

Študijné plány platné pre študentov v akademikom roku 2018/2019

Názov študijného programu: *Materiálové inžinierstvo*

Študijný odbor : *5.2.26 materiály*

Stupeň vysokoškolského štúdia: *inžiniersky študijný program*

Forma štúdia: *denná/externá*

Profil absolventa:

Absolventi druhého stupňa vysokoškolského štúdia v študijnom programe materiálové inžinierstvo, v študijnom odbore 5.2.26 materiály sú komplexne pripravení na pôsobenie v oblasti výskumu, vývoja a výroby technických materiálov, ich technologického spracovania na polotovary a výrobky, ako aj v oblasti kontroly ich kvality a prevádzkovej diagnostiky. Dôkladne poznajú vzájomné súvislosti medzi chemickým zložením, štruktúrou a technicky dôležitými vlastnosťami materiálov, ovládajú široké spektrum predmetov prírodovedného základu, čo im dáva možnosť rýchlo sa adaptovať na nové poznatky. Absolventi druhého stupňa vysokoškolského štúdia materiálov dokážu analyzovať a navrhovať rozsiahle technické riešenia vrátane environmentálnych aspektov, vyžadujúce hlboké znalosti v oblasti materiálov, riadiť tímy pracovníkov v tejto oblasti, samostatne viesť aj veľké projekty a prevziať zodpovednosť za komplexné riešenia. Prostredníctvom vlastnej voľby povinne voliteľných a výberových predmetov sa špecializujú na niektorú z nasledujúcich oblastí: polymérne materiály, anorganické materiály, textilné materiály, kovové materiály a fyzikálne inžinierstvo materiálov, environmentálne inžinierstvo a počítačová podpora materiálového inžinierstva. Neoddeliteľnou súčasťou vzdelania absolventov je aj znalosť práce s technickými softvérovými balíkmi a vedomosti z numerickej analýzy a simulácie technologických procesov a materiálových sústav, výpočtového modelovania a simulácie zaťaženia súčiastok z technických materiálov, s cieľom ich optimálneho návrhu z pohľadu prevádzkového zaťaženia. Spektrum a hĺbka znalostí a zručností, získané štúdiom v danom inžinierskom študijnom programe, zabezpečujú predpoklady pre rýchlu adaptabilitu absolventov v praxi a ich úspešné uplatnenie v širokej oblasti priemyselných odborov. Absolventi majú schopnosť špecifikovať a navrhovať rozsiahle materiálové riešenia v rôznych technických odboroch, dokážu riadiť tímy pracovníkov a identifikovať mechanizmy pre kontinuálny vlastný profesionálny vývoj a udržiavanie kontaktu s vývojom vo svojej disciplíne.

Uplatnenie absolventov:

Možnosti uplatnenia absolventov študijného programu materiálové inžinierstvo v študijnom odbore 5.2.26 materiály sú široké. Absolventi sú plne pripravení na pôsobenie:

- vo výskume a vývoji v oblasti materiálového inžinierstva, priemyselného inžinierstva, aplikácii experimentálnych metód štúdia štruktúry a vlastností materiálov;
- v základnom výskume pri vývoji nových materiálov, výskume fyzikálnych vlastností materiálov a vývoji nových diagnostických metód, inovačných procesov, riešení trvalo udržateľných technológií s minimálnou spotrebou surovín, energie a bezodpadových procesov (komplexné spracovanie vstupných surovín a materiálov);
- vo výrobnom procese ako technológ výroby alebo riadiaci pracovník, pri navrhovaní a riadení moderných environmentálne akceptovateľných priemyselných

technologických procesov, pokrokových materiálov, spotrebných výrobkov a technických služieb;

- v riadiacej sfére v oblasti riešenia problémov pri výrobe, spracovaní, zabezpečovaní kvality materiálov, využitia a recyklácie materiálov, dokáže viesť tímy pracovníkov pri zabezpečovaní ekonomickej prosperity podniku;
- vo verejnej správe v oblasti odborov životného prostredia a trvalo udržateľného rozvoja regiónov miest a obcí, ako špecialista na odborných útvaroch;
- v podnikateľskej sfére vo všetkých oblastiach výrobnotechnologických procesov, riadiacich procesov a procesov zabezpečujúcich ekonomický rozvoj firmy a jej prosperitu.

Štandardná dĺžka štúdia vyjadrená v akademických rokoch:

- 2 roky - denná forma štúdia
- 3 roky - externá forma štúdia

Počet kreditov, ktoré dosiahnutie je podmienkou riadneho skončenia štúdia:

- 120 kreditov

Udeľovaný akademický titul:

- „inžinier“ (v skratke „Ing.“)

Jazyk alebo jazyky, v ktorých sa študijný program uskutočňuje, ktorými sa rozumejú jazyk alebo jazyky, v ktorých sú vyučované predmety študijného programu:

- slovenský

Učebné plány:

I. ročník – denné inžinierske štúdium

Študijný odbor: 5.2.26 materiály

Študijný program: Materiálové inžinierstvo

Kód	Povinné predmety	Týždenný počet hodín			
		Kredity		Rozsah P/C/L	
		ZS	LS	ZS	LS
MI-I-P-1	Technické materiály	4		2/1/0 s	
MI-I-P-2	Výpočtové modelovanie v materiálovom inžinierstve I	5		1/0/3 s	
MI-I-P-3	Polymérne materiály	7		2/1/3 s	
MI-I-P-4	Experimentálne metódy materiálových charakteristík	6		2/0/3 s	
MI-I-P-5	Aplikovaná anorganická chémia v materiálovom inžinierstve	3		2/1/0 s	
MI-I-P-6	Environmentálne inžinierstvo	3		2/1/0 z	
MI-I-P-7	Projekt CAD CAM	2		0/0/2 z	
MI-I-P-8	Aplikovaná organická chémia v materiálovom inžinierstve		4		2/1/0 s
MI-I-P-9	Výpočtové modelovanie v materiálovom inžinierstve II		5		1/0/3 s
MI-I-P-10	Fyzika tuhých látok a polymérov		3		2/0/0 s
MI-I-P-11	Štatistické metódy experimentov		3		2/1/0 s
MI-I-P-12	Technická angličtina		2		0/2/0 z
Sumáre		30	17	11/4/11	7/4/3
Povinne voliteľné predmety (výber dvoch predmetov: s+z podľa zvoleného modulu)					
MI-I-PV-1A	Diagnostika materiálov		6		2/2/0 s
MI-I-PV-2A	Lomová mechanika		5		2/2/0 z
MI-I-PV-3B	Technológia skla		6		2/1/2 s
MI-I-PV-4B	Technická mineralógia a kryštalografia		5		2/2/0 z
MI-I-PV-5CD	Analýza polymérnych materiálov		6		2/1/2 s
MI-I-PV-6C	Spracovanie a použitie polymérnych materiálov		5		2/2/0 z
MI-I-PV-7D	Technické textílie		5		2/2/0 z
MI-I-PV-8E	Hodnotenie vplyvov priemyselných technológií na ŽP		6		2/1/2 s
MI-I-PV-9E	Energetika a životné prostredie		5		2/2/0 z

MI-I-PV-10F	Vstupné parametre pre výpočtové modelovanie		5		2/0/2 z
MI-I-PV-11F	Výpočtové modelovanie sústav telies I		6		2/0/3 s
Povinnosť získať minimálne			11	kreditov	
Výberové predmety (výber jedného predmetu)					
MI-I-V-1	Numerické metódy		2		2/0/0 z
MI-I-V-2	Environmentálna legislatíva		2		2/0/0 z
MI-I-V-3	Integrovaný manažment		2		2/0/0 z
MI-I-V-4	Skúšobné metódy a certifikácie		2		0/2/0 z
MI-I-V-5	Dimenzovanie výrobkov z polymérnych materiálov		2		2/0/0 z
MI-I-V-6	Stroje a zariadenia pre výrobu silikátových materiálov		2		2/0/0 z
MI-I-V-7	Stroje a zariadenia pre spracovanie plastov a guma		2		2/0/0 z
MI-I-V-8	Moderné metódy výpočtového modelovania		2		0/0/2 z
MI-I-V-9	Technológie polymérnych materiálov v priemyselnej praxi (exkurzie)		2		0/0/2 z
MI-I-V-10	Technológie anorganických materiálov v priemyselnej praxi (exkurzie)		2		0/0/2 z
MI-I-V-11	Environmentálne inžinierstvo v priemyselnej praxi (exkurzie)		2		0/0/2 z
Povinnosť získať minimálne			2	kredity	

modul A (fyzikálne inžinierstvo materiálov - kovy)

modul B (anorganické materiály)

modul C (polymérne materiály – guma, plasty)

modul D (textilné materiály)

modul E (environmentálne inžinierstvo)

modul F (počítačová podpora MI)

II. ročník – denné inžinierske štúdium
Študijný odbor: 5.2.26 materiály
Študijný program: Materiálové inžinierstvo

Kód	Povinné predmety	Týždenný počet hodín			
		Kredity		Rozsah P/C/L	
		ZS	LS	ZS	LS
MI-I-P-13	Mikroskopické metódy hodnotenia štruktúry	4		1/1/2 s	
MI-I-P-14	Recyklačné technológie	4		2/1/0 z	
MI-I-P-15	Keramické materiály	6		2/1/3 s	
MI-I-P-16	Podnikové právo	2		2/0/0 z	
MI-I-P-17	Preddiplomový seminár	2		0/2/0 z	
MI-I-P-18	Nanotechnológie a nanomateriály	3		2/0/0 s	
MI-I-P-19	Diplomový seminár		5		0/0/5 z
MI-I-P-20	Progresívne kompozitné materiály		3		2/1/0 s
MI-I-P-21	Podnikový manažment		2		2/0/0 z
MI-I-P-22	Korózia materiálov a protikorózna ochrana		4		2/0/2 s
Sumáre		21	14	9/5/5	6/1/7
Povinne voliteľné predmety (výber dvoch predmetov: s+z podľa zvoleného modulu)					
MI-I-PV-12A	Degradačné procesy a predikcia životnosti	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-13A	Povrchové inžinierstvo	3		2/1/0 z	
MI-I-PV-14B	Silikátové inžinierstvo	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-15B	Technológia špeciálnych anorganických materiálov	3		2/1/0 z	
MI-I-PV-16C	Modifikácie polymérnych systémov	3		2/1/0 z	
MI-I-PV-17C	Gumárska technológia	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-18D	Textilná a odevná technológia	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-19D	Tovaroznalectvo	3		0/2/0 z	
MI-I-PV-20E	Trvalo udržateľný rozvoj	3		2/1/0 z	
MI-I-PV-21E	Toxikológia a rizikové vlastnosti materiálov	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-22F	Výpočtové modelovanie sústav telies II	4		1/0/2 s	
MI-I-PV-23F	Experimentálna modálna analýza	3		1/0/2 z	
Povinnosť získať minimálne		7		kreditov	
Výberové predmety (výber jedného predmetu)					
MI-I-V-12	Perspektívne materiály a technológie	2		2/0/0 z	
MI-I-V-13	Plánovaný experiment	2		2/0/0 z	

MI-I-V-14	Sociálna a pracovná psychológia	2		2/0/0 z	
MI-I-V-15	Základy biochémie	2		2/0/0 z	
MI-I-V-16	Technika prostredia	2		2/0/0 z	
MI-I-V-17	Logistika	2		2/0/0 z	
MI-I-V-18	Koloristika textilných materiálov	2		2/0/0 z	
MI-I-V-19	Skúšobníctvo a certifikácia gumárenských výrobkov	2		2/0/0 z	
MI-I-V-20	Optimalizácia mechanických sústav	2		2/0/0 z	
Povinnosť získať minimálne		2			kredity

modul A (fyzikálne inžinierstvo materiálov - kovy)

modul B (anorganické materiály)

modul C (polymérne materiály – guma, plasty)

modul D (textilné materiály)

modul E (environmentálne inžinierstvo)

modul F (počítačová podpora MI)

Štátna skúška		
Kód	Predmety	Kredity
Povinné predmety		
MI-I-P-23	Obhajoba záverečnej diplomovej práce	10
MI-I-P-24	Vybrané kapitoly z experimentálnych metód materiálových charakteristík	2
Povinne voliteľné predmety (povinnosť vybrať 2 predmety)		
MI-I-PV-25	Vybrané kapitoly z technických materiálov	2
MI-I-PV-26	Vybrané kapitoly z mikroskopických metód hodnotenia štruktúry	2
MI-I-PV-27	Vybrané kapitoly z degračných procesov a predikcie životnosti	2
MI-I-PV-28	Vybrané kapitoly z diagnostiky materiálov	2
MI-I-PV-29	Vybrané kapitoly z nanotechnológií a nanomateriálov	2
MI-I-PV-30	Vybrané kapitoly z progresívnych kompozitných materiálov	2
MI-I-PV-31	Vybrané kapitoly z korózie materiálov a protikoróznej ochrany	2
MI-I-PV-32	Vybrané kapitoly z polymérnych materiálov	2
MI-I-PV-33	Vybrané kapitoly z gumárskej technológie	2
MI-I-PV-34	Vybrané kapitoly z analýzy polymérnych materiálov	2

MI-I-PV-35	Vybrané kapitoly z textilnej a odevnej technológie	2
MI-I-PV-36	Vybrané kapitoly z aplikovanej anorganickej chémie v materiálovom inžinierstve	2
MI-I-PV-37	Vybrané kapitoly z keramických materiálov	2
MI-I-PV-38	Vybrané kapitoly z technológie špeciálnych anorganických materiálov	2
MI-I-PV-39	Vybrané kapitoly zo silikátového inžinierstva	2
MI-I-PV-40	Vybrané kapitoly z technológie skla	2
MI-I-PV-41	Vybrané kapitoly z technickej mineralógie a kryštalografie	2
MI-I-PV-42	Vybrané kapitoly z environmentálneho inžinierstva	2
MI-I-PV-43	Vybrané kapitoly z recyklačných technológií	2
MI-I-PV-44	Vybrané kapitoly z energetiky a životného prostredia	2
MI-I-PV-45	Vybrané kapitoly z trvalo udržateľného rozvoja	2
MI-I-PV-46	Vybrané kapitoly z výpočtového modelovania v materiálovom inžinierstve	2
MI-I-PV-47	Vybrané kapitoly z výpočtového modelovania sústav telies	2
MI-I-PV-48	Vybrané kapitoly z experimentálnej modálnej analýzy	2

I. ročník – externé inžinierske štúdium
Študijný odbor: 5.2.26 materiály
Študijný program: Materiálové inžinierstvo

Kód	Povinné predmety	Týždenný počet hodín			
		Kredity		Rozsah P/C/L	
		ZS	LS	ZS	LS
MI-I-P-1	Technické materiály	4		2/1/0 s	
MI-I-P-2	Výpočtové modelovanie v materiálovom inžinierstve I	5		1/0/3 s	
MI-I-P-3	Polymérne materiály	7		2/1/3 s	
MI-I-P-5	Aplikovaná anorganická chémia v materiálovom inžinierstve	3		2/1/0 s	
MI-I-P-6	Environmentálne inžinierstvo	3		2/1/0 z	
MI-I-P-8	Aplikovaná organická chémia v materiálovom inžinierstve		4		2/1/0 s
MI-I-P-9	Výpočtové modelovanie v materiálovom inžinierstve II		5		1/0/3 s
MI-I-P-12	Technická angličtina		2		0/2/0 z
Sumáre		22	11	9/4/6	3/3/3
Povinne voliteľné predmety (výber dvoch predmetov: s+z podľa zvoleného modulu)					
MI-I-PV-1A	Diagnostika materiálov		6		2/2/0 s
MI-I-PV-2A	Lomová mechanika		5		2/2/0 z
MI-I-PV-3B	Technológia skla		6		2/1/2 s
MI-I-PV-4B	Technická mineralógia a kryštalografia		5		2/1/0 z
MI-I-PV-5CD	Analýza polymérnych materiálov		6		2/1/2 s
MI-I-PV-6C	Spracovanie a použitie polymérnych materiálov		5		2/2/0 z
MI-I-PV-7D	Technické textílie		5		2/2/0 z
MI-I-PV-8E	Hodnotenie vplyvov priemyselných technológií na ŽP		6		2/1/2 s
MI-I-PV-9E	Energetika a životné prostredie		5		2/2/0 z
MI-I-PV-10F	Vstupné parametre pre výpočtové modelovanie		5		2/0/2 z
MI-I-PV-11F	Výpočtové modelovanie sústav telies I		6		2/0/3 s
Povinnosť získať minimálne			11	kreditov	
Výberové predmety (výber jedného predmetu)					
MI-I-V-1	Numerické metódy		2		2/0/0 z
MI-I-V-2	Environmentálna legislatíva		2		2/0/0 z
MI-I-V-3	Integrovaný manažment		2		2/0/0 z

MI-I-V-4	Skúšobné metódy a certifikácie		2		0/2/0 z
MI-I-V-5	Dimenzovanie výrobkov z polymérnych materiálov		2		2/0/0 z
MI-I-V-6	Stroje a zariadenia pre výrobu silikátových materiálov		2		2/0/0 z
MI-I-V-7	Stroje a zariadenia pre spracovanie plastov a gúmy		2		2/0/0 z
MI-I-V-8	Moderné metódy výpočtového modelovania		2		0/0/2 z
MI-I-V-9	Technológie polymérnych materiálov v priemyselnej praxi (exkurzie)		2		0/0/2 z
MI-I-V-10	Technológie anorganických materiálov v priemyselnej praxi (exkurzie)		2		0/0/2 z
MI-I-V-11	Environmentálne inžinierstvo v priemyselnej praxi (exkurzie)		2		0/0/2 z
Povinnosť získať minimálne			2		kredity

modul A (fyzikálne inžinierstvo materiálov - kovy)

modul B (anorganické materiály)

modul C (polymérne materiály – guma, plasty)

modul D (textilné materiály)

modul E (environmentálne inžinierstvo)

modul F (počítačová podpora MI)

POZNÁMKY:

Povinnosť získať 46 kreditov za akademický rok (22 zimný semester, 24 letný semester)

II. ročník – externé inžinierske štúdium
Študijný odbor: 5.2.26 materiály
Študijný program: Materiálové inžinierstvo

Kód	Povinné predmety	Týždenný počet hodín			
		Kredity		Rozsah P/C/L	
		ZS	LS	ZS	LS
MI-I-P-13	Mikroskopické metódy hodnotenia štruktúry	4		1/1/2 s	
MI-I-P-14	Recyklačné technológie	4		2/1/0 z	
MI-I-P-4	Experimentálne metódy materiálových charakteristík	6		2/0/3 s	
MI-I-P-21	Podnikový manažment	2		2/0/0 z	
MI-I-P-7	Projekt CAD CAM		2		0/0/2 z
MI-I-P-10	Fyzika tuhých látok a polymérov		3		2/0/0 s
MI-I-P-11	Štatistické metódy experimentov		3		2/1/0 s
MI-I-P-22	Korózia materiálov a protikorózna ochrana		4		2/0/2 s
Sumáre		16	12	7/2/5	6/1/4
Povinne voliteľné predmety (výber jedného predmetu podľa zvoleného modulu)					
MI-I-PV-12A	Degradačné procesy a predikcia životnosti	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-14B	Silikátové inžinierstvo	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-17C	Gumárska technológia	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-18D	Textilná a odevná technológia	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-21E	Toxikológia a rizikové vlastnosti materiálov	4		2/1/0 s	
MI-I-PV-22F	Výpočtové modelovanie sústav telies II	4		1/0/2 s	
Povinnosť získať minimálne		4		kredity	
Výberové predmety (výber jedného predmetu)					
MI-I-V-12	Perspektívne materiály a technológie	2		2/0/0 z	
MI-I-V-13	Plánovaný experiment	2		2/0/0 z	
MI-I-V-14	Sociálna a pracovná psychológia	2		2/0/0 z	
MI-I-V-15	Základy biochémie	2		2/0/0 z	
MI-I-V-16	Technika prostredia	2		2/0/0 z	
MI-I-V-17	Logistika	2		2/0/0 z	
MI-I-V-18	Koloristika textilných materiálov	2		2/0/0 z	
MI-I-V-19	Skúšobníctvo a certifikácia gumárenských výrobkov	2		2/0/0 z	
MI-I-V-20	Optimalizácia mechanických sústav	2		2/0/0 z	
Povinnosť získať minimálne		2		kredity	

modul A (fyzikálne inžinierstvo materiálov - kovy)

modul B (anorganické materiály)

modul C (polymérne materiály – guma, plasty)

modul D (textilné materiály)

modul E (environmentálne inžinierstvo)

modul F (počítačová podpora MI)

POZNÁMKY:

Povinnosť získať 34 kreditov za akademický rok (22 zimný semester, 12 letný semester)