

Navazující magisterský studijní program

INOVAČNÍ A PRŮMYSLOVÉ INŽENÝRSTVÍ

Ing.

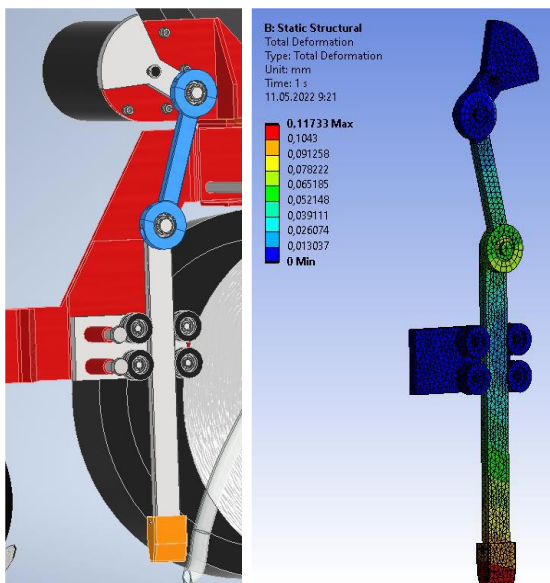
CÍLE STUDIA :

Cílem studijního programu, který není přísně vymezen jako „konstrukční“ či „technologický“, je připravit absolventy pro odborné činnosti realizované v rámci celého inovačního, resp. životního cyklu (nejen strojírenského) výrobku, tj. při řízení inovačního procesu, při tvorbě inovačního záměru, při systematickém a kreativním generování konceptu inovovaného výrobku, při vývoji, konstrukci, testování i zdokonalování výrobků a následném projektování, inovaci či optimalizaci výrobního procesu (pracoviště, buňky, linky, layoutu). Studenti získají znalosti o principech návrhu a konstrukce komponent i sestav, dovednosti v oblasti pokročilých metod inovační kreativity, znalosti o stavbě výrobků, metodologií pro plánování a řízení projektů, o využívání konstrukčních materiálů, o moderních metodách modelování i o výrobě prototypů. Studenti dále získají znalosti návrhu, inovace a optimalizace výrobního procesu inovovaného výrobku a dovednosti, které jsou v souladu s trendy v oblasti technických inovací a průmyslového inženýrství.

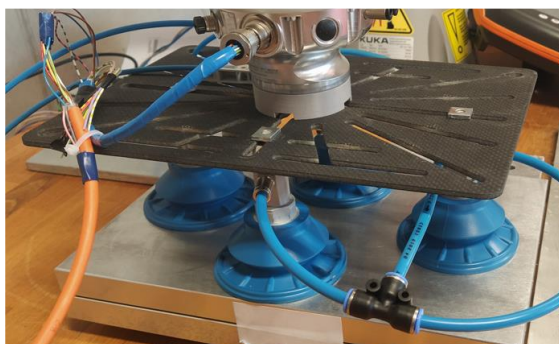


Laboratoř 3D měření a digitalizace

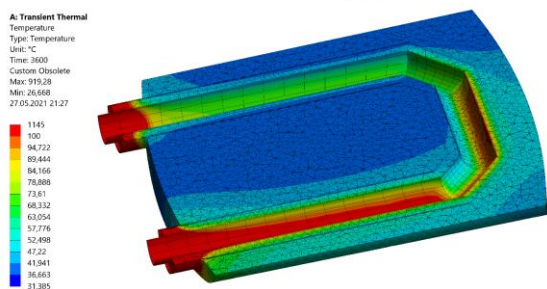
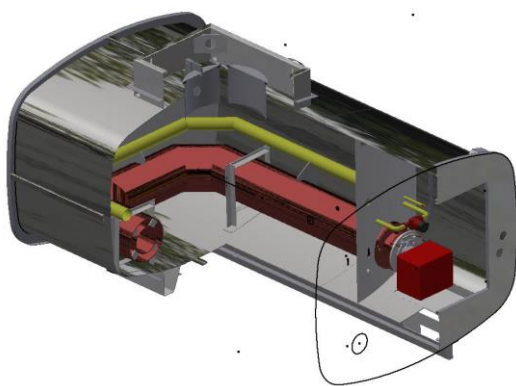
Příklady řešených diplomových prací



Inovace utužovacího systému stroje pro přesné setí (P. Plotnyskiy, 2022)



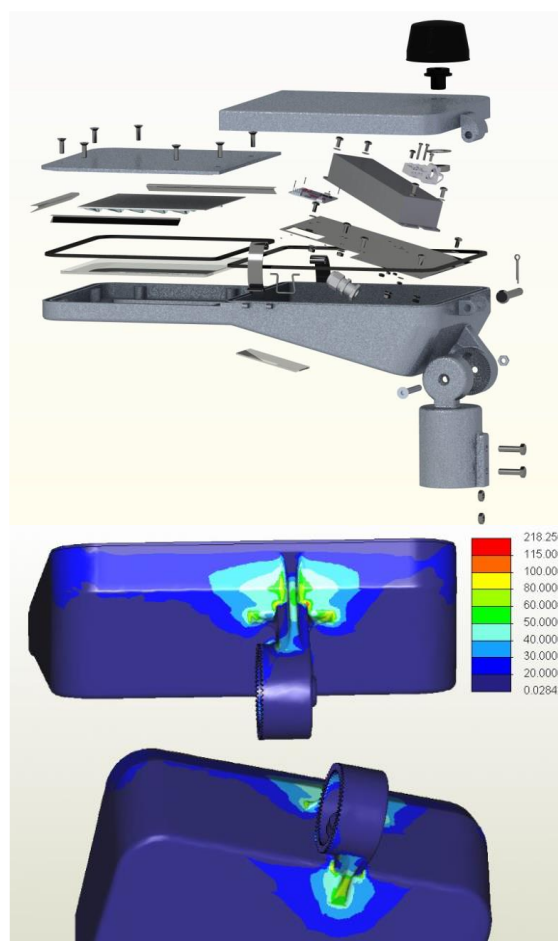
Inovace uchopovače pro robotickou manipulaci (Hai Vu Trung, 2022)



Inovace ohřevu bitumenové emulze (P. Cimbál, 2022)



Systém řízení kvadrokoptéry (R. Novák, 2022)



Inovace LED svítidla pro veřejné osvětlení (D. Groma, 2021)



Konstrukce dílů s ohledem na aditivní výrobu a ověření jejich funkčnosti (F. Vélé, 2020)

PREZENČNÍ STUDIUM

N0788A270004 Inovační a průmyslové inženýrství

1. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 14 týdnů	
<u>PI/ Povinné předměty</u>				
Inovační inženýrství (INI*M)	KST	2+2 zk		6
Principy návrhu výrobků (PNV*M)	KST	2+2 zk		5
Technická komunikace (TEK*M)	KST	2+2 kl		3
Konstrukční materiály (KM*M)	KMT	2+0 zk		3
Umělá inteligence (UI*M)	KSA	2+2 zk		5
Průmyslové inženýrství (PI*M)	KST		2+2 zk	6
Informační systémy řízení podniku (ISRPP)	KSA		2+2 zk	4
Experimentální metody (EXM)	KST		2+2 zk	4
Projekt I (PR1*M – KST, PI1*M – KSA)	kat.		0+4 kl	3
Exkurze (EX*M)	KST		1 týden z	3
Odborná praxe (OP*M)	KST		3 týdny z	5
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 1¹⁾</u>				
CA Technologie (CAT*M)	KST	2+2 zk		4
Operační analýza (OA*M)	KSA	2+2 zk		4
Programovací jazyky (PJ)	KSA	2+2 zk		4
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 2²⁾</u>				
Teorie automatického řízení (TAR*M)	KSA		2+2 zk	5
Programování a obsluha CNC strojů (CNC*M)	KSA		2+2 zk	5
Programovatelné logické systémy (PLS*M)	KSA		2+2 zk	5
P. PV (celkem kreditů)		30	30	60
P, PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		6 zk, 1 kl	4 zk, 1 kl	

Poznámky

¹⁾ Student si volí dva povinně volitelné předměty.

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

kat. katedra (KST nebo KSA)

PREZENČNÍ STUDIUM

N0788A270004 Inovační a průmyslové inženýrství

2. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 10 týdnů	
<u>PI Povinné předměty</u>				
Digitální podnik (DIP*M)	KSA	2+2 zk		5
Aditivní technologie (ADIT)	KSA	2+2 zk		5
3D digitalizace a reverzní inženýrství (3DR*M)	KSA	2+2 zk		4
Roboty a manipulátory (ROBM)	KSR	2+2 zk		5
Projekt II (PR2*M - KST, PI2*M - KSA)	kat.	0+4 kl		4
Diplomová práce 1 ³ (DP1*M - KST, DI1*M - KSA)	kat.	28 kl		2
Řízení projektů (RIP)	KST		2+2 zk	4
Metody technické tvůrčí práce (MTTP)	KST		2+2 zk	4
Techniky týmové práce (TTP*M)	KST		1+1 kl	2
Diplomová práce 2 ³ (DP2*M - KST, DI2*M - KSA)	kat.		60 z	5
Diplomová práce 3 ³ (DP3*M - KST, DI3*M - KSA)	kat.		160 z	11
<u>PVI Povinně volitelné předměty – skupina 3⁴⁾</u>				
Metrologie (MET)	KOM	2+2 zk		5
Výpočty plastových a kompozitních dílů (VPKD)	KST	2+2 zk		5
<u>PVI Povinně volitelné předměty – skupina 4⁵⁾</u>				
Technická diagnostika (TD)	KVM		2+2 zk	4
Přístrojová a měřicí technika (PMT*M)	KSA		2+2 zk	4
P, PV (celkem kreditů)		30	30	60
P, PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		5 zk, 2 kl	3 zk, 1 kl	

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), 5)} 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
 kat. katedra (KST nebo KSA)

KOMBINOVANÉ STUDIUM

N0788A270004 Inovační a průmyslové inženýrství

1. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 14 týdnů	
<u>PI/ Povinné předměty</u>				
Inovační inženýrství (INI*M)	KST	16 zk		6
Principy návrhu výrobků (PNV*M)	KST	16 zk		5
Technická komunikace (TEK*M)	KST	10 kl		3
Konstrukční materiály (KN*M)	KMT	10 zk		3
Umělá inteligence (UI*M)	KSA	16 zk		5
Průmyslové inženýrství (PI*M)	KST		16 zk	6
Informační systémy řízení podniku (ISRPP)	KSA		14 zk	4
Experimentální metody (EXM)	KST		14 zk	4
Projekt I (PR1*M – KST, PI1*M – KSA)	kat.		16 kl	3
Exkurze (EX*M)	KST		1 týden z	3
Odborná praxe (OP*M)	KST		3 týdny z	5
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 1¹⁾</u>				
CA Technologie (CAT*M)	KST	16 zk		4
Operační analýza (OA*M)	KSA	16 zk		4
Programovací jazyky (PJ)	KSA	16 zk		
<u>PVI/ Povinně volitelné předměty – skupina 2²⁾</u>				
Teorie automatického řízení (TAR*M)	KSA		16 zk	5
Programování a obsluha CNC strojů (CNC*M)	KSA		16 zk	5
Programovatelné logické systémy (PLS*M)	KSA		16 zk	5
P. PV (celkem kreditů)		30	30	60
P, PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		6 zk, 1 kl	4 zk, 1 kl	

Poznámky

¹⁾ Student si volí dva povinně volitelné předměty.

²⁾ Student si volí jeden povinně volitelný předmět.

Význam zkratk:

16 počet hodin kontaktní výuky v semestru (rozsah konzultací a soustředění)
 zk zkouška
 kl klasifikovaný zápočet
 z zápočet
 kat. katedra (KST nebo KSA)

KOMBINOVANÉ STUDIUM

N0788A270004 Inovační a průmyslové inženýrství

2. ročník

Předmět (zkratka)	Garant (katedra)	Semestr		Počet kreditů
		zimní 14 týdnů	letní 10 týdnů	
<u>PI Povinné předměty</u>				
Digitální podnik (DIP*M)	KSA	16 zk		5
Aditivní technologie (ADIT)	KSA	14 zk		5
3D digitalizace a reverzní inženýrství (3DR*M)	KSA	14 zk		4
Roboty a manipulátory (ROBM)	KSR	14 zk		5
Projekt II (PR2*M - KST, PI2*M - KSA)	kat.	56 kl		4
Diplomová práce 1 ³ (DP1*M - KST, DI1*M - KSA)	kat.	6 kl		2
Řízení projektů (RIP)	KST		14 zk	4
Metody technické tvůrčí práce (MTTP)	KST		12 zk	4
Techniky týmové práce (TTP*M)	KST		10 kl	2
Diplomová práce 2 ³ (DP2*M - KST, DI2*M - KSA)	kat.		20 z	5
Diplomová práce 3 ³ (DP3*M - KST, DI3*M - KSA)	kat.		80 z	11
<u>PVI Povinně volitelné předměty – skupina 3⁴⁾</u>				
Metrologie (MET)	KOM	14 zk		5
Výpočty plastových a kompozitních dílů (VPKD)	KST	16 zk		5
<u>PVI Povinně volitelné předměty – skupina 4⁵⁾</u>				
Technická diagnostika (TD)	KVM		16 zk	4
Přístrojová a měřicí technika (PMT*M)	KTS		16 zk	4
P. PV (celkem kreditů)		30	30	60
P, PV (celkem zkoušek a klasifik. zápočtů)		5 zk, 2 kl	3 zk, 1 kl	

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), 5)} Student si volí jeden povinně volitelný předmět.

Význam zkratk:

16 počet hodin kontaktní výuky v semestru (rozsah konzultací a soustředění)
 zk zkouška
 kl klasifikovaný zápočet
 z zápočet
 kat. katedra (KST nebo KSA)

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.