výpočet sumárního vzorce z molekulového klastru, stabilní a metastabilní ionty.</li><li>7. Elektronová paramagnetická resonance.</li><li>8. Nukleární magnetická resonance (NMR) - fyzikální podstata, přístrojová technika, vztah mezi strukturou a spektrem.</li><li>9. NMR - počet signálů, chemický posun.</li><li>10. NMR - intenzita signálů, multiplicita.</li><li>11. NMR - nOe, vícedimenzionální techniky.</li><li>12. Optické vlastnosti látek: index lomu, optická aktivita, polarimetre, cirkulární dichroismus.</li><li>13. Rentgenová strukturní analýza, monokrystalové a práškové metody.</li><li>14. Strukturní analýza neznámých látek - komplexní praktické cvičení.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> MILATA, V., SEGĽA, P. Spektrálne metódy v chémii. Bratislava: STU, 2004. ISBN 80-227-2049-6. SILVERSTEIN, M.R., WEBSTER, F.X., KIEMLE, D.J. Spectrometric Identification of Organic Compounds. New York: Wiley &amp; Sons, 2005. ISBN 0-471-39362-2. JACOBSEN, N.E. NMR Data Interpretation Explained: Understanding 1D and 2D NMR Spectra of Organic Compounds and Natural Products. 1st Ed. Hoboken: John Wiley and Sons, 2016. ISBN 978-1118370223. LARKIN, P. Infrared and Raman Spectroscopy: Principles and Spectral Interpretation. Elsevier, 2011. ISBN 978-0123869845.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> CREWS, P., RODRIGUEZ, J. Organic Structure Analysis. Oxford University Press, 2009. ISBN-13 978-0195336047. MCLAFFERTY, F.W., TUREČEK, F. Interpretation of Mass Spectra. Sausalito: University Science Books, 1993. ISBN 0-935702-25-3. FIELD, L.D., LI, H.L., MAGILL, A.M. Instructor's Guide and Solutions Manual to Organic Structures from 2D NMR Spectra. John Wiley and Sons Ltd., 2015. ISBN 978-1119027256. STUART, B.H. Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications. John Wiley and Sons Ltd., 2004. ISBN 0-470-85427-8.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena písemným testem. Studenti vypracují seminární práci. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:rvicha@utb.cz">rvicha@utb.cz</a> , 576 031 103.				



## B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Gumárenská a plastikářská technologie v angličtině			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	0p+28s+0l	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška		Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Práce studentů je sledována komunikačními aktivitami v hodinách. Každý student v průběhu semestru prezentuje technické téma z jeho studijní oblasti. Na konci semestru absolvuje závěrečný test, který musí splnit na 60%. Student musí splnit 80% účast na seminářích. Znalost angličtiny je na úrovni pokročilý B2.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				

*Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.*

### Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornými tématy, písemně i ústně prezentovat technické informace v angličtině. Zabývá se rozvojem komunikačních schopností studentů i v obecné oblasti a profesních situacích. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:

1. Základní gramatické struktury.
2. Struktura odborných textů.
3. Specifika prezentace v angličtině.
4. Polymerní materiály.
5. Kaucuky, pryže, termosety.
6. Příprava směsí a míchání.
7. Vytlačování.
8. Vstřikování.
9. Vyfukování.
10. Válcování.
11. Tvarování a další plastikářské technologie.
12. Vulkanizace.
13. Výroba pneumatik.
14. Prezentace vlastní odborné práce.

### Studijní literatura a studijní pomůcky

#### Povinná literatura:

GLENDINNING, E.H. Oxford English for Careers: Technology. OUP, 2007. ISBN 0194569535.

#### Doporučená literatura:

COMFORT, J. Effective Presentations. Oxford: Oxford University Press, 1995. ISBN 0194570657.

MURPHY, R. English Grammar in Use. Cambridge, 2003. ISBN 0-521-5293-X.

Vlastní doplňující materiály v e-learningové podobě.

### Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	9	hodin
---------------------------------	---	-------

### Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Studenti samostatně studují předložené materiály a využívají e-learningovou podporu. Prezentují technické téma z jejich studijní oblasti. V případě potřeby mají možnost domluvit si individuální konzultaci.

Možnosti komunikace s vyučujícím: viz Telefonní seznam UTB <http://phonebook.utb.cz/>.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborný jazyk němčina (pro KS - alternativní možnost k AJ)			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška		Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Práce studentů je sledována komunikačními aktivitami v hodinách. Každý student v průběhu semestru prezentuje technické téma z jeho studijní oblasti. Na konci semestru absolvuje závěrečný test, který musí splnit na 60%. Student musí splnit 80% účast na seminářích. Znalost němčiny je na úrovni pokročilý B2.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.				
Stručná anotace předmětu				
Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornými tématy, písemně i ústně prezentovat technické informace v němčině. Zabývá se rozvojem komunikačních schopností studentů i v obecné oblasti a profesních situacích. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Základní gramatické struktury.</li><li>2. Přítomný čas slabých a silných sloves.</li><li>3. Způsobová slovesa a jejich užití.</li><li>4. Minulé časy vybraných slabých a silných sloves.</li><li>5. Rozkazovací způsob.</li><li>6. Slovosled věty hlavní a vedlejší.</li><li>7. Slovosled věty hlavní po větě vedlejší.</li><li>8. Údaje míry, hmotnosti a množství.</li><li>9. Časové údaje.</li><li>10. Odborná terminologie.</li><li>11. Struktura odborných textů.</li><li>12. Specifika prezentace v němčině.</li><li>13. Prezentace vlastní odborné práce.</li><li>14. Test.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: BECKER, N., BRAUNERT, C.J. Alltag Beruf & Co. 6. Hueber Verlag, 2011. <a href="https://www.hueber.de/shared/uebungen/alltag/">https://www.hueber.de/shared/uebungen/alltag/</a> .				
Doporučená literatura: SCHRAMM, B. a kol. Grammatik - ganz klar! Ismaning: Hueber Verlag, 2011. ISBN 978-3-19-051555-4. KRENN, W., PUCHTA, H. Motive. München: Hueber Verlag, 2016. ISBN 978-3-19-001878-9. Doplňující materiály <a href="https://www.hueber.de/seite/pg_lehren_unterrichtsplan_mot">https://www.hueber.de/seite/pg_lehren_unterrichtsplan_mot</a> .				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	9		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti samostatně studují předložené materiály a pracují s internetovými odkazy. Prezentují technické téma z jejich studijní oblasti. V případě potřeby mají možnost domluvit si individuální konzultaci.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: viz Telefonní seznam UTB <a href="http://phonebook.utb.cz/">http://phonebook.utb.cz/</a> .				



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborný jazyk ruština (pro KS - alternativní možnost k AJ)			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška		Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Práce studentů je sledována komunikačními aktivitami v hodinách. Každý student v průběhu semestru prezentuje technické téma z jeho studijní oblasti. Na konci semestru absolvuje závěrečný test, který musí splnit na 60%. Student musí splnit 80% účast na seminářích. Znalost ruštiny je na úrovni pokročilý B2.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.				
Stručná anotace předmětu				
Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornými tématy, písemně i ústně prezentovat technické informace v ruštině. Zabývá se rozvojem komunikačních schopností studentů i v obecné oblasti a profesních situacích. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Řečové intence a situace.</li><li>2. Časování sloves v přítomném čase.</li><li>3. Časování sloves v minulém čase.</li><li>4. Skloňování přídavných jmen.</li><li>5. Skloňování podstatných jmen.</li><li>6. Číslovky a číselné údaje.</li><li>7. Rozkazovací způsob.</li><li>8. Slovesné vazby.</li><li>9. Psaní data.</li><li>10. Vyjádření možnosti, nemožnosti, nutnosti.</li><li>11. Vyjádření data a letopočtu.</li><li>12. Informace o své osobě, o studiu, profesi.</li><li>13. Prezentace vlastní odborné práce.</li><li>14. Test.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: JELÍNEK, S. a kol. Raduga po novomu 3! Plzeň: Fraus, 2009. ISBN 978-80-7238-772-4. JELÍNEK, S. a kol. Raduga po novomu 4! Plzeň: Fraus, 2010. ISBN 978-80-7238-947-6.				
Doporučená literatura: PAŘÍZKOVÁ, Š. Ruština pro začátečníky a samouky. Pavel Pařízek, 2010. ISBN 978-80-903072-9-2.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	9		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti samostatně studují předložené materiály a pracují s internetovými odkazy. Prezentují technické téma z jejich studijní oblasti. V případě potřeby mají možnost domluvit si individuální konzultaci.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: viz Telefonní seznam UTB <a href="http://phonebook.utb.cz/">http://phonebook.utb.cz/</a> .				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Aplikace přírodních polymerů			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	28p+0s+42l	hod.	70	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: splnění předepsaného počtu docházek do laboratorních cvičení, samostatná práce a odevzdání bezchybných laboratorních protokolů. Zkouška: znalost rozsahu učiva předneseného na přednáškách, případně zadaného k samostudiu. Znalosti a dovednosti získané v laboratorních cvičeních. Písemná (4 otázky formou volných odpovědí) a ústní (testuje se pochopení učiva, aplikační potenciál pro praxi, tvůrčí schopnosti) zkouška.			
Garant předmětu	doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je získání poznatků o aplikacích kolagenu na jedlé obaly, medicínské materiály a v kosmetice. Studenti dále získají znalosti o aplikacích želatin (v mnoha oborech), keratinu, elastinu a redukovaných forem živočišných bílkovin. Pozornost jest věnována také aplikacím významných rostlinných bílkovin. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Přehled potravinářských, farmaceutických, lékařských a technických aplikací přírodních polymerů a kolagenu.</li><li>2. Modifikace vlastností polymerů.</li><li>3. Aplikace kolagenu v potravinářství - obalové materiály (vyrobené extrusí a ko-extrusí technologií).</li><li>4. Aktivní a inteligentní obaly - vlastnosti a příklady použití.</li><li>5. Aplikace kolagenu v humánní medicíně - vlákna, fólie, membrány, pěny, prášky, kloubní preparáty.</li><li>6. Aplikace hydrolysátů kolagenu v potravinářském průmyslu.</li><li>7. Aplikace hydrolysátů kolagenu v zemědělství - růstové stimulanty.</li><li>8. Aplikace kolagenu a dalších živočišných bílkovin (keratinu, elastinu) v kosmetologii.</li><li>9. Aplikace želatin ve farmaceutickém průmyslu - měkké (SGC) a tvrdé (HGC) želatinové kapsle, tablety.</li><li>10. Využití želatin ve fotografickém průmyslu a pro technické aplikace.</li><li>11. Aplikace mikro-kapslí (obal na bázi přírodních polymerů - bílkovin) v potravinářství, zemědělství, farmacii.</li><li>12. Aplikace redukovaných forem keratinu (hydrolysátů), využití zvířecí srsti.</li><li>13. Aplikace mléčných bílkovin (kasein, syrovátka) v potravinářském průmyslu.</li><li>14. Aplikace rostlinných bílkovin (kukuřičný zein, pšeničný gluten, sojový protein) v potravinářství.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> MOKREJŠ, P., LANGMAIER, F. Aplikace přírodních polymerů. Zlín: UTB, 2008.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> MARTINA, C.M., SEILLER, M. Actifs et Additifs en Cosmétologie. Paris: Lavoisier, 1992. CHING, C. Biodegradable Polymers and Packaging. Lancaster, 1993. ISBN 1-56676-008-9. SMITH, R. et al. Biodegradable Polymers for Industrial Applications. New York, 2005. ISBN 0849334667. SCHROOYEN, P. Feather Keratins: Modification and Film Formation. Enschede, 1999. PARRY, D.A.D., CREAMER, L.K. Fibrous Proteins. Scientific Industrial and Medical Aspects. London: Acad. Press, 1979. ISBN 0125457014. MATHLOUTHI, M. Food Packaging and Preservation. London: Balckie Academic &amp; Professional, 1994. ISBN 075140182X. DOMB, A.J. et al. Handbook of Biodegradable Polymers. New York, 1998. ISBN 9057021536. DUMITRU, S. Polymeric Biomaterials. New York, 2001. ISBN 0824705696.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti se účastní výuky, kde je jim redukovanou formou prezentována látka výše uvedeného rozsahu a jsou jim určeny části učiva k samostatnému nastudování. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:mokrejs@utb.cz">mokrejs@utb.cz</a> , 576 031 230.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Gumárenská technologie			
Typ předmětu	povinný, ZT		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28l	hod.	70	kreditů 6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	K získání zápočtu musí student vypracovat a obhájit protokoly z laboratorních cvičení a zúčastnit se alespoň 11 seminářů a 11 laboratorních cvičení. Zkouška probíhá ústně.			
Garant předmětu	doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s oblastí gumárenské technologie. Student získá poznatky o složení a přípravě gumárenských směsí, o výrobě a konfekci polotovarů, o vulkanizaci, vlastnostech vulkanizátů a o gumárenských výrobcích. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kaučukové směsi. Vulkanizační systémy. Plniva a změkčovadla.</li><li>2. Zpracovatelské přísady, antidegradanty a retardéry hoření.</li><li>3. Složení, příprava a homogenita gumárenských směsí.</li><li>4. Hodnocení, ekonomika a optimalizace gumárenských směsí.</li><li>5. Míchání, vytlačování a válcování gumárenských směsí.</li><li>6. Konfekce a vulkanizace gumárenských výrobků.</li><li>7. Směsi, výztuže a polotovary pro pláště pneumatik.</li><li>8. Konfekce a vulkanizace pláštů. Duše. Zkoušky pláštů.</li><li>9. Dopravní pásy. Klínové řemeny. Hadice. Výrobky z latexu.</li><li>10. Zkoušky surovin. Zkoušky kaučukových směsí.</li><li>11. Zkoušky vulkanizátů. Krátkodobé zkoušky. Dynamické zkoušky.</li><li>12. Tok kaučukových směsí a jejich tváření.</li><li>13. Vulkanizace a vlastnosti vulkanizátů. Změny vlastností vulkanizátů v čase.</li><li>14. Vliv plniv na vlastnosti elastomerů.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> MARK, J.E., ERMAN, B., ROLAND, C.M. (Eds.) The Science and Technology of Rubber. 4th Ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. ISBN 978-0-12-394584-6. DICK, J.S., ANNICELLI, R.A. Rubber Technology: Compounding and Testing for Performance. 2nd Ed. Cincinnati, Ohio: Hanser Gardner Publications, 2009. ISBN 978-1-56990-465-7. SOMMER, J.G. Engineered Rubber Products. Cincinnati: Hanser, 2009. ISBN 978-1-56990-433-6.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> CIESIELSKI, A. An Introduction to Rubber Technology. Shawbury, Shrewsbury, Shropshire: Rapra Technology, 1999. ISBN 978-1-85957-150-7. WHITE, J., DE, S.K., NASKAR, K. (Eds.) Rubber Technologist's Handbook. Shawbury: Smithers, 2009. ISBN 9781847350992. CHANDRASEKARAN, V.C. Essential Rubber Formulary: Formulas for Practitioners. Norwich, NY: William Andrew Pub., 2007. PDL Handbook Series. ISBN 978-0-8155-1539-5.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:cermak@utb.cz">cermak@utb.cz</a> , 576 031 345.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Kompozitní materiály			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	28p+0s+28l	hod.	56	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro udělení zápočtu je nutné vypracovat a obhájit všechny protokoly. Při ústní zkoušce student prokáže patřičné znalosti probíraných tematických okruhů.			
Garant předmětu	doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je rozšířit teoretické znalosti studentů v oblasti navrhování a dimenzování kompozitních materiálů. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do kompozitních struktur a materiálové databáze (EDU PACK SELECTOR, Cambridge University).</li><li>2. Konstitutivní vztahy.</li><li>3. Jednosměrové kompozity.</li><li>4. Kompozity s dlouhými vlákny.</li><li>5. Kompozity s krátkými vlákny.</li><li>6. Kvaziizotropní kompozity.</li><li>7. Modelování kompozitních struktur pomocí MKP.</li><li>8. Tenké desky, sendvičové desky, skořepiny.</li><li>9. Nelineární modely kompozitních struktur.</li><li>10. Kritéria poškození kompozitních materiálů.</li><li>11. Lomová mechanika kompozitních materiálů.</li><li>12. Mikromechanika kompozitních struktur.</li><li>13. Únavové poškození kompozitních struktur.</li><li>14. Základy hyperelasticity materiálů, technologie přípravy kompozitní struktur.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> PETRTÝL, M. Mechanika kompozitních těles. Praha: ČVUT, 1991. ISBN 80-01-00639-5. KAW, A.K. Mechanisc of Composites Materials. Taylor and Francis, 2006. EHRENSTEIN, G.W. Polymerní kompozitní materiály. Scientia, 2009.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> BARBERO, E.J. Introduction to Composite Materials Design. London: Taylor &amp; Francis, 1999. ISBN 1-56032-701-4. BRDIČKA, M. et al. Mechanika kontinua. Academia a Česká matice technická. Praha, 2000. AGARWAL, B.D., BROUTMAN, L.J. Vláknové kompozity. Praha: SNTL, 1987.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena pohovorem. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:vilcakova@utb.cz">vilcakova@utb.cz</a> , 576 031 222.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Modelování zpracovatelských procesů I				
Typ předmětu	povinný, PZ			doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	14p+0s+42l	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška			Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní: v průběhu studia bude ve cvičeních řešena řada bodovaných zápočtových úkolů zabývajících se konkrétním problémem výroby. Tyto dílčí úkoly budou obhajovány již v průběhu cvičení. Hlavní semestrová práce bude pak hodnocena zvýšeným počtem bodů a vyhodnocena při obhajobě na závěr semestru.				
Garant předmětu	doc. RNDr. Jiří Vlček, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p				
Vyučující					
doc. RNDr. Jiří Vlček, CSc. (100% p)					
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem předmětu, prakticky orientovaného, je spojit různorodé teoretické znalosti a využít je k praktickému řešení problémů v procesu vytlačování. Student se bude snažit nacházet vhodná řešení simulovaného defektu, optimalizovat výrobní proces s využitím matematických simulací prováděných pro dané materiálové charakteristiky. Naučí se ovlivňovat modelovaný proces vytlačování volbou vhodných procesních podmínek, popřípadě modifikací geometrie vytlačovacích nástrojů. Součástí výuky tohoto předmětu je průběžné užívání komerčního řešení. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do modelování zpracovatelských procesů.</li><li>2. Identifikace jednotlivých fyzikálních jevů působících defekt vytlačovaného výrobku, nastavení procesního okna. Definice jednotlivých veličin a pojmů.</li><li>3. Objasnění významu odporu při toku materiálu.</li><li>4. Materiálové vlastnosti určující meze vytlačovacího procesu, zásadní materiálové parametry, rozdílnost a význam srovnávání materiálů.</li><li>5. Řešení funkční nedostatečnosti jednošnekového vytlačovacího stroje.</li><li>6. Scale-up extruzního procesu, změna procesních podmínek, úprava geometrie.</li><li>7. Optimalizace výroby fólií, technologie lití na válec.</li><li>8. Optimalizace výroby fólií, technologie vyfukování.</li><li>9. Koextruzní hlavy, jejich design. Zamezení nestabilitám vznikajícím při koextruzi.</li><li>10. Vytlačování trubek hlavami s přímým vstupem.</li><li>11. Balancování hmoty u vytlačovacích nástrojů pro výrobu profilů.</li><li>12. Vytlačování kabelů.</li><li>13. Návrh vytlačovacích hlav s příčným vtokem.</li><li>14. Optimalizace procesu chlazení profilů zaměřená na zamezení deformace profilů, chlazení fólií.</li></ol>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura:					
TADMOR, Z., COSTAS, G.G. Principles of Polymer Processing. 2nd Ed. Wiley, 2006.					
BERGSTROM, J. Mechanics of Solid Polymers: Theory and Computational Modeling. Boston, MA: Elsevier, 2015. ISBN 978-0-323-31150-2.					
AGASSANT, J.-F. Polymer Processing: Principles and Modeling. 2nd Ed. Cincinnati: Hanser Publications, 2017. ISBN 978-1-56990-605-7.					
Doporučená literatura:					
DEALY, J.M., WANG, J. Melt Rheology and its Applications in the Plastics Industry. Springer, 2013.					
HAN, C.D. Rheology and Processing of Polymeric Materials, Vol. 2 Polymer Processing. Oxford, 2007.					
GILES, H.F., WAGNER, J.R., MOUNT, E.M. Extrusion: The Definitive Processing Guide and Handbook. Norwich, NY: William Andrew Pub., 2005. ISBN 978-0-8155-1473-2.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			16	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena písemným testem. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.					
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:jiri.vlcek@compuplast.com">jiri.vlcek@compuplast.com</a> .					

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Směsi polymerů/Polymer Blends			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28l	hod.	70	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Docházka: 80% účast na seminářích. Prezentace odborného článku zadaného vyučujícím. Zkouška: prokázání znalosti probíraných tematických okruhů, test na závěr semestru.			
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Svoboda, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující	prof. Ing. Petr Svoboda, Ph.D. (100% p)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je získání znalostí v oblasti mísitelnosti polymerů a termodynamiky mísení. Studenti získají praktické dovednosti s pozorováním mikrostruktury za pomoci elektronové mikroskopie a znalosti praktických příkladů směsí polymerů, které mají komerční využití. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Termodynamická podmínka mísitelnosti, Flory-Hugginsova rovnice.</li><li>2. Rozpouštění, fázová separace, spinodální dekompozice.</li><li>3. Horní a dolní kritická rozpouštěcí teplota.</li><li>4. Instrumentální možnosti analýzy mísitelnosti.</li><li>5. Směsi pro použití v elektronice s vysokou adhezí za zvýšené teploty (mobilní telefony, tablety).</li><li>6. Infračervená a kalorimetrická analýza specifických interakcí.</li><li>7. Charakterizace struktury rozptylem světla.</li><li>8. Reakční směšování - funkční skupiny, chemické reakce, „in situ“ vytvořené kopolymery.</li><li>9. Směsi s extrémní houževnatostí pro použití v automobilovém průmyslu.</li><li>10. Termoplastické elastomery.</li><li>11. Charakterizace struktury za pomoci transmisní (TEM) a skenovací (SEM) elektronové mikroskopie.</li><li>12. Vliv složení amorfního kopolymery na krystalizaci ve směsi s krystalickým homopolymerem.</li><li>13. Stroje pro přípravu směsí v průmyslu.</li><li>14. Příprava kaučukových směsí.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> UTRACKI, L.A. Polymer Alloys and Blends, Thermodynamics and Rheology. Munich: Hanser, 1989. ISBN 3446142002. UTRACKI, L.A. Polymer Blends Handbook. London: Kluwer Academic Publisher, 2002. ISBN 1402011105. PAUL, D.R., BUCKNALL, C.B. Polymer Blends. New York: John Wiley &amp; Sons, Inc., 2000. ISBN 9780471248255.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> UTRACKI, L.A., WILKIE, C.A. Polymer Blends Handbook. Dordrecht: Springer Netherlands, 2014. ISBN 9789400760653. THOMAS, S., GROHENS, Y., JYOTISHKUMAR, P. Characterization of Polymer Blends: Miscibility, Morphology and Interfaces. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH, 2015. ISBN 978-3-527-33153-6. OTTENBRITE, R.M., UTRACKI, L.A., INOUE, S. Current Topics in Polymer Science. Munich: Carl Hanser Verlag, 1987. ISBN 3446148566.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti se účastní výuky, kde je jim redukovánou formou prezentována látka výše uvedeného rozsahu a jsou jim určeny části učiva k samostatnému nastudování. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:svoboda@utb.cz">svoboda@utb.cz</a> , 576 031 335.				



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Únava a stárnutí polymerů			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	28p+14s+28l	hod.	70	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednášky, semináře, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Úspěšné absolvování laboratorních cvičení (protokoly), seminářů (seminární práce) a prokázání znalosti probíraných tematických okruhů (ústní zkouška).			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. Alena Kalendová, Ph.D. (100% p)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se základními změnami vlastností polymerních materiálů v průběhu jejich zpracování a aplikací. Pozornost je věnována chemickým reakcím a fyzikálním pochodům, které při degradaci, únavě a stárnutí probíhají. Výklad je tematicky rozčleněn podle způsobu iniciace degradačních reakcí. U každého typu iniciace začíná výklad základními fakty, které charakterizují probíraný způsob degradace. Pak jsou uvedeny možnosti stabilizace polymerních systémů za daných podmínek iniciace a možnosti použití probíhajících degradačních reakcí. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Druhy degradačních reakcí a jejich iniciace.</li><li>2. Nejčastější příčiny a důsledky degradace. Mechanismus degradačních reakcí.</li><li>3. Změny polymerů vyvolané stárnutím. Metody hodnocení a modelování.</li><li>4. Termodegradace: mechanismy a možnosti hodnocení tepelné stability.</li><li>5. Tepelné stabilizátory pro polyolefiny a stabilizace PVC.</li><li>6. Pyrolýza. Polymery odolné termodegradaci.</li><li>7. Mechanodegradace v pevné fázi, v tavenině a v roztoku. Použití mechanodegradace.</li><li>8. Fotodegradace: chromofory a absorpce fotonu, kvantový výtěžek a fotodegradace.</li><li>9. Stabilizace proti UV-záření. Zkoušení světelné stability.</li><li>10. Využití fotodegradace: polymery s řízenou životností, fotopolymerace a světlem iniciované síťování.</li><li>11. Degradace ionizačním zářením: mechanismus, stabilita a možnosti využití.</li><li>12. Biodegradace: enzymy a syntetické polymery, biostabilizátory, testování.</li><li>13. Chemodegradace: solvolýza, degradace v přítomnosti plynů a kapalin.</li><li>14. Recyklace: metody, recykláty a jejich přísady, stabilizace recyklátu, využití.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> SCHNABEL, W. Polymer Degradation: Principles and Practical Applications. Munich: Hanser, 1981. ISBN 3446132643. HAMID, S.H. Handbook of Polymer Degradation. CRC Press, 2000. ISBN 9780824703240. PIELICHOWSKI, K., NJUGUNA, J. Thermal Degradation of Polymeric Materials. Shawbury: Smithers Rapra Technology, 2005. ISBN 978-1-85957-498-0. HAGEN, V. Únava a stárnutí materiálu. Brno: VUT, 1981.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> CROMPTON, T.R. Thermo-Oxidative Degradation of Polymers. Shawbury: Smithers Rapra Technology, 2010. ISBN 978-184735-471-6. WYPYCH, G. Handbook of Material Weathering. 4th Ed. Toronto: ChemTec Publishing, 2008. ISBN 9781895198386.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena písemným testem. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:kalendova@utb.cz">kalendova@utb.cz</a> , 576 031 301.				



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Modelování zpracovatelských procesů II			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	14p+0s+42l	hod.	56	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní: v průběhu studia bude ve cvičeních řešena řada bodovaných zápočtových úkolů zabývajících se konkrétním problémem výroby. Tyto dílčí úkoly budou obhajovány již v průběhu cvičení. Hlavní semestrová práce bude pak hodnocena zvýšeným počtem bodů a vyhodnocena při obhajobě na závěr semestru.			
Garant předmětu	RNDr. Karel Kouba, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
RNDr. Karel Kouba, CSc. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu, prakticky orientovaného, je spojit různorodé teoretické znalosti a využít je k praktickému řešení problémů v procesu vstřikování a extruzního vyfukování. Student se bude snažit nacházet vhodná řešení simulovaného defektu, optimalizovat výrobní proces s využitím matematických simulací prováděných pro dané materiálové charakteristiky. Naučí se ovlivňovat modelovaný proces vstřikování a extruzního vytlačování volbou vhodných procesních podmínek, popřípadě modifikací geometrie použitých nástrojů. Součástí výuky tohoto předmětu je průběžné užívání komerčního řešení. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do zpracovatelských procesů II.</li><li>2. Úvod do problematiky počítačových analýz.</li><li>3. Využití počítačových simulací pro návrh a optimalizaci dílů z polymerních materiálů.</li><li>4. Úvod do CAE softwarů pro vstřikování - Moldex, Moldflow a Cadmould (seznámení, využití, porovnání).</li><li>5. Postup při vkládání dílů, výběru materiálů, volbě a editace sítě a zadávání procesních podmínek.</li><li>6. Vyhodnocování a popis výsledků analýz procesu vstřikování.</li><li>7. Optimalizace analýz vstřikování dle technologických zásad.</li><li>8. Tvorba speciálních typů analýz vstřikování: Multi-component injection, Insert molding, PIM technologie.</li><li>9. Úvod do CAE softwarů pro tvarování a výtlačného vyfukování: T-Sim, B-Sim.</li><li>10. Postup při vkládání dílů, polotovarů, výběru materiálů, volbě a editace sítě a zadávání procesních podmínek.</li><li>11. Vyhodnocování a popis výsledků analýz procesu tvarování.</li><li>12. Vyhodnocování a popis výsledků analýz procesu výtlačného vyfukování.</li><li>13. Optimalizace analýz tvarování a výtlačného vyfukování dle technologických zásad.</li><li>14. Zásady tvorby výsledkových zpráv a jejich prezentace.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> KAMAL, M.R., ISAYEV, A.I., LIU, S.J. Injection Molding: Technology and Fundamentals. Munich: Hanser, 2009. xxviii, 926 s. Progress in Polymer Processing. ISBN 978-1-56990-434-3. THRONE, J.L. Technology of Thermoforming. Munich: Hanser, 1996. xvi, 882 s. ISBN 3-446-17812-0. LEE, N.C. Understanding Blow Molding. Munich: Hanser, 2000. 110 s. ISBN 3446210555. ZEMAN, L. Vstřikování plastů: úvod do vstřikování termoplastů. Praha: BEN – tech. lit., 2009. 247 s. ISBN 9788073002503.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> ZHENG, R., TANNER, R.I., FAN, X.J. Injection Molding: Integration of Theory and Modeling Methods. Heidelberg: Springer, 2011. xii, 188 s. ISBN 978-3-642-21262-8. KENNEDY, P., ZHENG, R. Flow Analysis of Injection Molds. 2nd Ed. Munich: Hanser, 2013. ISBN 9781569905128. LEE, N.C. Blow Molding Design Guide. 2nd Ed. Munich: Hanser, 2008. xiii, 265 s. ISBN 978-1-56990-426-8. BELCHER, S.L. Practical Extrusion Blow Molding. New York: Marcel Dekker, 1999. 381 s. ISBN 0824719972.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena písemným testem. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:info@t-sim.com">info@t-sim.com</a> .				

## B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Nanomateriály a nanotechnologie v polymerních aplikacích			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	14p+14s+0l	hod.	28	kreditů 3
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednášky, semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	K získání zápočtu musí student vypracovat a obhájit semestrální úkol a zúčastnit se aspoň 11 seminářů. Ověření znalostí pro klasifikovaný zápočet probíhá ústně.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				

doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D. (100% p)

### Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je prohloubit znalosti principů a zákonitostí v oblasti nanomateriálů, seznámit studenty s dostupnými nanotechnologiemi a vybranými aplikacemi (zejména ve zdravotnictví). Součástí je i poučení o toxicitě nanomateriálů. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:

1. Nanomateriály, dimenze. Kvantové tečky, CdS, UV-VIS absorpce a fotoluminiscence, XRD, stanovení velikosti nanokrystalu.
2. Magnetismus a nanočástice.
3. Mletí a mechanochemie. Vrstevnaté materiály, exfoliace. Stanovení distribuční křivky velikosti částic (rozptyl světla, ultrazvuková spektrometrie, analýza obrazu, centrifuga, ostatní metody).
4. Tenké vrstvy. Polymery - spincoating. Fyzikální a plasmatické depozice, svazky, MBE.
5. Elektrostatické a další metody zvláknování. Aplikace nanotextilií.
6. Laterálně rozlišené nanostruktury. Nanotisk. Zobrazovací a analytické metody (mikroskopie).
7. Syntéza nanočástic, roztoky, plyny, nanodisperze.
8. Stabilita nanodisperzí. Mikro a nanoenkapsulace.
9. Mikro a mesoporézní materiály. Sol-gel.
10. Vysokoteplotní procesy.
11. Saze, CNT a ostatní uhlíkové materiály.
12. Nanokompozity.
13. Templáty, bioinspirované materiály.
14. Environmentální rizika a toxicita nanomateriálů.

### Studijní literatura a studijní pomůcky

#### Povinná literatura:

VOLLATH, D. Nanomaterials: An Introduction to Synthesis, Properties and Application. 2nd Ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2013. ISBN 978-3-527-33379-0.

CAO, G. Nanostructures and Nanomaterials - Synthesis, Properties and Applications. London: Imperial College Press, 2004. ISBN 9781860945960. Dostupné online: [http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpNNSPA008/nanostructures\\_and\\_nanomaterials\\_synthesis\\_properties\\_and\\_applications](http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpNNSPA008/nanostructures_and_nanomaterials_synthesis_properties_and_applications).

BORISENKO, V.E. What is What in the Nanoworld: A Handbook on Nanoscience and Nanotechnology. Weinheim: Wiley-VCH, 2004. ISBN 3527404937.

#### Doporučená literatura:

MASSIMILIANO, D.V., EVOY, S., HEFLIN, J.R. Introduction to Nanoscale Science and Technology. New York: Springer, 2004. ISBN 978-1-4020-7720-3.

RATNER, M. Nanotechnology: A Gentle Introduction to the Next Big Idea. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003. ISBN 0-13-101400-5.

SAKAMOTO, K. Cosmetic Science and Technology: Theoretical Principles and Applications. Waltham, MA: Elsevier, 2016. ISBN 9780128020050.

### Informace ke kombinované nebo distanční formě

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

### Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Studentům budou určeny části učiva k samostatnému nastudování. Dle potřeby jsou možné individuální konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě

Možnosti komunikace s vyučujícím: [kuritka@utb.cz](mailto:kuritka@utb.cz), 576 038 049.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Plastikářská a gumárenská výroba v praxi			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	0p+0s+56l	hod.	56	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Účast na laboratorních cvičeních, které jsou formou exkurze do výrobních podniků zaměřených na zpracování plastů a pryže.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Ing. Lubomír Beníček, Ph.D. (100% I)				
Stručná anotace předmětu				
Cílem předmětu je studenty seznámit s těmito tematickými celky formou exkurze: 1. Výroba fólií a obalů pro potravinářský průmysl. 2. Výroba obalů pro spotřební zboží. 3. Výroba profilů, fólií, podlahovin a desek pro stavební průmysl. 4. Výroba trubek a kabelů. 5. Výroba vláken. 6. Výroba tlakových hadic. 7. Výroba automobilových komponentů. 8. Výroba lehčených hmot. 9. Výroba pneumatik. 10. Výroba kompozitních dílů z BMC směsí. 11. Výroba kompozitů ručním kladením. 12. Analýza vad výrobků a jejich odstraňování. 13. Aktuální trendy v plastikářském průmyslu. 14. Aktuální trendy v gumárenském průmyslu.				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: DUCHÁČEK, V. Polymery, výroba, vlastnosti, zpracování, použití. Praha: VŠCHT, 1995. ISBN 80-7080-241-3. KUTA, A. Technologie a zařízení pro zpracování kaučuků a plastů. Praha: VŠCHT, 1999. ISBN 80-7080-367-3. KUTZ, M. Applied Plastics Engineering Handbook - Processing, Materials, and Applications. 2nd Ed. Elsevier, 2017. ISBN 978-0-323-39040-8.				
Doporučená literatura: MLEZIVA, J. Polymery - struktura, vlastnosti a použití. Praha: Sobotáles, 1993. ISBN 80-901570-4-1. ŠTĚPEK, J., ZELINGER, J., KUTA, A. Technologie zpracování a vlastnosti plastů. Praha: SNTL, 1989. SOMMER, J.G. Engineered Rubber Products - Introduction to Design, Manufacture and Testing. Hanser Publishers, 2009. ISBN 978-1-56990-433-6.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Pokročilé materiály a technologie			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	28p+28s+0l	hod.	56	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Úroveň získaných znalostí bude ověřena kombinací písemného testu/ústního přezkoušení.			
Garant předmětu	doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s novými aplikacemi pokročilých materiálů a s moderními způsoby jejich zpracování. Zvláštní pozornost je věnována jejich využití ve významných aplikačních sférách - zdravotnictví, potravinářském, obalovém a automobilovém průmyslu. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do pokročilých polymerních materiálů a zpracovatelských technologií.</li><li>2. Dendrimery.</li><li>3. Fluoropolymery.</li><li>4. Speciální polymery, polymerní směsi a kompozity.</li><li>5. Termoplastické elastomery.</li><li>6. Polymerní tekuté krystaly.</li><li>7. Netkané textilie - příprava z roztoků.</li><li>8. Polymerní vlákna a netkané textilie - příprava z polymerních tavenin.</li><li>9. Polymerní pěny.</li><li>10. Optická vlákna.</li><li>11. Nanotechnologie, uhlíkové struktury.</li><li>12. Úvod do pokročilých kovových a oxidických materiálů a zpracovatelských technologií.</li><li>13. Vstřikování kovových prášků, prášková metalurgie.</li><li>14. Aplikace polymerů ve zdravotnictví, farmakologii, laboratorní technice (sterilizace, bioaktivita, řízené uvolňování, membrány, separátory), automobilovém a leteckém průmyslu (vysoko-teplotní, vysoce-zátěžové materiály, nehořlavost).</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> GECKELER, K.E. Advanced Macromolecular and Supramolecular Materials and Processes. Springer US, 2003. 320 s. ISBN 978-1-4419-8495-1. CHEREMISINOFF, N.P. Advanced Polymer Processing Operations. William Andrew Inc., 1998. ISBN-13 978-0815514268. MAROSI, G.J., CZIGÁNY, T. Advanced Polymers, Composites and Technologies. Wiley-VCH, 450 s. Macromolecular Symposia Series. ISBN-13 978-3527317455.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> POKLUDA, J. Mechanické vlastnosti a struktura pevných látek: kovy, keramika, plasty. Brno: PC-DIR, 1994. ISBN 8021405759. NALWA, H.S. Advanced Functional Molecules and Polymers: Physical Properties and Applications. CRC Press, 2001. 388 s. ISBN 9781560329237. KUMAR, A., GUPTA, R.K. Fundamentals of Polymers. New York: McGraw-Hill, 1998. ISBN 0070252246.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti se účastní výuky, kde je jim redukovánou formou prezentována látka výše uvedeného rozsahu a jsou jim určeny části učiva k samostatnému nastudování. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:sedlacek@utb.cz">sedlacek@utb.cz</a> , 576 031 323, 576 038 012.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Povrchové úpravy a lepení			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	14p+0s+28l	hod.	42	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	100% účast v laboratorních cvičeních. Vypracování zadaných laboratorních úloh a odevzdání protokolů. Dosažení minimálně 50% bodů z písemného testu na konci semestru.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. Simona Mrkvíčková, Ph.D. (100% p)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je získání základních poznatků v oblasti lepení. Posluchač si osvojí základní pojmy z dané problematiky. Dozví se o možnostech úpravy povrchů před lepením pro účely zvýšení adheze jednotlivých materiálů a získá přehled o běžně používaných, ale i speciálních adhezivech. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod a základní pojmy z oblasti lepení.</li><li>2. Vazebné síly a teorie adheze.</li><li>3. Smáčení.</li><li>4. Povrchové napětí, povrchová energie a způsoby měření.</li><li>5. Úvod do úpravy povrchů.</li><li>6. Analýza povrchů a techniky používané při měření kvality povrchů.</li><li>7. Úprava povrchů polymerních materiálů.</li><li>8. Adheziva, základní rozdělení a historie.</li><li>9. Reaktivní lepidla, chemické a fyzikální vlastnosti, zpracování.</li><li>10. Fyzikálně tuhnutí lepidla, chemické a fyzikální vlastnosti, zpracování.</li><li>11. Vlastnosti lepených spojů.</li><li>12. Testování lepených spojů, druhy lomů lepených spojů.</li><li>13. Základy navrhování adhezivního spoje.</li><li>14. Pracoviště pro lepení, technické listy, bezpečnost práce a ochrana zdraví v oblasti lepení.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> Výukové texty poskytnuté vyučujícím. OSTEN, M. Práce s lepidly a tmely. Praha: SNTL, 1986. Da SILVA, L.F.M., ÖCHSNER, A., ADAMS, R.D. Handbook of Adhesion Technology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. ISBN 978-3-642-01168-9.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> LANGMAIER, F. Adhese a adhesiva. Zlín, 1999. ISBN 80-214-1373-5. POCIUS, A.V. Adhesion and Adhesives Technology. Munich, 2002. ISBN 3-446-21731-2. EBNESAJJAD, S. Adhesives Technology Handbook. New York, 2008. ISBN 978-0-8155-1533-3. EBNESAJJAD, S. Handbook of Adhesives and Surface Preparation. Elsevier, 2011. ISBN 978-1-4377-4461-3. Dostupné online: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/book/9781437744613">http://www.sciencedirect.com/science/book/9781437744613</a>.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	V rámci společných soustředění budou probírána jednotlivá témata a zadána seminární práce na téma z oblasti aplikace lepení jako techniky spojování. Seminární práce bude ústně prezentována. Během laboratorního cvičení studenti vypracují dvě laboratorní úlohy a odevzdají protokoly. Ověření získaných znalostí bude prováděno písemným testem na konci semestru. Studenti mohou po předchozí dohodě s vyučujícím v rámci individuálních konzultačních hodin probrat tematické okruhy a problematiku s nimi spojenou.			
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:mrkvickova@utb.cz">mrkvickova@utb.cz</a> , 576 031 334.				



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Recyklace plastů/Plastics Recycling			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	28p+0s+28l	hod.	56	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: účast na laboratorních cvičeních, odevzdání a uznání protokolů. Zkouška: zkouškový test s následným ústním přezkoušením.			
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující	prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D. (100% p)			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je studenty seznámit s problematikou recyklace a likvidace odpadů na bázi syntetických a přírodních polymerních materiálů. Budou řešeny principy, používané techniky a technologie pro nakládání s tímto odpadem a to také ve spojitosti s ekonomickými parametry a obecnou a ekologickou udržitelností těchto procesů. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Základní charakterizace polymerního odpadu a sfér, kde vzniká tento odpad.</li><li>2. Mechanická cesta recyklace polymerů.</li><li>3. Energetické využití odpadů z polymerních materiálů.</li><li>4. Některé otázky ke skládce odpadů z polymerních odpadů.</li><li>5. Polyolefiny.</li><li>6. Recyklace vinylových termoplastů.</li><li>7. Recyklace a likvidace PVC a PET.</li><li>8. Problematika biopolymerů.</li><li>9. Mletí a drcení pryže a její využití.</li><li>10. Regenerace pryže.</li><li>11. Termosety.</li><li>12. Problematika recyklace polymerních kompozitních materiálů.</li><li>13. Polymery v elektrotechnice a automobilismu.</li><li>14. Problematika odpadů z obalů.</li></ol>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> GOODSHIP, V. Introduction to Plastics Recycling. 2nd Ed. Shawbury, Shrewsbury, Shropshire: Smithers Rapra Technology Limited, 2007. ISBN 978-1-84735-078-7. THAKUR, V.K. Recycled Polymers: Chemistry and Processing, Volume 1. Smithers Rapra Technology, 2015. ISBN-13 978-1909030978. THAKUR, V.K. Recycled Polymers: Properties and Applications, Volume 2. Smithers Rapra Technology, 2015. ISBN-13 978-1910242292.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> SLOBODIAN, P. Nakládání s odpady. Zlín: UTB, 2013. ISBN 978-80-7454-252-7. KUŘITKA, I., SLOBODIAN, P., SAHA, N. Recyklace a zneškodňování tuhých odpadů - Laboratorní cvičení. Zlín: UTB, 2006. ISBN 80-7318-490-7. ANDREW, W. Biopolymers: Reuse, Recycling, and Disposal. PDL Handbook Series, 2013. ISBN 9781455731459.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Podpory ke studiu: doporučené studijní materiály jako jsou skripta, budou poskytnuty studentům ve formátu pdf. Studenti absolvují předepsaný rozsah přednášek a další učivo proberou samostudiem podle anotace předmětu. Dle potřeby jsou možné konzultace po emailové či telefonické dohodě. V rámci laboratorního cvičení studenti provedou předepsaný počet úloh, ze kterých vypracují protokoly. Po absolvování laboratorního cvičení a uznání protokolů získají zápočet a mohou jít ke zkoušce.				
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	Seminář k diplomové práci			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	0p+14s+0l	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro získání zápočtu student odevzdá seznam citací použitých ve své diplomové práci a bude prezentovat téma své diplomové práce formou krátké přednášky.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Ing. Jana Navrátilová, Ph.D. (100% s)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je studenty připravit na samostatné vypracování diplomové práce, upozornit je na formální požadavky práce a zdokonalit jejich schopnost pracovat se zdroji. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Příprava rešerše na zadané téma.</li><li>2. Možné zdroje a jejich používání.</li><li>3. Možnosti vyhledávání.</li><li>4. On-line databáze v knihovně UTB.</li><li>5. Licencované databáze.</li><li>6. Způsob dohledání článků v konsorciu knihoven.</li><li>7. Vyhledávání dat obecně na internetu.</li><li>8. Způsob zpracování dat.</li><li>9. Skladba a obsah teoretické části.</li><li>10. Praktická část a její obsah.</li><li>11. Diskuze.</li><li>12. Závěr.</li><li>13. Způsoby citace literárních zdrojů.</li><li>14. Tvorba bibliografické knihovny.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> Normy ČSN ISO týkající se formální úpravy diplomových prací ČSN ISO 690. Citační norma ČSN ISO 690:2011 - Bibliografické citace.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> <a href="http://www.webofscience.com">www.webofscience.com</a> <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a> <a href="http://www.knovel.com">www.knovel.com</a> Citační software <a href="http://www.mendely.com">www.mendely.com</a> Grafický design manuál UTB ve Zlíně.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	8	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studentům bude určena část učiva k samostatnému nastudování. Kontrola samostatného studia bude provedena praktickým zkoušením. Dle potřeby jsou možné konzultace po předchozí emailové či telefonické dohodě.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:j1navratilova@utb.cz">j1navratilova@utb.cz</a> , 576 031 118.				



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Technologie zpracování reaktoplastů			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	28p+0s+28l	hod.	56	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: povinná účast na laboratorních cvičeních, vypracování zadaných laboratorních úloh a odevzdání protokolů. Získané vědomosti se ověřují písemným testem a ústní zkouškou (úspěšnost min. 50%).			
Garant předmětu	Ing. Simona Mrkvíčková, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100% p			
Vyučující				
Ing. Simona Mrkvíčková, Ph.D. (100% p)				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou zpracování reaktoplastů. Vysvětlit jim základní rozdíly ve vlastnostech a zpracování reaktoplastů a uvést základní aplikační možnosti těchto materiálů. V laboratorních cvičeních si studenti vyzkouší základní technologie zpracování a metody testování reaktoplastických pryskyřic. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do problematiky reaktoplastů.</li><li>2. Vytvrzování reaktivních pryskyřic.</li><li>3. Klasifikace reaktoplastických pryskyřic.</li><li>4. Nenasycené polyesterové a vinylesterové pryskyřice.</li><li>5. Epoxidové pryskyřice.</li><li>6. Fenolické pryskyřice, melaminové pryskyřice.</li><li>7. Polyuretanové pryskyřice a hybridní pryskyřice.</li><li>8. Benzoxaziny a další reaktoplasty nové generace.</li><li>9. Analýza a testování reaktoplastických pryskyřic.</li><li>10. Zvláštnosti zpracování reaktoplastů a klasifikace zpracovatelských technologií.</li><li>11. Zpracování reaktoplastů na nátěrové hmoty.</li><li>12. Zpracovatelské technologie kompozitních materiálů.</li><li>13. Reaktoplastické lisovací hmoty.</li><li>14. Recyklace reaktoplastů.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> Prezentace z přednášek. JANČÁŘ, J. Úvod do materiálového inženýrství polymerních kompozitů. Brno: VUT, 2003. ISBN 8021424435. EHRENSTEIN, G.W. Polymerní kompozitní materiály. 1. vyd. Praha: Scientia, 2009. ISBN 9788086960296. GUO, Q. Thermosets: Structure, Properties, and Applications. Woodhead Pub., 2017. ISBN 9780081010211.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> KORÍNEK, Z. Kompozity. Dostupné online: <a href="http://mujweb.cz/zkorinek/">http://mujweb.cz/zkorinek/</a>. MLEZIVA, J. Polymery - výroba, struktura, vlastnosti a použití. 1. vyd. Praha: Sobotáles, 1993. ISBN 80-901570-4-1. WEATHERHEAD, R.G. FRP Technology. Dordrecht: Springer Netherlands, 1980. ISBN 9789400987210. DODIUK, H., GOODMAN, S.H. Handbook of Thermoset Plastics. 3rd Ed. Elsevier, 2014. ISBN 978-1-4557-3107-7. Dostupné online: <a href="http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpHTPE0012/handbook-thermoset-plastics/handbook-thermoset-plastics">http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpHTPE0012/handbook-thermoset-plastics/handbook-thermoset-plastics</a> LIDARÍK, M. Epoxidové pryskyřice. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: SNTL, 1983. MLEZIVA, J. Polyestery, jejich výroba a zpracování. Praha: SNTL, 1964. RATNA, D. Handbook of Thermoset Resins. 1. vyd. Shawbury: Smithers Rapra, 2009. ISBN 978-1-84735-410-5.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
<p>V rámci společných soustředění budou probírána jednotlivá témata a zadána seminární práce, jejíž součástí bude i laboratorní úloha, kterou budou studenti po úspěšném provedení ústně prezentovat. Získané znalosti budou ověřovány písemným testem a následnou ústní zkouškou. Studenti si mohou po dohodě s vyučujícím v průběhu semestru domluvit individuální konzultační hodiny.</p>				
<p>Možnosti komunikace s vyučujícím: <a href="mailto:mrkvickova@utb.cz">mrkvickova@utb.cz</a>, 576 031 334.</p>				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Diplomová práce			
Typ předmětu	povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	0p+0s+420l	hod.	420	kreditů 30
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	laboratorní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ke splnění předmětu student musí vypracovat a obhájit diplomovou práci na dané téma před jejím vedoucím.			
Garant předmětu	doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant je jedním z vedoucích diplomových prací.			
Vyučující				
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D. vedoucí diplomových prací (100% I)				
Stručná anotace předmětu	Cílem předmětu je připravit studenty pro samostatnou tvůrčí výzkumnou činnost při řešení zadaného problému. V rámci předmětu student vypracuje diplomovou práci na dané téma pod vedením příslušného akademického pracovníka. Cílem diplomové práce je zpracovat zadaný problém jak z teoretického, tak experimentálního hlediska, s využitím současného stavu poznání v dané oblasti. Student by v rámci řešení tématu měl prokázat schopnost logicky myslet, jasně artikulovat myšlenky, kriticky hodnotit vědeckou literaturu a experimentální data a uplatnit znalosti získané během studia.			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<u>Povinná literatura:</u> Odborná literatura dle doporučení vedoucího práce. Platné předpisy UTB ve Zlíně pro vypracování diplomové práce. Šablona UTB ve Zlíně pro vypracování diplomové práce.  <u>Doporučená literatura:</u> Knihovna UTB ve Zlíně (vědecké databáze, generátor citací), <a href="https://knihovna.utb.cz/">https://knihovna.utb.cz/</a> . Portál IVA - informační výchova na UTB ve Zlíně. Dostupné online: <a href="http://iva.k.utb.cz/">http://iva.k.utb.cz/</a> . LENGÁLOVÁ, A. Guide to Writing Master Thesis in English. Zlín: UTB, 2010. ISBN 978-80-7318-952-5. Dostupné online: <a href="http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/26214">http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/26214</a> .			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	120	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Student prokáže znalosti z absolvovaného studia a schopnost vypracovat samostatnou práci na zadané téma včetně návrhu, realizace a vyhodnocení výsledků experimentu. Výsledkem je diplomová práce, kterou student obhájí v průběhu státní závěrečné zkoušky.			
Možnosti komunikace s garantem předmětu: <a href="mailto:cermak@utb.cz">cermak@utb.cz</a> , 576 035 169. Kontakty na jednotlivé vedoucí DP viz Telefonní seznam UTB <a href="http://phonebook.utb.cz/">http://phonebook.utb.cz/</a> .				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Podnikatelské aktivity II			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	14p+14s+0l	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednášky, semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná forma; vypracování podnikatelského plánu.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.				
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s podnikatelským prostředím v České republice a v Evropské unii. Studenti získají základní znalosti z oblasti podnikání, zakládání vlastních podnikatelských subjektů a řízení takto vzniklých subjektů. Budou se orientovat v problematice tvorby podnikatelského plánu, právním minimu pro založení a vznik firmy, a to jak fyzické osoby, tak právnické osoby. Budou dále znát základní ekonomické vazby a fungování firem. Studenti budou schopni vytvořit si vlastní podnikání, založit vlastní podnikatelský subjekt a spočítat jeho ekonomickou efektivnost. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod do podnikání, podnikatelské prostředí.</li><li>2. Podnikatelské prostředí v Evropské unii.</li><li>3. Právní aspekty podnikání a právní formy podnikání v ČR.</li><li>4. Životní cyklus podniku, vznik a zánik podniku.</li><li>5. Živnostenské právo.</li><li>6. Založení fyzické a právnické osoby.</li><li>7. Podpora podnikání.</li><li>8. Základy podnikové ekonomiky.</li><li>9. Řízení nákladů, výnosů a výsledku hospodaření.</li><li>10. Majetková a kapitálová struktura podniku.</li><li>11. Základy financí a finančního řízení v podniku.</li><li>12. Daňové aspekty v podnikání.</li><li>13. Tvorba podnikatelského plánu.</li><li>14. Bankovní soustava a pojišťovny v České republice.</li></ol>				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<p><u>Povinná literatura:</u> MARTINOVIČOVÁ, D., KONEČNÝ, M., VAVŘINA, J. Úvod do podnikové ekonomiky. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. 208 s. ISBN 978-80-247-5316-4. SYNEK, M., KISLINGEROVÁ, E. a kol. Podniková ekonomika. 6. přep. a dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, 2015. SHELTON, H. The Secrets to Writing a Successful Business Plan: A Pro Shares a Step-by-Step Guide to Creating a Plan that Gets Results. Upd. and Exp. Ed. Rockville: Summit Valley Press, 2017. 312 s. ISBN 978-0-9899460-3-2.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> SRPOVÁ, J., ŘEHOŘ, V. a kol. Základy podnikání: teoretické poznatky, příklady a zkušenosti českých podnikatelů. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 427 s. ISBN 978-80-247-3339-5. SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 5. vyd. Praha: Grada, 2011. 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1. JANATKA, F. Podnikání v globalizovaném světě. Praha: Wolters Kluwer, 2017. 336 s. ZAPLETALOVÁ, Š. Podnikání malých a středních podniků na mezinárodních trzích. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2015. 177 s. ISBN 978-80-87865-16-3. Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník v platném znění. Zákon č. 90/2012 Sb., Zákon o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích) v platném znění. JOHN, V. How to Run a Business without Risk: The Truth Revealed about Business Risk: Ten Interviews with Experienced Entrepreneurs and Advisors. London: Meriglobe Business Academy, 2017. 247 s. ISBN 978-1-911511-14-4.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	8	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti budou samostatně vypracovávat podnikatelský plán dle instrukcí zadaných během společných konzultací. Studenti mají možnost domluvit si individuální osobní konzultaci. Je možná i konzultace na dálku prostřednictvím e-mailu.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: viz Telefonní seznam UTB <a href="http://phonebook.utb.cz/">http://phonebook.utb.cz/</a> .				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Akademické dovednosti v angličtině			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	0p+28s+0l	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Práce studentů je průběžně sledována v hodinách. Každý student v průběhu semestru vypracuje krátký abstrakt jeho diplomové práce. Student musí splnit 80% účast na seminářích. Znalost angličtiny je na úrovni pokročilý B2+.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.				
Stručná anotace předmětu				
Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornými texty v angličtině. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky: 1. Specifika psaného akademického jazyka. 2. Základní gramatické celky. 3. Shoda podmětu s přísudkem. 4. Trpný rod. 5. Vztažné věty. 6. Spojovací výrazy. 7. Syntax a jeho vliv na význam vět. 8. Názvy článků, klíčová slova. 9. Síla tvrzení, zpracování dat a výsledků, popis grafů. 10. Vliv jazykového zpracování na sílu tvrzení při analýze dat, zobecňování. 11. Zpracování metodiky. 12. Charakteristické části úvodu a závěru odborného článku. 13. Efektivní abstrakt. 14. Nápomocné tipy psaní odborných textů.				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: PHILPOT, S. Headway Academic Skills Level 2 Student's Book, Reading, Writing and Study Skills. Oxford University Press. ISBN 0194741605. MURPHY, R. English Grammar in Use. Cambridge, 2003. ISBN 0-521-5293-X.				
Doporučená literatura: SWAN, M., WALTER, C. Oxford English Grammar Course Intermediate. Oxford University Press, 2011. ISBN 0194420825. Vlastní doplňující materiály v e-learningové podobě.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	9		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti samostatně studují předložené materiály a využívají e-learningovou podporu. Odevzdávají abstrakt své diplomové práce. V případě potřeby mají možnost domluvit si individuální konzultaci.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: viz Telefonní seznam UTB <a href="http://phonebook.utb.cz/">http://phonebook.utb.cz/</a> .				

### B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Akademické dovednosti v němčině (pro KS - alternativní možnost k AJ)		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	hod.	kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet	Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Práce studentů je sledována komunikačními aktivitami v hodinách. Každý student v průběhu semestru prezentuje technické téma z jeho studijní oblasti. Na konci semestru absolvuje závěrečný test, který musí splnit na 60%. Student musí splnit 80% účast na seminářích. Znalost němčiny je na úrovni pokročilý B2.		
Garant předmětu			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			

*Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.*

#### Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornými tématy, písemně i ústně prezentovat technické informace v němčině. Zabývá se rozvojem komunikačních schopností studentů i v obecné oblasti a profesních situacích. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky:

1. Základní gramatické struktury.
2. Konjunktiv préterita.
3. Trpný rod.
4. Minulé časy vybraných slabých a silných sloves.
5. Vazby sloves.
6. Zájmenná příslovce.
7. Vztažné věty.
8. Infinitiv s zu po podstatných a přídavných jménech.
9. Infinitiv s zu po slovesech.
10. Stupňování přídavných jmen a příslovčí.
11. Struktura odborných textů.
12. Specifika prezentace v němčině.
13. Prezentace vlastní odborné práce.
14. Test.

#### Studijní literatura a studijní pomůcky

##### Povinná literatura:

BECKER, N., BRAUNERT, C.J. Alltag Beruf & Co. 6. Hueber Verlag, 2011.  
<https://www.hueber.de/shared/uebungen/alltag/>.

##### Doporučená literatura:

SCHRAMM, B. a kol. Grammatik - ganz klar! Ismaning: Hueber Verlag, 2011. ISBN 978-3-19-051555-4.  
KRENN, W., PUCHTA, H. Motive. München: Hueber Verlag, 2016. ISBN 978-3-19-001878-9.

Doplňující materiály [https://www.hueber.de/seite/pg\\_lehren\\_unterrichtsplan\\_mot.](https://www.hueber.de/seite/pg_lehren_unterrichtsplan_mot.)

#### Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	9	hodin
---------------------------------	---	-------

#### Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Studenti samostatně studují předložené materiály a pracují s internetovými odkazy. Prezentují technické téma z jejich studijní oblasti. V případě potřeby mají možnost domluvit si individuální konzultaci.

Možnosti komunikace s vyučujícím: viz Telefonní seznam UTB <http://phonebook.utb.cz/>.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Akademické dovednosti v ruštině (pro KS - alternativní možnost k AJ)			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Práce studentů je sledována komunikačními aktivitami v hodinách. Každý student v průběhu semestru prezentuje technické téma z jeho studijní oblasti. Na konci semestru absolvuje závěrečný test, který musí splnit na 60%. Student musí splnit 80% účast na seminářích. Znalost ruštiny je na úrovni pokročilý B2.			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter.				
Stručná anotace předmětu				
Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornými tématy, písemně i ústně prezentovat technické informace v ruštině. Zabývá se rozvojem komunikačních schopností studentů i v obecné oblasti a profesních situacích. Obsah předmětu tvoří tyto tematické celky: 1. Řečové intence a situace. 2. Číselné údaje, vyjádření míry, množství. 3. Předložkové vazby odlišné od češtiny. 4. Skloňování zájmen. 5. Časování sloves v přítomném čase. 6. Časování sloves v minulém čase. 7. Obtížné slovesné vazby. 8. Trpný rod. 9. Neskloňná podstatná jména. 10. Vyjádření možnosti, nemožnosti, nutnosti. 11. Odborné texty ve vztahu k oboru. 12. Odborná terminologie ve vztahu k oboru. 13. Prezentace vlastní odborné práce. 14. Test.				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: JELÍNEK, S. a kol. Raduga po novomu 3! Plzeň: Fraus, 2009. ISBN 978-80-7238-772-4. JELÍNEK, S. a kol. Raduga po novomu 4! Plzeň: Fraus, 2010. ISBN 978-80-7238-947-6.				
Doporučená literatura: PAŘÍZKOVÁ, Š. Ruština pro začátečníky a samouky. Pavel Pařízek, 2010. ISBN 978-80-903072-9-2.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	9		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Studenti samostatně studují předložené materiály a pracují s internetovými odkazy. Prezentují technické téma z jejich studijní oblasti. V případě potřeby mají možnost domluvit si individuální konzultaci.				
Možnosti komunikace s vyučujícím: viz Telefonní seznam UTB <a href="http://phonebook.utb.cz/">http://phonebook.utb.cz/</a> .				