

Navazující magisterský studijní program

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE

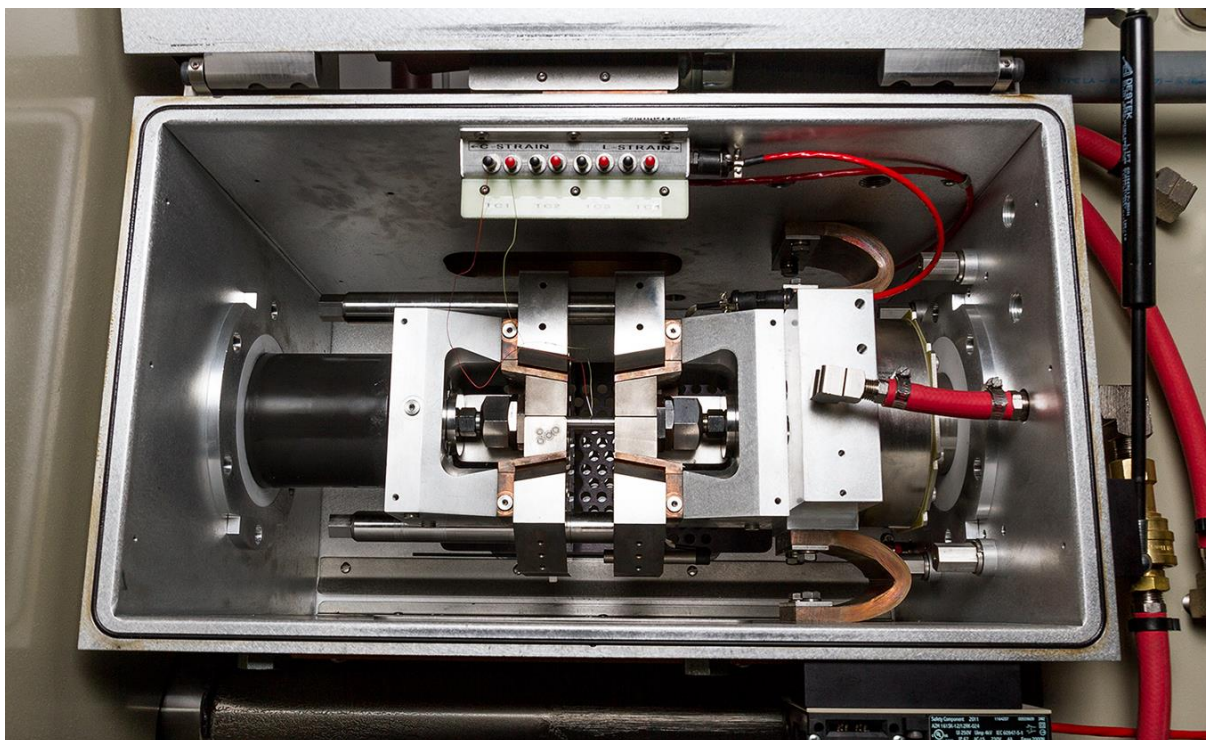
Ing.

CÍLE STUDIA :

Cílem studia je výchova odborníků pro praxi i akademickou sféru se znalostmi o kovových i nekovových materiálech, jejich technologickém zpracování a následném využití v širokém spektru aplikací. Absolventi budou připraveni na řešení komplexních inženýrských úloh s důrazem na zvyšující se podíl využití numerických metod modelování.

Studenti se seznámí se způsoby zpracování materiálů a s hodnocením jejich užitných vlastností z pohledu vnitřní stavby materiálů, fyzikální chemie, termodynamiky a mechaniky. Získají široké znalosti z oblasti materiálového inženýrství, konvenčních i progresivních výrobních metod, metrologie, tepelného zpracování, povrchového inženýrství a budou se orientovat v problematice výrobních postupů od přípravy výroby, přes její realizaci, až po finální přejímku, a to pro třískové (obrábění) i netřískové výrobní technologie (slévání, svařování a tváření).

Absolventi získají schopnost se samostatně a relevantně rozhodovat na základě vstupních informací o výběru a aplikaci vhodné technologie a postupu pro konkrétní výrobek a dále o způsobu kontroly, jakosti výrobku i procesu výroby, včetně případného návrhu nápravných opatření.



Laboratoř vysokoteplotního testování materiálu

Příklady řešených diplomových prací



Lokální opravy smaltovaných (anorganických) povrchů pomocí indukčních ohřevů
(K. Ungr, 2020)



Šroubový spoj kompozitního systému na bázi uhlíkové výztuž – polymerní matrice
(T. Urban, 2016)



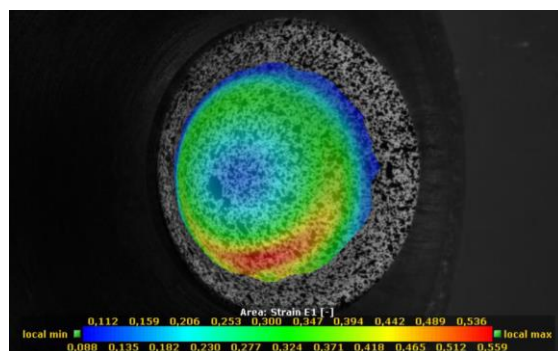
Porézní hliníkové systémy
(P. Nastoupil, 2020)



Návrh řezných podmínek pro frézování na CNC obráběcím centru ve firmě Eaton Elektrotechnika s.r.o. (J. Beňa, 2021)



Tažení výlisku z korozivzdorného materiálu při použití nástroje s proměnnou přídržovací silou
(M. Herman, 2015)



Stanovení vlivu rychlosti deformace na výsledek zkoušky hloubením dle Erichsena
(R. Čerovský, 2020)

PREZENČNÍ STUDIUM

N0715A270015 **Materiály a technologie**

1. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 14 týdnů	
<u>PI/ Povinné předměty</u>				
Progresivní strojírenské materiály (PSM*M)	KMT	2+0 zk		4
Teorie tepelného zpracování (TTZ*M)	KMT	2+2 zk		5
Stroje a zařízení pro technologické procesy (SZTP)	KSP	2+2 zk		5
Teorie slévárenství (TS)	KSP	2+2 zk		5
Teorie svařování, pájení a tepelného dělení (TSPD)	KSP	2+2 zk		5
Povrchové úpravy (PÚ*M)	KMT		2+2 zk	5
Teorie obrábění (TO)	KOM		2+2 zk	5
Teorie tváření kovů (TTV)	KSP		2+2 zk	5
Metody analýzy technologických procesů (MATP)	KSP		0+4 zk	5
Exkurze (EX*M)	KSP		1 týden z	3
Odborná praxe (OP*M)	KSP		3 týdny z	3
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 1¹⁾</u>				
Simulace technologických procesů (SIMP)	KSP	1+3 zk		5
Přípravky a montážní prostředky (PM0P)	KOM	2+2 zk		5
Nekovové materiály (NEM*M)	KMT	2+2 zk		5
<u>PV Povinně volitelné předměty – skupina 2²⁾</u>				
Svařované konstrukce a progresivní technologie (SKPT)	KSP		2+2 zk	5
Abrazivní a nekonvenční metody (ANM)	KOM		2+2 zk	5
Degradační procesy a mezní stavy materiálů (DPM*M)	KMT		2+2 zk	5
P. PV (celkem kreditů)		29	31	60
P, PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		6 zk	5 zk	

Poznámka

^{1), 2)} Student si volí jeden povinně volitelný předmět.

Význam zkratk:

2+2 počet hodin přednášek + cvičení a laboratoří ve výukovém týdnu
 zk zkouška
 kl klasifikovaný zápočet
 z zápočet

PREZENČNÍ STUDIUM

N0715A270015 **Materiály a technologie**

2. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 10 týdnů	
<u>PI Povinné předměty</u>				
Diplomová práce 1 ³ (DP1*M)	kat.	28 kl		2
Experimentální hodnocení vlastností materiálů (EHV*M)	KMT	0+4 zk		4
Metrologie (MET)	KOM	2+2 zk		5
Aditivní technologie (ADIT)	KSA	2+2 zk		5
Diplomová práce 2 ³ (DP2*M)	kat.		80 z	7
Diplomová práce 3 ³ (DP3*M)	kat.		160 z	15
Projektování technologických procesů a automatizace výroby (PTPA)	KOM		2+2 zk	4
<u>PVI Povinně volitelné předměty – skupina 3⁴⁾</u>				
Slévárenské materiály a progresivní technologie (SMPT)	KSP	2+2 zk		5
Experimental Methods in Metal Forming (EMMF)	KSP	2+2 zk		5
Cutting Tools (RENAJ)	KOM	2+2 zk		5
Speciální metody obrábění (SMO)	KOM	2+2 zk		5
Metody strukturní analýzy (MSA*M)	KMT	2+2 zk		..
<u>PVI Povinně volitelné předměty – skupina 4⁵⁾</u>				
Pokročilé materiály a struktury (PMS*M)	KMT		2+2 zk	4
Speciální metody zpracování plechů a nástroje (SMZP)	KSP		2+2 zk	4
Výrobní procesy a systémy (VPSY)	KOM		2+2 zk	4
Řízení projektů (RIP)	KST		2+2 zk	4
P. PV (celkem kreditů)		26	34	60
P. PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		5 zk, 1 kl	3 zk	

Poznámky

³⁾ Témata diplomových prací jsou vypisována prostřednictvím informačního systému STAG. Studenti, kteří chtějí v akademickém roce 2022/2023 odevzdávat diplomovou práci, musí na IS STAG provést její registraci. U každého tématu je uveden vyučující (vedoucí práce), který(á) téma zadal(a) a diplomovou práci povede. Studenti si mohou vybrat i více témat, o která mají zájem, u každého tématu však musí nastavit prioritu, s jakou dané téma chtějí získat. Po ukončení registrace nebo v průběhu registračního období vyučující potvrdí přidělení tématu studentovi (studentce). Každé téma je schváleno vedoucí(m) katedry, garantem studijního programu a děkanem fakulty a je podkladem pro dokument Zadání závěrečné práce.

⁴⁾ Student si volí dva povinně volitelné předměty. Alespoň jeden z těchto předmětů musí být vyučován v angličtině.

⁵⁾ Student si volí dva povinně volitelné předměty.

Význam zkratk:

kat. katedra (KSP, KOM nebo KMT)

KOMBINOVANÉ STUDIUM

N0715A270015 **Materiály a technologie**

1. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 14 týdnů	
<u>PI/ Povinné předměty</u>				
Progresivní strojírenské materiály (PSM*M)	KMT	8 zk		4
Teorie tepelného zpracování (TTZ*M)	KMT	14 zk		5
Stroje a zařízení pro technologické procesy (SZTP)	KSP	14 zk		5
Teorie slévárenství (TS)	KSP	14 zk		5
Teorie svařování, pájení a tepelného dělení (TSPD)	KSP	14 zk		5
Povrchové úpravy (PÚ*M)	KMT		14 zk	5
Teorie obrábění (TO)	KOM		14 zk	5
Teorie tváření kovů (TTV)	KSP		14 zk	3
Metody analýzy technologických procesů (MATP)	KSP		14 zk	3
Exkurze (EX*M)	KSP		1 týden z	
Odborná praxe (OP*M)	KSP		3 týdny z	
				5
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 1¹⁾</u>				
Simulace technologických procesů (SIMP)	KSP	14 zk		
Přípravky a montážní prostředky (PM0P)	KOM	14 zk		
Nekovové materiály (NEM*M)	KMT	14 zk		5
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 2²⁾</u>				
Svařované konstrukce a progresivní technologie (SKPT)	KSP		14 zk	
Abrazivní a nekonvenční metody (ANM)	KOM		14 zk	
Degradační procesy a mezní stavy materiálů (DPM*M)	KMT		14 zk	
P. PV (celkem kreditů)		29	31	60
P, PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		6 zk	5 zk	

Poznámka

^{1), 2)} Student si volí jeden povinně volitelný předmět.

Význam zkratk:

8 počet hodin kontaktní výuky v semestru (rozsah konzultací a soustředění)
 zk zkouška
 kl klasifikovaný zápočet
 z zápočet

KOMBINOVANÉ STUDIUM

N0715A270015 **Materiály a technologie**

2. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 10 týdnů	
<u>PI/ Povinné předměty</u>				
Diplomová práce 1 ³ (DP1*M)	kat.	10 kl		2
Experimentální hodnocení vlastností materiálů (EHV*M)	KMT	14 zk		4
Metrologie (MET)	KOM	14 zk		5
Aditivní technologie (ADIT)	KSA	14 zk		5
Diplomová práce 2 ³ (DP2*M)	kat.		20 z	7
Diplomová práce 3 ³ (DP3*M)	kat.		32 z	15
Projektování technologických procesů a automatizace výroby (PTPA)	KOM		10 zk	4
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 3⁴⁾</u>				
Slévárenské materiály a progresivní technologie (SMPT)	KSP	14 zk		5
Experimental Methods in Metal Forming (EMMF)	KSP	14 zk		5
Cutting Tools (RENAI)	KOM	14 zk		5
Speciální metody obrábění (SMO)	KOM	14 zk		5
Metody strukturní analýzy (MSA*M)	KMT	14 zk		5
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 4⁵⁾</u>				
Pokročilé materiály a struktury (PMS*M)	KMT		10 zk	4
Speciální metody zpracování plechů a nástroje (SMZP)	KSP		10 zk	4
Výrobní procesy a systémy (VPSY)	KOM		10 zk	4
Řízení projektů (RIP)	KST		14 zk	4
P. PV (celkem kreditů)		26	34	60
P, PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		5 zk, 1 kl	3 zk	

Poznámky

³⁾ Témata diplomových prací jsou vypisována prostřednictvím informačního systému STAG. Studenti, kteří chtějí v akademickém roce 2022/2023 odevzdávat diplomovou práci, musí na IS STAG provést její registraci. U každého tématu je uveden vyučující (vedoucí práce), který(á) téma zadal(a) a diplomovou práci povede. Studenti si mohou vybrat i více témat, o která mají zájem, u každého tématu však musí nastavit prioritu, s jakou dané téma chtějí získat. Po ukončení registrace nebo v průběhu registračního období vyučující potvrdí přidělení tématu studentovi (studentce). Každé téma je schváleno vedoucí(m) katedry, garantem studijního programu a děkanem fakulty a je podkladem pro dokument Zadání závěrečné práce.

⁴⁾ Student si volí dva povinně volitelné předměty. Alespoň jeden z těchto předmětů musí být vyučován v angličtině.

⁵⁾ Student si volí dva povinně volitelné předměty.

Význam zkratk:

kat. katedra (KSP, KOM nebo KMT)

Katedry Fakulty strojní (FS) TUL:

	<u>zkratka</u>
katedra částí a mechanismů strojů	KST
katedra energetických zařízení	KEZ
katedra materiálu	KMT
katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti	KMP
katedra obrábění a montáže	KOM
katedra sklářských strojů a robotiky	KSR
katedra strojírenské technologie	KSP
katedra textilních a jednoúčelových strojů	KTS
katedra vozidel a motorů	KVM
katedra výrobních systémů a automatizace	KSA

Další katedry a ústavy vyučující na FS TUL:

	<u>fakulta</u>	<u>zkratka</u>
katedra aplikované matematiky	FP	KAP
katedra cizích jazyků	EF	KCJ
katedra fyziky	FP	KFY
katedra chemie	FP	KCH
katedra matematiky a didaktiky matematiky	FP	KMD
ústav informačních technologií a elektroniky	FM	ITE
ústav mechatroniky a technické informatiky	FM	MTI
ústav nových technologií a aplikované informatiky	FM	NTI

Poznámka: EF – ekonomická fakulta; FS – fakulta strojní; FP – Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická; FM – fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií.