

študijný program Materiálové inžinierstvo - informačné listy predmetov

2I01051 pružnosť a plasticita
2I06039 metódy štúdia štruktúry
2I06047 nekovové materiály
2I06049 dynamická pevnosť a únavová životnosť
2IJC005 anglický jazyk pre strojárrov 1
2I07018 teória obrábania
2I00059 inžinierska matematika
2I09010 teória zvarovania
2I01058 aplikácie metódy konečných prvkov
2I06050 progresívne konštrukčné materiály
2I09035 zlievárenská technológia
2I06061 korózia a povrchové úpravy
2I06065 teória fázových premien
2I06071 odborná prax
2IJC006 anglický jazyk pre strojárrov 2
2I09023 teória tvárnenia
2I09046 prášková metalurgia
2I06072 fyzikálna chémia
2I01041 metóda konečných prvkov
2I06008 materiálové charakteristiky a voľba materiálov
2I06024 degradačné procesy a medzné stavy
2I06114 technológia spracovania a vlastností plastov
2I06124 semestrálny projekt
2I01095 meranie, diagnostika a skúšanie strojov
2I09106 tepelné spracovanie
2I06125 materiálové technológie
2I06127 fraktografia
2I06121 projektová štúdia v cudzom jazyku
2I06148 záverečný projekt
2I06155 diplomová práca
2I08143 podnikanie a podnik
2I06126 materiály pre biomedicínske inžinierstvo

2I0P144 obchodné právo a ochrana duševného vlastníctva
2IJC001 cudzí jazyk 1 Ing.
2ITV001 telesná výchova 1
2ITS001 telovýchovné sústredenie 1
2IJC002 cudzí jazyk 2 Ing.
2ITV002 telesná výchova 2
2ITS002 telovýchovné sústredenie 2
2IJC003 cudzí jazyk 3 Ing.
2ITV003 telesná výchova 3
2ITS003 telovýchovné sústredenie 3
2IJC004 cudzí jazyk 4 Ing.
2ITV004 telesná výchova 4
2ITS004 telovýchovné sústredenie 4

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01051	Názov predmetu: pružnosť a plasticita (PrP)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, riešenie vzorových príkladov, komentár k riešeniu, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, previazanie na technickú prax Cvičenia: praktická aplikácia učiva z prednášok, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, opakovanie odučenej problematiky, priebežné písomné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 88 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Inžinierska matematika	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Pružnosť a plasticita je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia z 1-2 priebežných testov, schopnosti prezentovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálnej/tímovej práce a aktívnej účasti na cvičeniach. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra získať najmenej 21 bodov. Záverečná skúška - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí a riešenie príkladov) a ústnej časti (diskusia a obhajoba dosiahnutých výsledkov). Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Záverečné hodnotenie: Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: minimálne 93 bodov Hodnotenie B: minimálne 85 bodov	

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov
Hodnotenie D: minimálne 69 bodov
Hodnotenie E: minimálne 61 bodov
Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1-2 priebežné testy	20	Odborné vedomosti
prezentácia a aktívna účasť na cvičeniach	10	Prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, práca s informáciami, schopnosť samostatne riešiť problém
študentské portfólio	10	Odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
skúška (test/písomná časť + pohovor)	60	Odborné vedomosti - teoretická a praktická písomná časť, prezentácia a obhajoba písomnej časti, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Pružnosť a plasticita bude študent schopný:

- aplikovať znalosti z odborných predmetov 1. stupňa VŠ štúdia v rozšírenej forme a aplikovať ich na riešenie zložitejších problémov,
- poznať a rozumieť základným princípom riešenia vzťahov a zákonitostí v Pružnosti a plasticite,
- odvodiť, zostaviť a použiť potrebné vzťahy, aplikovať svoje odborné vedomosti na riešenie zložitejších a špecifických úloh technickej praxe (napätosť a deformácia rotačne symetrických prvkov konštrukcií, krútenie nekruhových prierezov, geometrické a materiálové nelinearity, strata stability štíhlych prútov, kritériá plasticity a pod.),
- analyzovať prvky strojných konštrukcií namáhaných osovým zaťažením, krútením, ohybom a ich kombináciou, vykonať riešenie stavu napätosti a deformácie telies a dimenzovať prvky strojných konštrukcií s využitím teórie plasticity,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy a hypotézy pevnosti, teórie plastického tečenia a plastických deformácií, na základe analýzy problému rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód, hypotéz a teórií a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky, vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme a vysloviť zovšeobecnené závery a posúdiť a navrhnúť aplikovateľnosť získaných výsledkov na konkrétne problémy technickej praxe.

Cieľom predmetu je rozšíriť vedomosti z predmetu Pružnosť a pevnosť 1. Náplňou predmetu je predstavenie najmodernejších teórií a ďalších metód a postupov na analýzu prvkov a konštrukcií najmä z pohľadu namáhania nad medzou skazu a predikcie únavového poškodenia. Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium mechaniky aj ďalšie aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Základné princípy Pružnosti a plasticity. Základné pojmy, zákony a zjednodušenia v pružnosti a plasticite, zopakovanie a zosumarizovanie problematiky predmetu Pružnosť a pevnosť 1.
2. Analýza napätia a deformácie, priestorové namáhanie nosníkov.
3. Krútenie prútov nekruhového prierezu, krútiace momenty, šmykové napätia, deformácia pri krútení, uhol skrútenia, riešenie konštrukčných prvkov namáhaných krútením, dimenzovanie pri krútení.
4. Princípy analýzy vybraných rotačne symetrických úloh - hrubostenné nádoby, nalisované spoje v hrubostenných nádobách, analýza napätosti a deformácie, dimenzovanie.
5. Analýza vybraných rotačne symetrických úloh - rotujúce časti strojov a mechanizmov, nalisované spoje v rotujúcich častiach, analýza napätosti a deformácie, dimenzovanie.
6. Základné rovnice mechaniky kontinua.
7. Geometrické nelinearity, kinematika deformačného pohybu, Greenove-Lagrangeove vzťahy.
8. Strata stability štíhlych prútov, odvodenie vzťahov pre základné prípady vzperu, aplikácia vzťahov pre výpočet stability prvkov strojných konštrukcií, dimenzovanie.
9. Materiálové nelinearity, teória plastického tečenia a plastických deformácií, materiálové modely, kritéria plasticity.
10. Aplikácia teórie plastického tečenia a plastických deformácií pri namáhaní prvkov strojných konštrukcií ťahom/tlakom, krútením a ohybom..

11. Aplikácia teórie plastického tečenia a plastických deformácií pri namáhaní prvkov strojných konštrukcií - riešenie napätosti a deformácie, dimenzovanie. 12. Trvalá únavová pevnosť a časovo obmedzená únavová životnosť, kritéria únavovej životnosti, dimenzovanie vzhľadom na únavu materiálu. 13. Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou.					
Cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.					
Odporúčaná literatúra: 1. Sága, M., Vaško, M., Kopas, P.: Pružnosť a pevnosť – vybrané metódy a aplikácie. VTS pri ŽU v Žiline, 2011, 400 s., ISBN 978-80-89276-34-9 2. Sága, M., Toth, L., Vaško, M.: Pružnosť a pevnosť II. VTS pri ŽU v Žiline, 2004, 194 s., ISBN 80-969165-3-X 3. Trebuňa, F., Šimčák, F., Jurica, V.: Pružnosť a pevnosť II. VIENALA, Košice, 2000 4. Hibbeler, R.C.: Mechanics of Materials. Tenth edition in SI units, Pearson, 2018, 892 p., ISBN 1-292-17820-5					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický					
Poznámky: Predmet sa zabezpečuje v anglickom jazyku pre ERAZMUS študentov.					
Hodnotenie predmetov: Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: prof. Ing. Milan Sága, Dr. Prednášky: doc. Ing. Milan Vaško, PhD. Cvičenia: Ing. Peter Kopas, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 00:35:38.460					
Garant predmetu: prof. Ing. Milan Sága, Dr.					
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2106039	Názov predmetu: metódy štúdia štruktúry (MŠŠ)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí. Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; pozorovanie; problémové vyučovanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 1h*13 + 1h*13) za semester je priama výučba a 88 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	

Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Materiály1, Materiály 2 Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Predmet Metódy štúdia štruktúry je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Pribežné hodnotenie: Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (diskusia na úvod cvičení a laboratórnych cvičení ako vstup pre spracovanie zadaných tém) + odovzdaná záverečná práca (max. 40b), t. j. hodnotí sa 1 záverečná práca (1 x 40 bodov = 40 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, odovzdanú záverečnú prácu a získali počas semestra min. 26 bodov zo 40 bodov. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 záverečná práca	35%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, práca s mikroskopom; prezentačné schopnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod cvičení a laboratórnych cvičení)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Metódy štúdia štruktúry bude študent schopný: • metalograficky samostatne pripraviť vzorky rôznych materiálov (napr. oceľ, liatina, zliatiny neželezných kovov), • pracovať so svetelným metalografickým mikroskopom, • dokumentovať, popísať a vyhodnotiť mikroštruktúru rôznych materiálov,		

- pracovať s normami na hodnotenie štruktúry materiálov,
- analyzovať makro a mikroštruktúru materiálov,
- kvantitatívne vyhodnotiť základné štruktúrne parametre (pomocou noriem, alebo s využitím obrazovej analýzy - software NIS Elements),
- vypracovať, prezentovať a diskutovať metalografickú správu.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Metodika odberu vzoriek.
- Teória prípravy metalografických vzoriek.
- Praktická príprava vzoriek.
- Metódy leptania vzoriek.
- Farebný kontrast v metalografii.
- Svetelné metalografické mikroskopy.
- Metodika hodnotenia štruktúry.
- Metalografická analýza.
- Hodnotenie štruktúr podľa STN noriem.
- Kvantitatívna metalografia.
- Kvantitatívne hodnotenie štruktúrnych parametrov.
- Metodika spracovania metalografickej správy.
- Vypracovanie záverečnej metalografickej správy.

Cvičenia a laboratórne cvičenia:

- Praktická metalografická príprava vzoriek. Leptanie vzoriek. Práca s mikroskopom. Analýza štruktúry materiálu. Práca s normami. Hodnotenie štruktúr vzoriek materiálov podľa STN, ISO. Kvantitatívna analýza. Fotodokumentácia analyzovanej štruktúry. Návrh konkrétnej aplikácie analyzovaného materiálu. Obhajoba metalografickej správy.

Odporúčaná literatúra:

MURAKAMI, Y.: Metal Fatigue: Effects o Small Defects and Nonmetallic Inclusions. Elsevier, Oxford, 2002.
 VANDER VOORT, G. F.: Metallography. Principles and practice, McGraw-Hill, ASM Interational, 2004.
 GEELS, K.: Metallographic and Materialographic. ASTM International, 2007, ISBN 978-0-8031- 4265 -7.
 JANDOŠ,F. a kol.: Využití moderních laboratorních metod v metalografii. SNTL Praha, 1985.
 HRIVŇÁK, I.: Elektronová mikroskopia ocelí. Veda Bratislava, 1986.
 HRIVŇÁK, I.: Materiálografia, STU, Bratislava, 2011.ISBN 978-80-227-3606-0.
 WOJNAR, L.: Image analysis. CRC Press Washington, D.C., 1999.
 KONEČNÁ, R.: Praktická metalografia. http://kmi2.uniza.sk/wp-content/uploads/2010/10/Prakticka_Metalografia.pdf
 SKOČOVSKÝ, P.- ŠIMAN, I.: Štruktúrna analýza liatin. Alfa Bratislava, 1989, ISBN 80-05-00092-8.
 SKOČOVSKÝ, P.- PODRÁBSKÝ, T.: Grafitické liatiny.EDIS Žilina, 2005, ISBN 80-8070-309-6.
 Vedecké články dostupné na internete.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa v AJ zabezpečuje pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 17:24:34.223

Garant predmetu: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2106047	Názov predmetu: nekovové materiály (NMAT)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; pozorovanie; problémové vyučovanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 88 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Materiály I, Materiály II Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Predmet Nekovové materiály je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške.	
Pribežné hodnotenie: Na laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (diskusia na úvod laboratórnych cvičení ako vstup pre spracovanie referátu) + odovzdané referáty (max. 3b), t. j. hodnotí sa 10 referátov x 3b = 30 bodov; 1 semestrálna práca (1 x 10 bodov = 10 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40.	
Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvovanú prezentáciu semestrálnej práce a získali počas semestra min. 21 bodov zo 40b.	
Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na laboratórnych cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).	
Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov	
Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia	

Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálna práca	10	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti
10 referátov	25	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Nekomové materiály bude študent schopný:

- rozlišovať medzi jednotlivými typmi nekovových materiálov,
- klasifikovať keramické materiály, popísať a porovnať charakteristické vlastnosti jednotlivých druhov keramických materiálov, ich použitie a spôsob výroby;
- popísať a porovnať charakteristické vlastnosti jednotlivých druhov skla, ich použitie a spôsob výroby;
- interpretovať charakteristické vlastnosti jednotlivých druhov plastov, ich použitie a spôsob výroby;
- definovať kompozitné materiály, popísať a porovnať charakteristické vlastnosti jednotlivých druhov kompozitov, ich použitie a spôsob výroby;
- sumarizovať vlastnosti jednotlivých nekovových materiálov a navrhnuť ich konštrukčnú aplikáciu,
- analyzovať a vyriešiť problematiku vhodnosti použitia konkrétneho nekovového materiálu, na základe ich špecifických vlastností,
- identifikovať rôzne druhy textilných vlákien pomocou mikroskopického hodnotenia a spaľovacej skúšky,
- aplikovať analytické metódy na stanovenie tvrdosti vody a obsahu organických látok vo vode,
- analyzovať rôzne vzorky zeminy a identifikovať v nich znečisťujúce látky, pomocou vzájomných reakcií prvkov a chemických činidiel.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Úvod do predmetu Nekomové materiály; História a rozdelenie materiálov – história vývoja materiálov a technológií, rozdelenie konštrukčných materiálov, hľadiská pre voľbu materiálu;
- Rozdelenie a vlastnosti keramiky – definícia keramiky, základné rozdelenie keramiky, vlastnosti keramiky, zloženie keramických materiálov;
- Druhy a použitie keramických materiálov – tradičná a progresívna keramika;
- Technológia prípravy keramických výrobkov – príprava a úprava keramických surovín, tvarovanie a sušenie, výpal (spekanie); Rozdelenie a vlastnosti skla – definícia skla, základné rozdelenie skla, vlastnosti skla;
- Druhy a použitie skiel, základné sklárske suroviny
- Technológia prípravy skla a sklárskych výrobkov – úprava surovín a príprava sklárskeho kmeňa, tavenie, tvarovanie a chladenie, dokončovanie operácie;
- Rozdelenie a vlastnosti plastov – definícia plastov, základné rozdelenie plastov, vlastnosti plastov;
- Druhy a použitie plastov – termoplasty, reaktoplasty, elastoméry; pomocné látky;
- Technológia spracovania plastov
- Rozdelenie a vlastnosti kompozitov – definícia kompozitov, základné rozdelenie kompozitov, vlastnosti kompozitov;
- Druhy a použitie kompozitov – kompozity s plastovou, kovovou, keramickou maticou;
- Technológia výroby kompozitov.

Laboratórne cvičenia:

- Identifikácia textilných vlákien. Chemická spotreba kyslíka. Tvrdosť vody. Analýza zemín pre

keramickú výrobu. Prechod vodnej pary a kvapalnej vody tkaninou. Stanovenie obsahu kyseliny octovej v roztoku. Hrúbka Al vrstvy v obalových materiáloch. Odolnosť skla voči alkáliám. Nasiakavosť. Prírodné farbivá.

Odporúčaná literatúra:

Skočovský, P. – Bokúvka, O. – Konečná, R. – Tillová, E.: Náuka o materiáli, EDIS, Žilina, 2014.
 Moravčík, R. – Hazlinger, M. – Hudáková, M. – Martinkovič, M. – Čička, R.: Náuka o materiáloch I, AlumniPress, Trnava, 2010.
 Labaš V. – Kubliha, M. – Minárik, S.: Úvod do technologických procesov nekovových materiálov, MtF STU, Trnava, 2006.
 Vrbka, J.: Mechanika kompozitů, FSI VUT, Brno, 2008.
 Agarwal, B. D. – Broutman, L. J.: Vláknové kompozity, SNTL, Praha, 1987.
 Švec, P.: Konštrukčné materiály, STU Bratislava, 2010.
 Požgaj A. a kol.: Štruktúra a vlastnosti dreva, Príroda Bratislava, 1997.
 Literatúra v angličtine:
 Taylor, L.: Ceramic Bible, Andrews McMeel Publishing, 2011, 288 p.
 Osswald, T.A. – Baur, E. – Rudolph, N.: Plastics Handbook, Hanser Publications, 2018, 800 p.
 Kutz, M.: Applied Plastics Engineering Handbook, Elsevier Books, 2016, 784 p.
 Clyne, T.W.: Introduction to Composite Materials, Cambridge University Press, 2019, 360 p.
 Wanberg, J.: Composite Materials, Wolfgang Publications, 2014, 144 p.
 Wanberg, J.: Composite Materials Bible, Wolfgang Publications, 2019, 176 p.
 Shuvho, B.A. – Armenta, J.L.R. – Rahman, M.M.: Composite Materials, IntechOpen, 2021, 186 p.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.
 Lab.cvičenia: Ing. Lenka Markovičová, PhD.
 Lab.cvičenia: Ing. Alan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 18:32:13.203

Garant predmetu: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106049

Názov predmetu: dynamická pevnosť a únavová životnosť (DPAŽ)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 1.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.

Počet kreditov: 3.0

Záťaž študenta: 78 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 78 hodín za semester, z toho 39 hodín (1h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 39 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník

Stupeň štúdia: 2**Podmieňujúce predmety:**

Prerekvizity:

Materiály 1, Materiály 2

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet Dynamická pevnosť a únavová životnosť je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach.

Priebežné hodnotenie:

Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (odborná diskusia na úvod cvičení ako vstup pre spracovanie referátu) + odovzdané referáty (max. 10b), t. j. hodnotí sa 10 referátov x 10b = 100 bodov.

Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 100.

Záverečné hodnotenie:

Predmet je hodnotený na základe práce študentov na cvičeniach. Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je absolvovanie všetkých cvičení, odovzdanie všetkých referátov a získanie počas semestra min. 65 bodov z 100 b.

Hodnotí sa 10 referátov x 10 bodov. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach (max. 100).

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
10 referátov	60	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	40	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Dynamická pevnosť a únavová životnosť bude študent schopný:

- rozumieť fyzikálnej podstate javov prebiehajúcich v materiáli dynamicky a cyklicky zaťažovaných súčiastok,
- schopný aplikovať problematiku určovania prevádzkovej spoľahlivosti a životnosti cyklicky namáhaných strojných súčiastok pri zohľadnení kritérií výberu najvhodnejšieho materiálu.
- popísať krivku únavovej životnosti pri nízko a vysokocyklovej únave,
- aplikovať Smithov únavový diagram, pri určení životnosti materiálu.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Systemizácia medzných stavov materiálov.
- Energetické kritériá vzniku lomu.
- Porušenie rázom.
- Prechod materiálu z húževnatého do krehkého stavu.
- Charakteristika premenlivého zaťažovania.
- Únava materiálu pri jednoduchom a zložitom namáhaní.
- Zmeny štruktúry a vlastností materiálov spôsobené cyklickým zaťažovaním.
- Únavová životnosť a kritériá jej hodnotenia.
- Vplyv faktorov na únavovú odolnosť materiálov.

- Výpočty spoľahlivosti a únavovej životnosti.
- Odporúčania pre dizajn cyklicky a dynamicky namáhaných súčiastok.

Cvičenia:

- Nízkokykladová únava - krivka únavovej životnosti pri zaťažovaní v režime riadenej amplitúdy deformácie. Vysokokykladová únava - krivka únavovej životnosti a Smithov diagram pri zaťažovaní v režime riadenej amplitúdy napätia. Ultravysokokykladová únava - krivka únavovej životnosti a Smithov diagram pri zaťažovaní v režime riadenej amplitúdy napätia. Lomová mechanika – stanovovanie lomovej húževnatosti. Šírenie únavových trhlín - krivka rýchlosti šírenia únavovej trhliny + stanovenie rýchlosti šírenia únavovej trhliny na základe fraktografickej analýzy

Odporúčaná literatúra:

PUŠKÁR, A.- HAZLINGER, M.: Porušovanie a lomy súčastí, EDIS ŽU Žilina, 2000.

NOVÝ, F.- TRŠKO, L.- BOKŮVKA, O.: Dynamic strength and fatigue lifetime – Exercises instructions, EDIS ŽU Žilina, 2013.

BOKŮVKA, O. - NICOLETTO, G. - GUAGLIANO, M. - KUNZ, L. - PALČEK, P. - NOVÝ, F. - CHALUPOVÁ, M.: Fatigue of Materials at Low and High Frequency Loading. 2nd Edition, University of Žilina, Žilina, 2015, 146 p. - ISBN 978-80-554-1056-2.

NOVÝ, F. - BOKŮVKA, O.: Dynamická pevnosť a únavová životnosť: Návody na cvičenia. 1. vydanie, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina 2010, 83 s. - ISBN 978-80-554-0192-8.

NOVÝ, F. - TRŠKO, L. - JAMBOR, M. - BOKŮVKA, O.: Degradation Processes and Lifetime Prediction – Fatigue of Materials: exercises instructions, 1st Edition, University of Žilina, Žilina 2019, 98 p. ISBN 978-80-554-1557-4.

BOKŮVKA, O. - VICEN, M. - NOVÝ, F. - TRŠKO, L. - BELAN, J. - JAMBOR, M.: Degradation Processes and Lifetime Prediction – Fatigue of Materials: Lectures, 1st Edition, University of Žilina, Žilina 2020, 121 p. ISBN 978-80-554-1725-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa zabezpečuje v AJ pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. František Nový, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. František Nový, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vicen, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 18:48:00.887

Garant predmetu: doc. Ing. František Nový, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2100059	Názov predmetu: inžinierska matematika (IM)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, cvičenia: problémové vyučovanie, problémový výklad, peer learning,

		buzz groups, opakovací rozhovor, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Predmet Inžinierska matematika je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú dve semestrálne práce, každú s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 15 a odbornú prezentáciu, ktorá bude spolu s celkovou prácou študenta na seminároch hodnotená maximálnym počtom 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (rozprava k písomnej časti skúšky). Maximálny počet dosiahnutých bodov za skúšku je 60. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 riešené semestrálne práce	30	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť
1 prezentácia	5	Prezentačné zručnosti
študentské portfólio	5	Odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, schopnosť diskutovať a tímová práca
Skúška (písomná časť+ústna rozprava)	60	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Študent vie definovať a vysvetliť základné pojmy z oblasti krivkových, plošných integrálov, klasickej teórie poľa a parciálnych diferenciálnych rovníc s dôrazom na aplikácie v mechanike kontinua a mechanike tekutín. Vie analyzovať a reprodukovat základné metódy výpočtov v teórii poľa a je schopný používať relevantné matematické metódy vo svojom ďalšom odbornom vzdelávaní a profilácii v odbore strojárstvo. Študent bude schopný s využitím získaných vedomostí rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých pojmov a výpočtových		

metód pri analýze konkrétnych odborných problémov a samostatne ich používať v spojení s vhodným inžinierskym softvérom.

Stručná osnova predmetu:

Základy vektorovej analýzy. Krivky a ich rovnice.

Krivkový integrál 1. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Krivkový integrál 2. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Greenova veta, nezávislosť od integračnej cesty, potenciál. Aplikácie krivkových integrálov.

Plošné integrály 1. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Plošné integrály 2. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Diferenciálne operátory v teórii poľa - aplikácie na základné rovnice mechaniky kontinua a mechaniky tekutín. Aplikácie plošných integrálov.

Parciálne diferenciálne rovnice, základné pojmy a klasifikácia. Počiatočné, okrajové a zmiešané úlohy.

Parciálne diferenciálne rovnice 1. rádu.

Parciálne diferenciálne rovnice 2. rádu - hyperbolický typ. Vlnová rovnica a D'Alembertove riešenie.

Parciálne diferenciálne rovnice 2. rádu - parabolický a eliptický typ. Rovnica vedenia tepla a Laplaceova rovnica.

Fourierova metóda separácie premenných.

Numerické riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc – základné východiská a metódy.

Odporúčaná literatúra:

[1] IVAN, J.: Matematika 2 , Alfa, Bratislava, 1989, 631 s. (učebnica)

[2] KLUVÁNEK, I. - MIŠÍK, L. - ŠVEC, M.: Matematika II., Alfa, Bratislava, 1970, 815 s. (učebnica)

[3] MÍKA, S. - KUFNER, A.: Parciální diferenciální rovnice I, MVŠT XX, STNL Praha, 1983, 181 s.

[4] BARTÁK, J. - HERRMANN, L. - LOVICAR, L. - VEJVODA, O.: Parciální diferenciální rovnice II, Evoluční rovnice, MVŠT XXI, STNL Praha, 1988, 220 s.

[5] MICHLIN, S.G. - SMOLICKIJ, CH.L.: Přibližné metody řešení diferenciálních a integrálních rovnic, Alfa, Bratislava, 1974.

[6] ŠIMON, J.: Krivky a krivkové integrály, EDIS-vydavateľské centrum UNIZA, 2020, ISBN 978-80-554-1723-3. (učebnica)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD.

Cvičenia: doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD.

Cvičenia: RNDr. Mária Michalková, PhD.

Cvičenia: RNDr. Ján Šimon, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 18:50:48.767

Garant predmetu: doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2107018

Názov predmetu: teória obrábania (TObr)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 3.0 hodín
Cvičenia: 2.0 hodín
Lab.cvičenia 1.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; metóda otázok a odpovedí; Cvičenia / Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí;	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 78 hodín za semester je priama výučba (z toho prednášky 13x3 hodín + cvičenia 13x2 hodín + laboratórne cvičenia 13x1 hodín) a 72 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta (vypracovanie zadaní a štúdium).		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: - Korekvizity: -		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Teória obrábania je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (z cvičení / laboratórnych cvičení - body za referáty a priebežný test) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. V priebehu semestra bude jeden písomný test po 10 bodov (10 otázok – každá za 1 bod) a desať referátov (každý za 2 body). V prípade, že niektoré cvičenie odpadne, dostanú študenti údaje na spracovanie ohľadne danej témy. Na skúške sú dva príklady (každý po 5 bodov) a osem otázok (každá po 5 bodov). Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia / laboratórne cvičenia a odovzdané všetky referáty. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí + výpočet príkladov) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Kredity sa neudelia študentovi, ktorý nebude mať pripravené všetky referáty načas. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 priebežný test	10%	Odborné vedomosti
10 x referáty	20%	Spracovanie a analýza údajov, vyvodenie záverov + koreláciu s teóriou
vstupný test na skúške	40%	Odborné vedomosti
príklady na skúške	10%	Odborné vedomosti + Práca s informáciami

ústna časť na skúške	20%	Odborné vedomosti, všeobecný prehľad
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s problémami z teórie trieskového obrábania so zameraním na kovové materiály. Výsledkom vzdelávacieho procesu je aj pochopenie vzájomných vzťahov jednotlivých sprievodných javov rezného procesu a využiteľnosť poznatkov v reálnej praxi. Absolvovaním predmetu bude študent schopný: • analyzovať charakter deformačných procesov pri obrábaní vo vzťahu ku vznikajúcej trieske, • využiť analýzu silového pôsobenia pri riešení stability rezného procesu ako aj tepelného zaťaženia obrobkov a nástrojov (ich opotrebenia), • navrhovať vhodné rezné podmienky vo vzťahu k opotrebeniu nástroja a integrite povrchu, • posúdiť vhodnosť materiálov z hľadiska ich vhodnosti pre výrobu komponentov prostredníctvom technológií obrábania, • navrhnúť vhodné rezné prostredie pre jednotlivé metódy obrábania, • vyhodnocovať vybrané aspekty stavu povrchu a priradiť k nim vhodné techniky z hľadiska ich identifikácie, • navrhovať rezné materiály pre jednotlivé metódy obrábania s ohľadom na rezné podmienky, • mať základné poznatky ohľadne intenzifikácie, monitorizácie a optimalizácie procesov predovšetkým pri obrábaní nástrojmi s definovanou geometriou.		
Stručná osnova predmetu: Prednášky: • Základné pojmy - obrobok a jeho charakteristika, charakteristika nástroja, geometria nástroja, pracovná geometria, technologické a fyzikálne parametre rezania Klasifikácia spôsobov rezania, výrobnosť rezania. • Napätové a deformačné pole pred rezným klinom - schéma tvorenia triesky, deformácie a trenie v zóne rezania. • Získavanie a vyhodnotenie koreňa triesky, výpočet primárneho uhlu plastickej deformácie, výpočet stlačenia triesky, tvarovanie triesky, význam a metódy tvarovania. • Rezný odpor a výkon pri obrábaní - fyzikálna podstata reznej práce a jej členenie, meranie zložiek reznej sily pri obrábaní, rovnice na výpočet zložiek reznej sily, zložky reznej sily a výkon pri sústružení, hobľovaní a vŕtaní preťahovaní, frézovaní a brúsení. • Rezný odpor a výkon pri obrábaní - fyzikálna podstata reznej práce a jej členenie, meranie zložiek reznej sily pri obrábaní, rovnice na výpočet zložiek reznej sily, zložky reznej sily a výkon pri frézovaní a brúsení. • Zdroje tepla, šírenie tepla a teplotné pole v zóne rezania - energetická náročnosť procesu brúsenia. • Opotrebenie rezného klina a trvanlivosť nástrojov - mechanizmus opotrebenia nástrojov, kritéria otupenia a miery trvanlivosti nástrojov. • Metódy zisťovania T-vc závislosti. • Kvalita obrobkov a jej hodnotenie. Vytváranie povrchov pri obrábaní, mikroskopický stav obrobených povrchov, komplexné charakteristiky povrchu, experimentálne posudzovanie obrobeného povrchu, geometrická presnosť obrobkov. • Stabilita procesu rezania - charakteristika kmitov, vlastné kmity, vynútené kmity, samobudené kmity. • Obrábateľnosť a reznosť - obrábateľnosť materiálov a jej zlepšenie, obrábateľnosť ocelí, obrábateľnosť liatin, obrábateľnosť farebných, ľahkých kovov a plastov, • Obrábateľnosť ťažkoobrábateľných materiálov, normatívy obrábateľnosti, reznosť materiálov, nástrojové materiály, metódy hodnotenia reznosti nástrojov. • Intenzifikácia a optimalizácia podmienok rezania - výber geometrických parametrov, voľba rezného prostredia, určenie optimálnych parametrov rezania. • Monitorizácia rezného procesu. Cvičenia / laboratórne cvičenia: • Základné pojmy. Geometria rezného klina. Zostrojenie diagramu chrbta a čela - (referát č.1). • Pracovná geometria, vplyv pohybu a kinematiky - (referát č.2). • Prevádzková sústava tuhosti technologickej sústavy - (referát č.3). • Stlačenie triesky, význam, vyhodnotenie na základe technologických parametrov - (referát č.4). • Určovanie štrukturálnych rovníc pre výpočet zložiek reznej sily pri sústružení - (referát č.5).		

- Určovanie štruktúrálnych rovníc pre výpočet osovej sily a krútiaceho momentu pri vŕtaní - (referát č.6).
- T-vc závislosť, význam. Zostrojenie T-vc závislosti - (referát č.7).
- Kvalita obrobeného povrchu. Meranie zvyškových napätí po obrábaní - (referát č.8).
- Experimentálne skúšky v závislosti $R_a = f(v_c, a_p, f)$ a geometrie nástroja - (referát č.9).
- Optimalizácia rezného procesu - (referát č. 10).

Poznámky:

Prvé cvičenie predstavuje oboznamovaciu časť s predmetom, jeho obsahom a požiadavkami na študentov. Posledné cvičenie predstavuje kontrolu zadaní, ktoré sa inak kontrolujú priebežne počas celého semestra. Jedno cvičenie je vyhradené na kontrolný test.

Odporúčaná literatúra:

NESLUŠAN, M. – ČILLIKOVÁ, M.: Teoretické základy trieskového obrábania. Žilina: Edis – vydavateľské centrum ŽU v Žiline 2015, str.248, ISBN 978-80-554-1032-6

NESLUŠAN, M. – ČILLIKOVÁ, M.: Teória obrábania 2007. Žilina EDIS, 2007, 166 S., ISBN 978-80-8070-790-3.

BEŇO, J.: Teória rezania kovov. 1999 Viena, Košice, 1999, 255 s. ISBN 80-7099-429-0

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Mária Čilliková, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Miroslav Neslušan, Dr.

Cvičenia: doc. Ing. Mária Čilliková, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Miroslav Neslušan, Dr.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 00:19:33.510

Garant predmetu: prof. Ing. Miroslav Neslušan, Dr.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2109010

Názov predmetu: teória zvarovania (TZvá)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín
Cvičenia: 1.0 hodín
Lab.cvičenia 1.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; interaktívne prednášky s diskusiou; prednášky s podporou multimédií;
Cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie; referát; metóda otázok a odpovedí; skupinová práca; výskumné metódy;
Laboratorné cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie;

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 125 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 125 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 73 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety:		
Prerekvizity:		
Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu:		
Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti vypracujú 4 referáty s maximálnym počtom 20 bodov (4*5 bodov za referát). V polovici semestra študenti absolvujú jednu kontrolnú písomnú prácu s maximálnym počtom 10 bodov, ktorá bude spolu s celkovou prácou študenta, jeho praktickými zručnosťami a aktivitou na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach hodnotená maximálnym počtom 20 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24 bodov. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, absolvovanú kontrolnú písomnú prácu, odovzdané všetky referáty a získali min. 24 bodov zo 40. Skúška pozostáva z testu a diskusie. Test má formu otázok s jednou správnou odpoveďou, viacsobnými odpoveďami, alebo sa jedná o otvorené otázky na preverenie dosiahnutých teoretických a praktických vedomostí. Súčasťou skúšky sú odpovede študenta na individuálne otázky skúšajúceho, ktoré študent môže doplniť grafickými schémami alebo skicami. Body získané na cvičeniach (max. 40 bodov) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60 bodov) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Záverečné hodnotenie: Sumárne hodnotenie výsledkov práce počas semestra = 40 bodov Hodnotenie výsledku skúšky = 60 bodov Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
4 referáty	20	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
1 priebežná kontrolná práca	10	Odborné vedomosti
študentské portfólio	10	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, praktické zručnosti, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti, diskusia
Výsledky vzdelávania:		
Študent po absolvovaní predmetu Teória zvarovania bude schopný:		
- definovať a vysvetliť základnú terminológiu v oblasti zvarovania a príbuzných procesov;		

- analyzovať a reprodukovat' základné metalurgické problémy pri zváraní;
- vykonať analýzu tepelno-deformačných cyklov, metalografickú analýzu rozpadových štruktúr v teplom ovplyvnenej oblasti;
- identifikovať základný materiál ocele vhodný pre zváranie a stanoviť jeho materiálovú, konštrukčnú a technologickú zvariteľnosť;
- rozlíšiť jednotlivé spôsoby tavného zvárania podľa spôsobilosti pre daný účel (fitness for purpose);
- navrhnúť a prakticky použiť relevantné experimentálne metódy v oblasti zvárania pre stanovenie optimálnych technologických parametrov pre konkrétny vyrábaný zvarenec;
- využitím získaných vedomostí aplikovať (kvalitatívne aj kvantitatívne) metódy analýzy makro a mikroštruktúry zvarových spojov ocelí so zameraním na zvarový kov a teplom ovplyvnenú oblasť;
- analyzovať dáta z experimentálnej činnosti, popísať, vyhodnotiť a dokumentovať priebeh teplotných cyklov a výkonových parametrov oblúkových zvaracích procesov a vytvoriť technickú správu samostatne aj v tíme;
- samostatne a odborne prezentovať výsledky technickej správy.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

Rozdelenie zvárania, základné pojmy a definície. Teplotný cyklus pri zváraní, zdroje tepla pri zváraní. Šírenie tepla v zvarovom spoji, teplotné pole a jeho riešenie. Napäťovo - deformačný cyklus zvárania. Zvarový kov a štádia jeho vzniku. Teplom ovplyvnená oblasť a jej vlastnosti, rozpadové štruktúry austenitu pri zváraní ocelí. Celistvosť zvarových spojov, ukazovatele celistvosti a mechanických vlastností zvarových spojov. Teoretické podstata zvárania elektrickým oblúkom obalenou elektródou, zvárania v ochranných plynch a pod tavivom. Prenos kovu a sily pôsobiace v elektrickom oblúku, statické, dynamické charakteristiky a stabilita horenia elektrického oblúka. Teória oblúkových zvaracích zdrojov a ich statické a dynamické charakteristiky. Teoretická podstata odporových metód zvárania, bodové a švové zváranie, výstupkové a stykové zváranie.

Cvičenia:

Hodnotenie vonkajších a vnútorných chýb zvarových spojov. Výpočtové metódy hodnotenia zvariteľnosti konštrukčných ocelí, ocelí pre zvýšené teploty, nehrdzavejúcich ocelí a?liatin. Výpočet zvyškových napätí a deformácií vo zvarových spojoch. Stanovenie výšky teploty predhrevu.

Laboratórne cvičenia:

Experimentálne meranie teplotných cyklov pri zváraní. Experimentálne meranie priebehu výkonových parametrov oblúkových spôsoboch zvárania. Príprava metalografických vzoriek zvarových spojov a vykonať metalografickú analýzu zvarového spoja.

Odporúčaná literatúra:

- LIPPOLD, J., C. 2014. Welding Metallurgy and Weldability. Wiley: 1st edition. 2004. 424 p., ISBN 978-1118230701.
- KOU, S. 2002. Welding Metallurgy. Wiley: 2nd edition. 2002. 480 p., ISBN: 978-0-471-43491-7.
- HRIVŇÁK, I. 2013. Zváranie a zvariteľnosť materiálov. Bratislava: Citadella. 2013. 496 s., ISBN 9788089628186.
- HLAVATÝ, I. 2011. Teorie a technologie svařování. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. 2011. 262 s., ISBN 978-80-248-2414-7.
- MARŮNEK, M. – BÁRTA, J. 2008. Multimediální sprievodca technológiou zvárania. Trnava: AlumniPress. 2008. 328 s., ISBN 978-80-8096-066-7.
- SEJČ, P. 2012. Oblúkové zváranie a spájkovanie pozinkovaných oceľových plechov. Bratislava: Nakladateľstvo STU. 2012. 174 s., ISBN 978-80-227-3783-8.
- MEŠKO, J. - MIČIAN, M. - PLEVA, J. 2002. Teória zvárania - Návod na cvičenia. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2002. 257 s., ISBN 80-8070-002-8.
- LEŽDÍK, V. a kol. 2006. Tvorba postupov zvárania kovových materiálov. Žilina: Inštitút kvality a vzdelávania. 2006. 77s., ISBN 80-969599-0-5.
- LEŽDÍK, V. - MIČIAN, M. - PATEK, M. 2016. Schvaľovanie postupov zvárania kovových materiálov a plastov. Turany: P+M, 2016. 204 s., ISBN 978-80-969599-2-1.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: doc. Ing. Miloš Mičian, PhD. Cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Miloš Mičian, PhD. Lab.cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD. Lab.cvičenia: doc. Ing. Miloš Mičian, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-16 18:22:44.450					
Garant predmetu: doc. Ing. Miloš Mičian, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01058	Názov predmetu: aplikácie metódy konečných prvkov (AMKP)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia/laboratórne cvičenia: Laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných princípov MKP, diskusia o problematike, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, priebežné skúšanie, riešenie problémov formou prezentácie, riešenie semestrálnych prác, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií s vyučujúcimi predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 26 hodín za semester je priama výučba a 104 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Aplikácie metódy konečných prvkov je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnych prác. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Záverečná obhajoba a prezentácia semestrálneho projektu - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Hodnotenie zahŕňa spôsob prezentácie, ústny prejav, vhodnosť použitých postupov, grafické spracovanie prezentácie, diskusiu a obhajobu dosiahnutých výsledkov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu –	

vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Záverečné hodnotenie:

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia prezentácie semestrálneho projektu (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio	40	odborné vedomosti, aktivity a správnosť riešenia úloh počas semestra, práca s informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
Prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu	20	spôsob prezentácie, logická štruktúra, riešenie technického problému prostredníctvom softvéru na báze MKP, grafické spracovanie prezentácie a ústny prejav pri prezentácii
Odborná úroveň a správnosť riešenia pri obhajobe semestrálneho projektu	40	odborné vedomosti, kvalita výstupov, vhodnosť použitých postupov riešenia prostredníctvom vytvorených programov, spracovanie a vyhodnotenie výsledkov, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Aplikácie metódy konečných prvkov bude študent schopný:

- rýchlo a rozumne aplikovať MKP a kriticky vyhodnocovať získané výsledky z komerčných programov MKP,
- vytvárať vlastné matematické modely v programovom prostredí na báze MKP a spúšťať a vyhodnocovať dosiahnuté výsledky MKP analýz,
- navrhovať vhodný postup riešenia problémov z technickej praxe,
- využiť získané znalosti na riešenie technických výpočtov z oblasti mechaniky poddajných telies a numerickej matematiky,
- pochopiť a využívať možnosťami prepojenia komerčného softvéru so zameraním na metódu konečných prvkov a systému MATLAB,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať vhodné metódy, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod, aplikácie MKP a všeobecné úvahy.
2. Typy konečných prvkov.
3. Lineárna analýza, prútových a nosníkových konštrukcií.
4. Princíp riešenia 2D konštrukcií.
5. Riešenie 2D konštrukcií (rovinná napätosť, rovinná deformácia, osovo symetrické telesá).
6. Objemové modelovanie a analýza 3D konštrukcií.
7. Aplikácie doskových prvkov.
8. Aplikácie škrupinových prvkov.
9. Dynamická analýza konštrukcií, modálna analýza.

10.	Harmonická a prechodová dynamická analýza.				
11.	Vedenie tepla, stacionárne a nestacionárne.				
12.	Termoelastické viazané problémy.				
13.	Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou. Diskusia k metódam a postupu riešenia semestrálnych projektov.				
Laboratórne cvičenia prebiehajú v počítačových laboratóriách BA003 a BB003 na Katedre aplikovanej mechaniky.					
Odporúčaná literatúra:					
1.	SAPIETOVÁ, A.- ŽMINDÁK, M.- SÁGA, M.- LACK, T.- GERLICI, J.- DEKÝŠ, V.: Application of Computational and Experimental Methods in Machine Mechanics, Pearson, 2013.				
2.	ŽMINDÁK, M. - GRAJCIAR, I.: Modelovanie a výpočty v metóde konečných prvkov. Žilina, 2003.				
3.	Ivančo, V. – Vodička, R. : Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie . Technická univerzita v Košiciach, 2012.				
4.	MADENCI, E. - GUVEN, I.: The Finite Element Method and Applications in Engineering using ANSYS. Springer Science +Business Media, Inc. 2006.				
5.	ZIENKIEWICZ, O.C., TAYLOR, R.L.: The Finite Element Method, Vol. 1-2, 1989, 1991.				
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov:					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci:					
Lab.cvičenia: Ing. Marián Handrik, PhD.					
Lab.cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.					
Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 18:55:24.180					
Garant predmetu: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2106050	Názov predmetu: progresívne konštrukčné materiály (PKM)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; metóda otázok a odpovedí; Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí; Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; problémové vyučovanie;
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 1h*13 + 1h*13) za semester je priama výučba a 98 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	

Odporúčaná semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Materiály 1, Materiály 2

Korekvizity:

Nekovové materiály

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet Progresívne konštrukčné materiály je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške.

Priebežné hodnotenie:

Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava na cvičenie (krátke testy na úvod cvičení a laboratórnych cvičení ako vstup pre spracovanie referátu), odovzdané referáty (max. 2b.), t. j. hodnotí sa max. 10 referátov x 2 b. = 20 b.; 2 kontrolné písomné práce - 2 x 8 bodov = 16 bodov a záznam z absolvovania 2 odborných exkurzií v praxi, ktoré sú úzko zamerané na problematiku riešenú v rámci výučby (2 x 2 body = 4 body).

Záverečné hodnotenie:

Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvované 2 kontrolné písomné práce a 2 exkurzie v praxi a získali min. 21 bodov zo 40.

Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).

Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 priebežné kontrolné práce	10%	Odborné vedomosti
10 referátov	20%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
2 x záznam z odbornej exkurzie	5%	Vedomosti z obsahu praxe - prepojenie teórie s praxou
študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Progresívne konštrukčné materiály bude študent schopný:

- vysvetliť zásady delenia konštrukčných materiálov s akcentom na nové vývojové trendy;

- rozlíšiť a reprodukovat princípy v modelovaní štruktúry a vlastností konštrukčných materiálov vo väzbe na technológie výroby a reálne využitie konštrukčných materiálov v praxi;
- porovnať a aplikovať na základe chemického zloženia, mechanických vlastností, procesu prípravy/výroby a tepelného spracovania vybrané skupiny materiálov vo vzťahu ku konkrétnym výrobkom;
- identifikovať správne vyrobený materiál (vyjadriť úroveň akosti a zabezpečenia akosti);
- vyhodnocovať výsledky kontroly akosti a kvality surovín, materiálov, polotovarov a výrobkov;
- rozlišovať jednotlivé chyby v štruktúre konštrukčných materiálov s využitím svetelnej mikroskopie;
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy (kvalitatívne a kvantitatívne) analýzy konštrukčných materiálov, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne;
- upraviť podmienky výroby materiálov;
- analyzovať dáta z výskumnej činnosti, popísať, vyhodnotiť a dokumentovať mikroštruktúru ocelí, liatin, zliatin neželezných kovov a vytvoriť výskumnú správu samostatne aj v tíme;
- samostatne odborne prezentovať výsledky výskumnej správy.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Nelegované a legované ocele a ich vývojové trendy. Vysokopevné ocele (TRIP, MARAGING), ocele TWIP, HSLA a ocele na výrobu plechov. Vývojové trendy ocelí so zvláštnymi vlastnosťami (koróziivzdorné, žiarupevné a žiaruvzdorné ocele, ocele pre kryogénne teploty, nástrojové ocele, ocele pre jadrové reaktory). Vývojové trendy grafitických liatin. Modifikované a vysokoniklové liatiny, liatiny ADI. Zliatiny ľahkých kovov - zliatiny Al a Mg. Zliatiny Ti, Co a biokompatibilné materiály. Zliatiny Ni. Zliatiny s tvarovou pamäťou. Superplasticita. Zliatiny Cu. Materiály pre elektroniku. Spekané materiály. Technologické postupy ich výroby. Charakteristické vlastnosti a použitie spekaných materiálov. Kovové sklá. Nanokryštalické materiály. Progresívna konštrukčná keramika. Kompozity.

Cvičenia:

- Vplyv chemického zloženia na mechanické vlastnosti LGG. Nástrojové ocele. CVD, PVD a difúzne vrstvy. Kvantitatívne hodnotenie profilu lomu. Kvantitatívne hodnotenie štruktúr zliatin niklu.

Laboratórne cvičenia:

- Hodnotenie veľkosti zrna Cu. Metalografia antikoročných ocelí. Štruktúrna analýza zliatiny AlSi10MgMn - I. časť. Štruktúrna analýza zliatiny AlSi10MgMn - II. časť.

2 odborné exkurzie vo firme

Odporúčaná literatúra:

SKOČOVSKÝ, P. - PALČEK, P. - KONEČNÁ, R. - VÁRKOLY, L.: Konštrukčné materiály, EDIS Žilina, 2000.
 SKOČOVSKÝ, P. - PODRÁBSKÝ, T.: Grafitické liatiny, EDIS Žilina, 2005.
 BOLIBRUCHOVÁ, D. - TILLOVÁ, E.: Zlievarenské zliatiny Al-Si, EDIS, Žilina, 180s., 2005
 SPIŠÁK, E. a kol. Materiály pre konvenčné a progresívne technológie, TU Košice, 2012
 SPIŠÁK, E. a kol.: Kovové materiály v technickej praxi, TU Košice, 2011
 ZDRAVECKÁ, E. a kol. Inteligentné materiály, TU Košice, 2012
 JANOVEC, J. a kol. Progresívne materiály a technológie, STU, 2012
 Vojtěch, D. Materiály a jejich mezní stavy, VŠCH Praha, 2010
 BELAN, J. - HURTALOVÁ, L. - TILLOVÁ, E.: Konštrukčné materiály - návody na cvičenia (skriptá ŽU), EDIS 2013
 ŠVEC, P. Konštrukčné materiály - Návody na cvičenia. STU, 2012
 ASM Handbook, Volume 15, Casting, 1998, ISBN 0 - 87170-007-7
 ASM Handbook, Volume 21, Composites, ISBN 0 - 87170-703-9
 ASM Handbook, Volume 07, Powder Metal Technologies and Applications, 1998, ISBN 0 - 87170-387-4

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa zabezpečuje v AJ pre ERAZMUS študentov

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci: Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD. Prednášky: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. Cvičenia: Ing. Juraj Belan, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD. Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. Lab.cvičenia: Ing. Juraj Belan, PhD. Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD. Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 15:07:34.200
Garant predmetu: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I06061	Názov predmetu: korózia a povrchové úpravy (KPU)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 88 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Predmet Korózia a povrchové úpravy je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Pribežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (odborná diskusia na úvod cvičení ako vstup pre spracovanie referátu) + odovzdané referáty (max. 5b), t. j. hodnotí sa 6 referátov x 5b = 30 bodov; 1 kontrolná písomná práca (1 x 10 bodov = 10 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvovanú kontrolnú písomnú prácu a získali počas semestra min. 21 bodov zo 40b. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na laboratórnych cvičeniach) a	

bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na laboratórnych cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 kontrolná písomná práca	10 %	Odborné vedomosti
6 referátov	25 %	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5 %	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60 %	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Korózia a povrchové úpravy bude študent schopný:

- rozlišovať druhy korózneho napadnutia,
- posúdiť vhodnosť použitia rôznych druhov kovov a ich zliatin pre použitie v prostrediach s rôznou agresivitou,
- predchádzať degradácii materiálov koróziou vhodnými zásahmi do konštrukcií,
- navrhnúť vhodné spôsoby ochrany proti korózii,
- stanoviť parametre aktívnej protikorózneho ochrany na základe meraní elektrochemických charakteristík,
- použiť zrýchlené korózne skúšky na predikciu dlhodobej životnosti súčastí bez a s povrchovou ochranou,
- realizovať a analyzovať výsledky expozičných skúšok,
- vyhodnotiť kritickú koncentráciu chloridov na vznik korózie,
- na základe výsledkov meraní vytvoriť samostatne/v tíme výskumnú správu;
- samostatne/v tíme prezentovať výsledky výskumnej správy.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Úvod do problematiky z hľadiska korózneho odolnosti kovov. Historické a ekonomické aspekty korózie a ochrany proti korózii.
- Základný mechanizmus korózie, elektrochemická a chemická korózia.
- Termodynamika korózných procesov, vnútorná energia, entalpia, entropia, Gibbsova energia
- Konštrukcia diagramov potenciál (E) - koncentrácia vodíkových iónov v roztoku (pH), praktické využitie E-pH diagramov
- Transportné deje, oxidačná a redukčná reakcia, spriahnuté reakcie, voltamperické charakteristiky korózných systémov
- Interakcia anódovej a katódovej krivky, vplyv materiálových charakteristík a parametrov prostredia na pasivitu kovov a ich zliatin
- Celková korózia, galvanická korózia, bodová a štrbinová korózia, medzikryštálová korózia a

selektívne korózne napadnutie

- Korózia v elektrolytoch, korózia vo vodách, atmosférická korózia, korózia v pôdach
- Vplyv mechanického namáhania na korózne vlastnosti zliatin, korózne praskanie, korózna únava.
- Predpríprava povrchu pred operáciou vybraných systémov, nekovové ochranné povlaky a ich vlastnosti.
- Kovové povlaky a spôsoby ich aplikácie.
- Ochrana proti korózii úpravou prostredia a inhibítormi

Laboratórne cvičenia:

- Prechod kovu do pasívneho a transpasívneho stavu. Expozičné skúšky - gravimetrické merania. Anódová oxidácia hliníkových zliatin. Elektrochemické leštenie kovov. Potenciodynamické cyklické skúšky - kritická koncentrácia chloridov, bodová korózia nehrdzavejúcich ocelí. Aplikácie ekvivalentných obvodov - elektrochemická impedančná spektroskopia

Odporúčaná literatúra:

POPOV, B.N.: Corrosion Engineering Principles and Solved Problems. Elsevier 2015, 774 s., ISBN 978-0-444-62722-3.

HADZIMA, B. - LIPTÁKOVÁ, T.: Základy elektrochemickej ochrany kovov. EDIS ŽU v Žiline, Žilina 2008.

CHOVANCOVÁ, M. - FELLNER, P. - ŠPIRK, E.: Základy korózie a povrchovej úpravy kovových materiálov. STU Bratislava, Bratislava 2002

BARD, A.J. - FAULKNER, L.R.: Electrochemical methods: fundamentals and applications. Wiley, New York 2002.

SCHWEITZER, P.A.: Fundamentals of Corrosion: Mechanisms, Causes, and Preventative Methods. CRC Press, York 2009, 416 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa zabezpečuje v AJ pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Daniel Kajánek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 19:45:36.567

Garant predmetu: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106065

Názov predmetu: teória fázových premien (TFP)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín
Cvičenia: 2.0 hodín
Lab.cvičenia 0.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií.

Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 125 hodín;
Celková časová náročnosť predmetu je 125 hodín za semester, z toho 52 hodín ((2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 73 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Materiály 1, Materiály 2

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet Teória fázových premien je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške.

Priebežné hodnotenie:

Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (krátke testy na úvod cvičení ako vstup pre spracovanie referátu) + odovzdané referáty (max. 2b), t. j. hodnotí sa 5 referátov x 2b = 10 bodov; 1 semestrálna práca (1 x 30 bodov = 30 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40.

Záverečné hodnotenie:

Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, odovzdané všetky referáty, semestrálnu prácu a získali počas semestra min. 21 bodov zo 40b.

Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálna práca	25%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
5 referátov	10%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, praktické zručnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Teória fázových premien študent bude schopný,

- identifikovať základné fázové premeny,
- porozumieť zákonitostiam procesov v jednodzložkových a binárnych sústavách,
- aplikovať termodynamické javy pri charakteristike kryštalizácie kovových materiálov,
- aplikovať kinetické javy pri kryštalizácii kovových materiálov,
- identifikovať rozdiel medzi fázovými premenami,
- vyriešiť úlohy z oblasti tepelného spracovania kovov.
- charakterizovať zliatinu pomocou výpočtu atómových a hmotnostných percent prísadových prvkov,
- analyzovať štruktúru kovov pomocou Miller-Bravaisových indexov na základe riešenia praktických úloh,
- hodnotiť rozpustnosť prísadových prvkov v štruktúrnych komponentoch zliatin,
- prezentovať výsledky zadanej semestrálnej práce.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Úvod - rozdelenie fázových premien.
- Termodynamika jednodzložkových sústav.
- Termodynamika binárnych sústav.
- Súvis medzi termodynamikou a kinetikou fázových premien.
- Kinetika fázových premien - nukleácia, rast a rýchlosť premeny.
- Kinetika fázových premien - nukleácia, rast a rýchlosť premeny.
- Primárna kryštalizácia, polymorfne premeny.
- Precipitačné procesy - segregácia a vytvrdzovanie.
- Fázové premeny pri ohreve ocele - austenitizácia.
- Fázové premeny pri ochladzovaní ocele - perlitická premena.
- Fázové premeny pri ochladzovaní ocele - premeny riadené šmykovým mechanizmom, masívne premeny.
- Fázové premeny pri ochladzovaní ocele - bainitická premena.
- Fázové premeny pri ochladzovaní ocele - martenzitická premena.

Cvičenia:

- Výpočet atómových a hmotnostných percent. Aplikovanie Hume-Rotheryho a Häggových pravidiel pri určovaní tuhých roztokov. Výpočet mriežkových parametrov kovov. Aplikácia poznatkov z kryštalografie s ohľadom na deformáciu kryštalických mriežok pri fázových premenách. Fázové premeny pri ochladzovaní homogénneho austenitu.

Odporúčaná literatúra:

HRIVŇÁKOVÁ, D.: Teória fázových premien. MTF STU, Trnava, 2002.

MÜNSTEROVÁ, E.: Obecné údaje o fázových premenách, Brno, 2005.

BELAN, J.: Teória fázových premien - vybrané kapitoly. EDIS ŽU, 2015, ISBN 978-80-554-1034-0

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Cvičenia: Ing. Juraj Belan, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 19:36:50.957

Garant predmetu: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2106071	Názov predmetu: Odborná prax (OP)	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 4.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Priamy kontakt s praxou; pozorovanie; metóda otázok a odpovedí; problémové vyučovanie;	
Počet kreditov: 3.0		
Záťaž študenta: 90 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 90 hodín za semester - samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Odbornou praxou získava študent praktické skúsenosti a overuje si svoju schopnosť aplikovať poznatky nadobudnuté počas štúdia. Odbornú prax študent absolvuje na pracovisku odsúhlasenom poverenou osobou pre konkrétny študijný program. Miesto vykonania odbornej praxe (organizáciu, firmu, podnik, ...) môže študentom ponúknuť katedra, no rovnako si ho môže študent navrhnuť sám. Študenti majú možnosť absolvovať odbornú prax aj na pracoviskách SjF, ak téma praxe súvisí s výskumom realizovaným na vybranom pracovisku SjF; príp. môžu odbornú prax absolvovať v zahraničí, napr. v rámci ERAZMUS+ stáže. V prípade odbornej praxe realizovanej v zahraničí (napr. počas stáže ERAZMUS+) sa údaje o praxi evidujú aj na oddelení zahraničných vzťahov SjF. Záverečné hodnotenie: Pri nástupe na prax musí študent vyplniť evidenčný formulár, ktorý je vyplnený a podpísaný zo strany organizácie, kde sa má prax vykonať a taktiež zo strany poverenej osoby pre konkrétny študijný program, ktorý študent študuje. Po skončení praxe odovzdá študent poverenej osobe evidenčný formulár s potvrdením o absolvovaní odbornej praxe a hodnotením zo strany organizácie, kde bola prax vykonaná a vypracuje „Správu z praxe“. Hodnotenie organizácie, kde bola prax vykonaná a obsahová a formálna stránka správy z praxe tvoria v súčte max. 100b. Výsledná klasifikácia: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečná správa z odbornej praxe	50%	Odborné vedomosti, samostatnosť, práca s informáciami, spracovanie a analýza dát, praktické zručnosti

evidenčný formulár odbornej praxe	50%	Odborné vedomosti
-----------------------------------	-----	-------------------

Výsledky vzdelávania:

Konfrontácia teoretických vedomostí a zručností získaných počas štúdia s ich aplikáciou v podmienkach priemyselnej praxe.

Po absolvovaní predmetu Odborná prax bude študent schopný:

- identifikovať reálne uplatnenie absolventa ŠP Technické materiály v praxi;
- charakterizovať význam teoretických a praktických poznatkov z oblasti strojárskych technológií, tepelného spracovania, konštrukčných materiálov a pod., získaných počas štúdia v praxi;
- aplikovať nadobudnuté teoretické vedomosti do praxe;
- analyzovať a hodnotiť potenciál znalostí v praxi;
- diskutovať samostatne alebo v tíme odborné problémy;
- pracovať na reálnych projektoch, konzultovať a prezentovať výsledky.

Stručná osnova predmetu:

Odborná prax: Výber/návrh miesta vykonania odbornej praxe (organizácia, firmu, podnik, ...). Realizácia odbornej praxe - konfrontácia teoretických vedomostí s konkrétnou praktickou skúsenosťou.

Zhromažďovanie poznatkov pred, počas a po realizácii odbornej praxe. Hodnotenie výsledkov praxe - spracovanie Správy z praxe.

Odporúčaná literatúra:

Vedecké časopisy vzťahujúce sa k študijnému programu, vysokoškolské učebnice, vedecké monografie
Odborné publikácie z predmetnej oblasti, odborné časopisy
Interné podnikové smernice a normy

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 14:03:10.547

Garant predmetu: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2109035	Názov predmetu: zlievárenská technológia (ZTE)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom; interaktívne prednášky s diskusiou; prednášky s podporou multimédií; Cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie; referát; metóda otázok a odpovedí; skupinová práca; výskumné metódy; exkurzie; Laboratórne cvičenia:

laboratórna práca, problémové vyučovanie, motivačná demonštrácia, skupinová práca.		
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba ($2 \times 1 \times 1 = 52$) a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Predmet Zlievarenská technológia je hodnotená bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach, a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach a 60 bodov na skúške. Pribežné hodnotenie: Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava na cvičenie, odovzdané referáty (5 b za správne vypracovaný referát), 5 referátov $\times$ 5 b = 25 b; záznam z absolvovania 3 odborných exkurzií v praxi, ktoré sú úzko zamerané na problematiku riešenú v rámci výučby (3×5 bodov = 15 bodov). Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty so správnymi závermi, absolvovali 3 exkurzie v praxi a získali najmenej 24 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických a analytických vedomostí) a krátkej ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý získa súčtovo menej ako 61 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
5 referátov	25	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna a tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, výskumné úlohy, praktické zručnosti
3 x záznam z odbornej exkurzie	5	Vedomosti z obsahu praxe - prepojenie teórie s praxou

študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	10	Odborné vedomosti, práca s informačnými zdrojmi, samostatná práca s odbornou literatúrou, prezentačné schopnosti, samoštúdium, individuálna a tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Zlievarenská technológia bude študent schopný:

- pripraviť technologický výkres výroby zlievarenskej formy;
- klasifikovať a určiť vhodnosť použitia jednotlivých druhov zlievarenskej formy;
- aplikovať a určiť materiály modelového zariadenia pre rôzne typy odliatkov;
- na základe chemického zloženia ostrív formovacích látok aplikovať vhodné typy pre konkrétne odliatky;
- na základe chemicko-teplotných interakcií aplikovať do formovacích zmesí vhodné spojivá a pomocné látky;
- určiť vhodné technológie zhutňovania formovacích zmesí I.-IV. generácie na konkrétny typ zlievarenskej formy a jadra;
- vypracovať technologický postup odlievania;
- aplikovať pre konkrétny typ odliatku spôsoby odlievania (gravitačné a za zvýšených síl);
- porozumieť nekonvenčným metódam odlievania;
- rozlišovať a aplikovať dokončovacie operácie surových odliatkov;
- kategorizovať a určovať chyby odliatkov, identifikovať ich príčiny vzniku a definovať podmienky zabránenia týchto chýb, upravovať technologické postupy;
- analyzovať dáta z výskumnej činnosti, popísať, vyhodnotiť a dokumentovať technologické procesy, vytvoriť výskumnú správu samostatne aj v tíme;
- samostatne odborne prezentovať výsledky výskumnej správy.

Všetky výsledky vzdelávania sú v priamej väzbe na technológiu výroby zlievarenskej formy a technológiu odlievania náročných odliatkov v reálnej praxi.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

Technológia zlievarenskej formy.

- technická príprava výroby, klasifikácia foriem, modelové zariadenie, zlievarenské formovacie látky a formovacie zmesi, pomocné látky prísady formovacích zmesí, ostrivá, spojivá, zhutňovanie formovacích zmesí-spojivové systémy I, II, III a IV. generácie.

Technológie odlievania.

-gravitačné odlievanie, odlievanie za účinku zvýšených síl, nekonvenčné postupy odlievania, dokončovacie operácie, chyby odliatkov.

Cvičenia:

Hodnotenie ostriva, Rapid Prototyping, zhutňovanie foriem I. a II. generácie, klasifikácia chýb odliatkov.

Laboratórne cvičenia:

Hodnotenie vyplaviteľných látok, granulometrická skladba ostrív, hodnotenie tvaru zrna, hodnotenie pevnostných charakteristík formovacích zmesí, gravitačné odlievanie do pieskovej formy, čistenie povrchu odliatkov.

3 odborné exkurzie vo firmách

Odporúčaná literatúra:

1. BOLIBRUCHOVÁ, D. 2017. Zlievarenská technológia. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 306 s., ISBN 978-80-554-1268-9.
2. CAMPBELL, J. 2003. Casting. Oxford: Butterworth-Heinemann - Elsevier Science Ltd. ISBN 0-7506-4790-6.
3. BRŮNA, M., SLÁDEK, A., PASTRIRČÁK, R. 2017. Technológia výroby odliatkov so zvýšenou presnosťou. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 120 s., ISBN 978-80-554-0773-9.
4. BRŮNA, M., PASTRIRČÁK, R. 2018 Casting Technologies with increased accuracy. 125 s. Vydavateľstvo EDIS, ŽU.
5. Odborné domáce a zahraničné časopisy.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov:					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: prof. Ing. Dana Bolibruchová, PhD. Prednášky: doc. Ing. Richard Pastirčák, PhD. Cvičenia: prof. Ing. Dana Bolibruchová, PhD. Cvičenia: Ing. Marek Matejka, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Richard Pastirčák, PhD. Lab.cvičenia: prof. Ing. Dana Bolibruchová, PhD. Lab.cvičenia: Ing. Marek Matejka, PhD. Lab.cvičenia: doc. Ing. Richard Pastirčák, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-16 18:24:00.800					
Garant predmetu: prof. Ing. Dana Bolibruchová, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2IJC006	Názov predmetu: anglický jazyk pre strojárrov 2 (AJS 2)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby
Počet kreditov: 2.0	
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 10h (samoštúdium)	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou.	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí automatizácie, senzorov, využitia umelej inteligencie a robotov v priemysle a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Automatizácia
2. Senzory
3. Umelá inteligencia
4. Priemyselné roboty
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf a nahrávané do LMS Moodle.
[2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
[3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
[4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.
Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.
Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 15:13:01.747
Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01041	Názov predmetu: metóda konečných prvkov (MKP)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: Výklad s podporou multimédií, systematický teoretický prístup k metódam a k príslušným pojmom, problémový výklad, aplikácia prezentovanej teórie na jednoduchých a názorných príkladoch, interaktívny prístup, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Cvičenia: Laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, diskusia o problematike, využitie komerčných softvérov pre riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, riešenie problémov formou prezentácie, samostatná práca, riešenie semestrálneho projektu, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 145 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 145 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 93 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: - Korekvizity: Konštruovanie 3, Pružnosť a plasticita, Inžinierska matematika	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prieběžné hodnotenie: Predmet Metóda konečných prvkov je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnych prác. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra získať najmenej 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška prebieha formou záverečnej obhajoby a prezentácie semestrálneho projektu. - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Hodnotenie zahŕňa spôsob prezentácie, ústny prejav, vhodnosť použitých postupov, grafické spracovanie prezentácie, diskusiu a obhajobu dosiahnutých výsledkov.	

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio, prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu	40	aktivity a správnosť riešenia úloh počas semestra, odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, individuálna/tímová práca, práca s komerčným softvérom na báze MKP
skúška (odborná úroveň a správnosť riešenia pri obhajobe semestrálneho projektu)	60	spôsob prezentácie, logická štruktúra, grafické spracovanie prezentácie a ústny prejav, odborné vedomosti, kvalita výstupov, vhodnosť použitých postupov riešenia prostredníctvom vytvorených programov

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Metóda konečných prvkov bude študent schopný:

- analyzovať a využívať najnovšie poznatky z oblasti modernej mechaniky a konštruovania,
- navrhovať vhodný postup riešenia pri riešení problémov a úloh z technickej praxe,
- rýchlo a rozumne aplikovať získané teoretické poznatky z MKP a kriticky vyhodnocovať výsledky z komerčných programov MKP,
- rozpoznáť, formulovať, riešiť a interpretovať úlohy statiky, dynamiky a lomovej mechaniky poddajného telesa pomocou,
- využiť získané znalosti na riešenie technických výpočtov a simulácií z oblasti mechaniky poddajných telies aj numerickej matematiky,
- na základe podrobných analýz je schopný chápania fyzikálnej podstaty riešených problémov a kritického vyhodnotenia výsledkov, formulovať vlastnosti a charakter riešeného technického problému a aplikovať riešenie v technickej praxi, resp. v budúcich teoretických projektoch,
- získané znalosti dokáže využiť a implementovať vo všetkých strojárskych odboroch a vytvoriť si základ pre ďalšie štúdium v oblasti mechaniky a konštruovania,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod, rovnice elasticity a okrajové podmienky.
2. Odvodenie tuhostných rovníc pre prúťové a nosníkové prvky.
3. Izoparametrická formulácia.
4. Prvky vyššieho rádu.
5. Okrajové podmienky a staticky ekvivalentné zaťaženia.
6. Doskové prvky založené na Kirchhoffovej a Mindlinovej teórii.
7. Tenké a hrubé škrupinové prvky.
8. Špeciálne typy prvkov.
9. Vyhladzovanie napätí, odhad chýb a adaptívne sieťovanie.

10.	Dynamická analýza konštrukcií, odvodenie vzťahov pre maticu hmotnosti.				
11.	Modálna analýza s tlmením a bez tlmenia.				
12.	Harmonická a prechodová analýza.				
13.	Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou.				
Cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.					
Odporúčaná literatúra:					
1.	Sága, M., Žmindák, M., Dekýš, V., Sapietová, A., Segľa, Š.: Vybrané metódy analýzy a syntézy mechanických sústav. VTS pri ŽU v Žiline. 2009, 360s. ISBN 978-80-89276-17-2.				
2.	Ivančo, V. – Vodička, R. : Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie . Technická univerzita v Košiciach, 2012.				
3.	MURÍN, J.: Metóda konečných prvkov pre prútové a rámové konštrukcie. STU Bratislava, 1999.				
4.	ZIENKIEWICZ, O.C., TAYLOR, R.L.: The Finite Element Method, Vol. 1-2, 1989, 1991				
5.	Bucalem, M.L – Bathe, K.J.: The Mechanics of Solid and Structures- Hierarchical Modeling and the Finite Solution. Springer –Verlag, 2011.				
6.	Arnold, M. – Schielen, W., (eds.): Simulation Techniques for Applied Dynamics, CISM Courses and Lectures, vol. 507, Springer, 2008.				
7.	HARRIS, T.A. a kol. 2007. Rolling Bearing Analysis – Essential Concepts of Bearing Technology. CRC Press, 2007. ISBN 0-8493-7183-X				
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov:					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci:					
Prednášky: prof. Ing. Milan Sága, Dr.					
Lab.cvičenia: Ing. Marián Handrik, PhD.					
Lab.cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 00:12:23.107					
Garant predmetu: prof. Ing. Milan Sága, Dr.					
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2106072	Názov predmetu: fyzikálna chémia (FCH)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	

Stupeň štúdia: 2**Podmieňujúce predmety:**

Prerekvizity:

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet Fyzikálna chémia je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške.

Priebežné hodnotenie:

Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (odborná diskusia na úvod cvičení ako vstup pre spracovanie referátu) + odovzdané referáty (max. 3b), t. j. hodnotí sa 5 referátov $\times$ 3b = 15 bodov; 1 test (1 $\times$ 10 bodov = 10 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 25.

Záverečné hodnotenie:

Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvovaný test a získali počas semestra min. 15 bodov z 25b.

Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 25) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 75), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 – 100 bodov

Hodnotenie B: 85 – 92 bodov

Hodnotenie C: 77 – 84 bodov

Hodnotenie D: 69 – 76 bodov

Hodnotenie E: 61 – 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 test	10%	Odborné vedomosti
5 referátov	10%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	75%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Fyzikálna chémia bude študent schopný:

- porozumieť základným pojmom vo fyzikálnej chémii,
- vysvetliť kvantovú teóriu, stavbu atómu, elektrónovú konfiguráciu prvkov a jej vplyv na ich vlastnosti,
- charakterizovať a popísať jednotlivé typy chemických väzieb a z toho vyplývajúce fyzikálne vlastnosti molekúl,
- pochopiť základy termodynamiky, termodynamické zákony, definovať stavové veličiny, spontánnosť

reakcií, energetickú bilanciu chemických reakcií,
• interpretovať mechanizmus chemických reakcií, kinetiku chemických reakcií a účinok teploty, koncentrácie a katalýzy,
• využívať tieto vedomosti pri vyhodnocovaní experimentov.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Základné pojmy a definície.
- Úvod do kvantovej teórie, stavba atómov a vlastnosti prvkov z nej vyplývajúce.
- Chemické väzby a fyzikálne vlastnosti molekúl.
- Chemicko-fyzikálna termodynamika.
- 1. a 2 termodynamický zákon.
- Termodynamické procesy, základné stavové veličiny, termodynamická rovnováha.
- Chemická kinetika - klasifikácia chemických reakcií, mechanizmus a kinetika.
- Fyzikálny princíp účinku teploty, koncentrácie a katalýzy na rýchlosť chemických reakcií.
- Základy elektrochémie.
- Elektrolytická ionizácia, elektrická vodivosť kovov a elektrolytov.
- Galvanické články, elektródový potenciál a jeho meranie, definícia a meranie pH.
- Fyzikálna chémia povrchov.

Cvičenia:

- Prezentácia zadaných tém teoretických a aplikačných na experimenty.

Odporúčaná literatúra:

NOVÁK, J. a kol.: Fyzikálna chémia (Bakalársky a magisterský kurz), VŠCHT Praha. 2007. 506 s. ISBN 9788070806753

ATKINS, P. - PAULA, J.: Fyzikálna chémia, ČVUT Praha, 2013. 916 s. ISBN 7080-8306

KELLÖ, V. – TKÁČ, A.: Fyzikálna chémia, Alfa Bratislava, 3. Vydanie 1977, s.802, ISBN 302- 03-77

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 19:31:24.960

Garant predmetu: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2109023

Názov predmetu: teória tvárnenia (TTvá)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín
Cvičenia: 1.0 hodín
Lab.cvičenia 1.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií

Cvičenia: problémové vyučovanie s problémami praxe; problémový

			výklad, opakovací rozhovor, podľa potreby priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby
			Laboratórne cvičenia: problémový výklad a riešenie praktických úloh z praxe s využitím výpočtovej techniky a analýzy problému
Počet kreditov: 5.0			
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 78 hodín (2h*13 + 2h*13 + 20 h - vypracovanie semestrálnej práce + 6 h - vypracovanie prezentácie) za semester je priama výučba a 62 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.			
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník			
Stupeň štúdia: 2			
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Technológia I., Materiály 1, Materiály 2, Pružnosť a pevnosť Korekvizity:			
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú dva písomné testy, každý s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Vypracujú semestrálnu prácu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10 a odbornú prezentáciu, ktorá bude spolu s celkovou prácou študenta na seminároch hodnotená maximálnym počtom 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24 bodov. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, absolvovanú kontrolnú písomnú prácu a získali min. 24 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.			
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností	
2 priebežné testy	20	Odborné vedomosti	
1 riešená semestrálna práca	10	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť	
1 prezentácia	5	Prezentačné zručnosti	

študentské portfólio	5	Odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, schopnosť diskutovať a tímová práca
Skúška formou testu	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- identifikovať a analyzovať procesy tvárnenia z fyzikálno-matematickej oblasti,
- definovať a upraviť podmienky procesu plastickej deformácie kovov,
- vyhodnotiť, vysvetliť a aplikovať parametrizáciu procesov deformácie, zmeny tvaru a rozmerov napätia v zóne deformácie, analýza síl, napätí a prác,
- vysvetliť vzťahy štruktúry k plastickej deformácii, analýzy teploty, rýchlosti, schémy deformácie na deformačné procesy,
- vedieť opísať, definovať a hodnotiť základné procesy a metódy riešenia konkrétnych problémov z technológie tvárnenia,
- aplikovať a hodnotiť relevantné poznatky a postupy tvárnenia vo svojom ďalšom odbornom vzdelávaní a profilácii,
- prezentovať získané výsledky v riešení odborného problému pred odborným kolektívom aj v praxi a tam aplikovať nové metódy tvárnenia kovov.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

základné poznatky z kryštalografie kovov, skúšky materiálov, aproximácia ťahových diagramov, napätosť a jej rozbor, matematický aparát procesov tvárnenia, rozbor deformácií, podmienky plasticity, analýza teploty a rýchlosti deformácie, teória viskózneho tečenia malých pružne plastických deformácií.

Cvičenia:

napäťové analýzy objemového tvárnenia – kovanie, pretláčanie, určovanie tvárniacich síl pri ťahaní za studena, analýza procesu valcovania,

Laboratórne cvičenia:

analýza plošného tvárnenia, tvárniteľnosť a anizotropia plechov, ohýbanie a hlbokotažnosť plechov, dynamické tvárnenie.

Odporúčaná literatúra:

1. MORAVEC, J. 2020. Experimentálne skúmanie tuhnutia a tvorby dutín v kováčskych ingotoch. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2020. 98 s., ISBN 978-80-554-1649-6.
2. MORAVEC, J. - KOPAS, P. - JAKUBOVIČOVÁ, L. 2019. Úvod do technickej plasticity. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2019. 163 s., ISBN 978-80-554-1553-6.
3. MORAVEC, J. - BLATNICKÝ, M. 2018. Vybrané problémy objemového tvárnenia. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2018. 154 s., ISBN 978-80-554-1339-6.
4. MORAVEC, J. - FTOREK, B. 2018. Tenzorový počet pre technikov. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2018. 76 s., ISBN 978-80-554-1455-3.
5. MORAVEC, J. 2013. 111 otázok a odpovedí z tvárnenia. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2013. 154 s., ISBN 978-80-554-0761-6.
6. MORAVEC, J. 2015. Teória tvárnenia kovov. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2015. 331 s., ISBN 978-80-554-1095-1.
7. BOLJANOVIC, V. 2004. Sheet metal forming processes and die design. New York: Industrial Press. 2004. 400 p., ISBN 083-1131-829.
8. HOSFORD, W. F. - CADDELL, R. 2011. Metal Forming. Cambridge university. 2011. 344 p., ISBN 110-70004-527.
9. MARCINIAK, Z. - DUNCAN, J.L. - HU, S., J. 2002. Mechanics of sheet metal forming. Butterworth: Heinemann. 2002. 211 p., ISBN 075-0653-000.
10. TOMČÍK, P. - TROJAN, R. 2007. Teorie tváření. Ostrava: VŠB TU Ostrava. 2007.
11. PETRUŽELKA, J. - SONNEK, P. 2006. Tváriteľnosť kovových materiálov. Ostrava: VŠB TU Ostrava. 2006.
12. MORAVEC, J. a kol. 2011. Tvárniace nástroje. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2011. 328 s., ISBN 978-80-554-0200-0.
13. MORAVEC, J. 2012. Malá príručka tvárnenia kovov. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2012. 146 s.,

ISBN 978-80- 554- 0544-5.

14. MORAVEC, J. 2011. Nekonenčné metódy tvárnenia. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2011. 187 s., ISBN 978-80-554-0389-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Ján Moravec, PhD.

Cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Ján Moravec, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Ján Moravec, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 14:48:55.430

Garant predmetu: doc. Ing. Ján Moravec, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2109046

Názov predmetu: prášková metalurgia (PRMET)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín
Cvičenia: 1.0 hodín
Lab.cvičenia 1.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; interaktívne prednášky s diskusiou; prednášky s podporou multimédií;

Cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie; referát; metóda otázok a odpovedí; skupinová práca; výskumné metódy;

Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie;

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 130 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 65 hodín (3h*13 + 1h*13 + 1h*13) za semester je priama výučba a 65 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta

Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške.

Priebežné hodnotenie:

Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: Semestrálna práca (max. 20 b.), prezentácia semestrálnej práce (max. 5b), záverečný písomný test (max. 10b), 5 bodov študent môže získať za aktívnu účasť na cvičeniach a praktické zručnosti preukázané počas laboratórnych cvičení, ktorá bude hodnotená vyučujúcim.

Záverečné hodnotenie:

Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, absolvovanú kontrolnú písomnú prácu a získali min. 24 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).

Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálna práca	20	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
1x prezentácia	10	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
1 záverečný test	5	Odborné vedomosti
študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- definovať a vysvetliť základné pojmy z technológie práškovej metalurgie
- určiť sypaný objem, sypanú hustotu, tvar a veľkosť častíc
- vypočítať potrebnú lisovaciu silu súčiastky
- určiť spôsob tepelného spracovania súčiastky
- navrhnúť vhodnú atmosféru na tepelné spracovanie súčiastky
- odporučiť vhodnú technológiu na výrobu súčiastky
- vedieť vyhodnotiť kvalitu práškov
- poznať výrobky a technológie výroby práškovej metalurgie

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

technologické zariadenia na výrobu a spracovanie práškov

výroba a stanovenie pórovitosti a objemovej hmotnosti

lisovanie a spekanie práškov

kovanie práškových materiálov

vlastnosti spekaných ocelí po ich tepelnom spracovaní
 pórovité spekané materiály a výrobky
 spekané trecie materiály a ich uplatnenie v konštrukcii dopravných prostriedkov
 spekané karbidy
 stanovenie fyzikálnych a mechanických vlastností, materiálov pre elektroniku
 merný elektrický odpor
 magnetické vlastnosti
 hodnotenie výsledných vlastností materiálov vyrobených práškovou metalurgiou
 dokončovacie operácie a expedícia výrobku.

Cvičenia:

metódy výroby práškov
 zisťovanie tvaru a veľkosti častíc
 určenie technologických vlastností kovových práškov
 práškov návrh technológie výroby konkrétnej súčiastky.

Laboratórne cvičenia:

určenie sypnej hustoty
 určenie sypného objemu
 určenie tvaru a veľkosti práškov

Odporúčaná literatúra:

MORAVEC, J. - KANTORÍKOVÁ, E. - FABIAN, P. 2020. Prášková metalurgia. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2020. 130 s., ISBN 978-80-554-1692-2.
 HAVALDA, A. 2000. Prášková metalurgia. Bratislava: STU v Bratislave. 2000., ISBN 80-227-1317-1.
 LUKÁČ, I. 1990. Prášková metalurgia. Bratislava: Alfa Bratislava. 1990. 120 s., ISBN 80-050-0422-2.
 GRUTKOVÁ, J. 1990. Prášková metalurgia návody na cvičenia. Bratislava: Alfa Bratislava. 1990. ISBN 80-05-00484-2

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Peter Fabian, PhD.
 Prednášky: doc. Ing. Ján Moravec, PhD.
 Cvičenia: doc. Ing. Peter Fabian, PhD.
 Cvičenia: Ing. Elena Kantoríková, PhD.
 Lab.cvičenia: Ing. Elena Kantoríková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 08:53:02.093

Garant predmetu: doc. Ing. Ján Moravec, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106024

Názov predmetu: degradačné procesy a medzné stavy (DPMS)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií.

Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.		
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 125 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 125 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 73 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Pružnosť a plasticita, Dynamická pevnosť a únavová životnosť Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Predmet Degradácie procesy a medzné stavy je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Pribežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (odborná diskusia na úvod cvičení ako vstup pre spracovanie prezentácií) + odovzdané prezentácie (max. 20b), t. j. hodnotia sa 2 prezentácie x 20b = 40 bodov. Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, absolvované prezentácie a získali počas semestra min. 21 bodov zo 40b. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej časti. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 prezentácie	35%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti,
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Degradácie procesy a medzné stavy bude študent schopný: riešiť problémy znižovania úžitkových vlastností konštrukčných materiálov v praxi, rešpektujúc		

- otázky spoľahlivosti, bezpečnosti, ekonomiky a ekológie,
- analyzovať jednotlivé typy degradácie materiálov,
 - samostatne riešiť príčiny degradačných mechanizmov, vrátane medzných stavov konštrukčných materiálov používaných v stavbe súčiastok a konštrukcií,
 - získané výsledky aplikovať v reálnej inžinierskej praxi,
 - nadobudnuté vedomosti tak prezenčnou ako aj online formou odovzdávať technickej verejnosti,
 - získané vedomosti využiť v tvorbe tak národných ako aj nadnárodných projektov.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Degradácia, medzný stav - podstata, definície, rozdelenie.
- Elastická a plastická deformácia.
- Krehký a tvárny lom.
- Lineárna a elastoplastická lomová mechanika.
- Lom pri tečení, lom pri zaťažení rázom.
- Únavový lom, mechanická „klasická“ únava.
- Únavový lom, šírenie únavových trhlin, lineárna lomová mechanika.
- Tečenie a únava, tepelná únava, tepelne - mechanická únava.
- Degradácia vyvolaná vodíkom.
- Degradácia koróziou.
- Degradácia adhéziou, abráziou, eróziou, kavitáciou.
- Degradácia radiáciou a energetickými poľami.
- Degradácia vytrhnutím, tekutým kovom, zvarov a zvarencov.

Cvičenia:

- Samostatné prezentácie nadväzujúce na odprednášanú problematiku.

Odporúčaná literatúra:

HAZLINGER, M.- MORAVČÍK, R.- ČAPLOVIČ, Ľ. Degradácie procesy a predikcia životnosti materiálov, STU Bratislava 2010.
 PALČEK, P.- CHALUPOVÁ, M.- NICOLETTO, G.- BOKŮVKA, O. Prediction of machine element durability. EDIS ŽU Žilina 2003
 SKOČOVSKÝ, P.- BOKŮVKA, O.- KONEČNÁ, R.- TILLOVÁ, E. Náuka o materiáli pre odbory strojnícke. EDIS ŽU Žilina 2013
 BOKŮVKA, O. a kol.: Fatigue of materials at low and high – frequency loading, EDIS ŽU Žilina 2014

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa v AJ vyučuje pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Otakar Bokůvka, PhD.
 Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.
 Cvičenia: Ing. Martin Vicen, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 18:23:07.597

Garant predmetu: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106114

Názov predmetu: technológia spracovania a vlastností plastov (TSVP)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; pozorovanie; problémové vyučovanie;	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 125 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 +2h*13) za semester je priama výučba a 73 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Materiály 2 Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Technológia spracovania a vlastnosti plastov je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Priebežné hodnotenie: Na laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (diskusia na úvod laboratórnych cvičení ako vstup pre spracovanie referátu) + odovzdané referáty (max. 3b), t. j. hodnotí sa 10 referátov x 3b = 30 bodov; 1 semestrálna práca (1 x 10 bodov = 10 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvovanú prezentáciu semestrálnej práce a získali počas semestra min. 21 bodov zo 40b. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností

10 referátov	20%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnos
1 semestrálna práca	15%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, prezentačné schopnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Technológia spracovania a vlastnosti plastov bude študent schopný:

- porozumieť chemickému zloženiu a jeho vplyvu na štruktúru a vlastnosti makromolekulových látok,
- rozlišovať medzi jednotlivými typmi výstavbových reakcií,
- porovnať vlastnosti jednotlivých polymérnych materiálov,
- na základe vlastností a materiálových charakteristík navrhnuť aplikáciu polymérov,
- popísať štruktúru a jednotlivé zložky polymérneho kompozitu,
- porozumieť potrebe recyklácie polymérnych materiálov,
- realizovať a analyzovať výsledky mechanických skúšok polymérov,
- klasifikovať jednotlivé polyméry pomocou identifikačných skúšok,
- hodnotiť horľavosť polymérov na základe výsledkov požiarnych charakteristík polymérov,
- navrhnuť experiment v súlade s STN normami a identifikovať zmenu vlastností materiálu,
- interpretovať samostatne/v tíme výsledky laboratórnych prác.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky

- Chemické zloženie, štruktúra polymérov a distribúcia molekulových hmotností.
- Chemické, fyzikálne a mechanické vlastnosti polymérov.
- Výstavbové reakcie polymérov - reťazovité a stupňovité.
- Druhy aditív do polymérov a spôsoby spracovania (tvárnenie, tvarovanie, zváranie, ľahčenie).
- Rozdelenie polymérov, vlastnosti a použitie konštrukčných polymérnych materiálov.
- Vlastnosti a použite vybraných termoplastov, reaktoplastov a elastomérov
- Kompozitné materiály - zloženie, štruktúra.
- Kompozitné materiály - vlastnosti a využitie.
- Nanokompozity – charakterizácia a využitie
- Recyklácia odpadov z plastov.

Laboratórne cvičenia:

- Mechanické skúšky plastov. Pyrolytická skúška. Skúška v plameni. Požiarne charakteristiky. Viskozita. Krivka tuhnutia. Chemická odolnosť. Teplota topenia. Analýza recyklátu.

Odporúčaná literatúra:

LIPTÁKOVÁ, T. - ALEX, P. - GONDÁR, E. - KHUNOVÁ, V. 2012. Polymérne konštrukčné materiály. 1. vyd.

Žilina: EDIS, 2012. 189 s. ISBN 978-80-554-0505-6

CARRAHER, Ch. E. Jr.: Introduction to polymer chemistry, Florida Atlantic University, USA, 2006, 503 s. ISBN 0-8493-7047-7

ZEMAN, L. 2009. Vstřikování plastů. Praha 2009. 248 s. ISBN 978-80-7300-250-3

DUCHÁČEK, V.: Polymery, výroba, vlastnosti a použití, VŠHT, Praha 2005, s.351 ISBN 80-7080-241-3

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa v Aj zabezpečuje pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.
Lab.cvičenia: Ing. Lenka Markovičová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-16 18:20:54.187
Garant predmetu: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I06124	Názov predmetu: semestrálny projekt (SP)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 3.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie; metóda otázok a odpovedí; diskusia v skupine; výklad
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 39 (3h*13) hodín za semester je priama výučba a 91 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cieľom Semestrálneho projektu ako aplikačného projektového predmetu, je spracovanie semestrálnej práce, zameranej na aplikáciu vedomostí a zručností získaných počas štúdia, pri riešení vybraného problému z bázy poznania študijného odboru (t. j. pri riešení zadanej témy diplomovej práce). Diplomová práca je samostatná odborná práca študenta inžinierskeho študijného programu, ktorá má preukázať odborné vedomosti a zručnosti pri výbere a použití vhodných metód pri riešení zadanej témy. Študent prácou preukazuje, že je schopný riešiť tému systémovo, identifikovať súvislosti a navrhovať realizovateľné variantné riešenia. Predmet Semestrálny projekt je hodnotený bodovo. Body sú súčtom bodov, ktoré študent získa za prezentácie (20b a 30b) + semestrálnu prácu (50b). Obsahom semestrálnej práce je spracovanie teoretickej časti zadanej diplomovej práce, t. j. spracovať súčasný stav riešenej problematiky doma aj v zahraničí. Priebežne (2 ppt prezentácie) sa hodnotí rozpracovanosť semestrálnej práce (zadanej témy DP), t. j. progres pri jej spracovávaní podľa osnovy: Úvod (myšlienkový vstup do problematiky, formulácia problémov, ktoré chce autor riešiť); cieľ, ktorý chce prácou dosiahnuť, možnosti jej využitia v spoločenskej praxi; Jadro - teoretická časť (uvedenie do problematiky, spracovanie základných teoretických poznatkov a vedomostí, základný pojmový aparát, prepojenie na analytickú časť práce); Záver (stručné zhrnutie teoretických poznatkov, stručné zhrnutie súčasného stavu riešenej problematiky doma aj v zahraničí). Hodnotenie: 1 prezentácia (20b) = návrh osnovy a cieľov práce; 2 prezentácia (30b) = priebežné spracovanie semestrálnej práce Záverečné hodnotenie: Pri záverečných prácach v druhom stupni vysokoškolského štúdia musí byť súčasťou riešenia najmä kvalitnou analýzou podložené vypracovanie alternatívnych návrhov riešenia problému v širšom kontexte presahujúcom daný odbor, vyhodnotenie návrhov a z nich formulovanie zdôvodnení pri odporúčaníach	

konkrétneho riešenia/riešení. Študent druhého stupňa vysokoškolského štúdia musí preukázať vypracovaním záverečnej práce, že vie použiť získané vedomosti a má schopnosti tvorivo riešiť problémy v nových alebo neznámych podmienkach, v širších kontextoch presahujúcich jeho odbor štúdia. Má schopnosti integrovať vedomosti a formulovať rozhodnutia. Dôležitými črtami sú originalita a tvorivosť, komplexnosť, syntéza riešení, spoločenská a etická zodpovednosť pri rozhodovaní.

Výsledné hodnotenie je súčtom bodov, ktoré študent získal za 2 ppt prezentácie (20b = návrh osnovy a cieľov práce; 30b = priebežné spracovanie semestrálnej práce) + bodov (max. 50b) za hodnotenie vypracovanej semestrálnej práce vedúcim diplomovej práce.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 ppt prezentácie	50%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti
semestrálna práca	50%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Semestrálny projekt bude študent schopný:

- identifikovať kľúčové oblasti bázy poznania študijného odboru;
- vybrať oblasť riešenia semestrálnej práce v kontexte zadania diplomovej práce;
- definovať ciele a výstupy semestrálnej práce;
- získať, rozlišovať a analyzovať dostupné literárne zdroje;
- sumarizovať získané poznatky a skúsenosti;
- spracovať a samostatne odborne prezentovať výsledky riešeného problému;
- vytvoriť zoznam bibliografických odkazov použitých v semestrálnej práci.

Stručná osnova predmetu:

Obsahové zameranie predmetu je individuálne orientované na problematiku, ktorú študent rieši vo svojej diplomovej práci. Výučba je organizovaná formou cvičení a individuálnych konzultácií s vedúcim diplomovej práce, zameraných na riešenie problematiky zadanej diplomovej práce (spracovanie teoretickej časti) a priebežnú kontrolu stavu jej riešenia. Na cvičeniach študenti prezentujú spracované ucelené časti zo svojej diplomovej práce podľa osnovy: Úvod (myšlienkový vstup do problematiky, formulácia problémov, ktoré chce autor riešiť); cieľ, ktorý chce prácou dosiahnuť, možnosti jej využitia v spoločenskej praxi; Jadro - teoretická časť (uviedenie do problematiky, spracovanie základných teoretických poznatkov a vedomostí, základný pojmový aparát, prepojenie na analytickú časť práce); Záver (stručné zhrnutie teoretických poznatkov, stručné zhrnutie súčasného stavu riešenej problematiky doma aj v zahraničí).

Titulná strana. Obsah práce (členenie kapitol, podkapitol...). Zoznam obrázkov, grafov, schém, tabuliek. Zoznam skratiek a symbolov. Slovník termínov (veľmi často používané cudzie termíny v texte). Úvod (rozsah asi 1 strany, myšlienkový vstup do problematiky, formulácia problémov, ktoré chce autor riešiť, cieľ, ktorý chce prácou dosiahnuť, možnosti jej využitia v spoločenskej praxi). Jadro - Teoretická časť (uviedenie do problematiky, spracovanie základných teoretických poznatkov a vedomostí, základný pojmový aparát, prepojenie na analytickú časť práce). Záver (stručné zhrnutie teoretických poznatkov). Použitá literatúra

(podľa normy ISO 690).

Odporúčaná literatúra:

STAROŇOVÁ, K.: Vedecké písanie. Ako písať akademické a vedecké texty. Osveta, 2011, ISBN 9788080633592;

Vedecké časopisy vzťahujúce sa k študijnému programu, vysokoškolské učebnice, vedecké monografie a odborné publikácie z predmetnej oblasti, vedecké časopisy.

Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov;

Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline;

Smernica č. 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline;

Metodické usmernenie č.56/2011 o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní;

Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte;

Vyhláška č. 18/2016 Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky - Vzor obalu a titulného listu

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Ing. Alan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 18:33:28.043

Garant predmetu: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2I01095

Názov predmetu: meranie, diagnostika a skúšanie strojov (MDSS)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín
Cvičenia: 2.0 hodín
Lab.cvičenia 0.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky:
prednášky s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, problémy z praxe - komentár k riešeniu, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, previazanie na technickú prax, prezentácia výsledkov experimentálnych prác na SjF UNIZA

Cvičenia:
praktická aplikácia učiva z prednášok, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, opakovanie odučenej problematiky, priebežné písomné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov

Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 150 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 85 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet je hodnotený bodovo.

V priebehu semestra bude zadaný (počet / maximálne bodové hodnotenie za jednotku): test (1 / 20b), referáty (4 / 5b). Študent môže získať maximálne 40b. Podmienkou pred vykonaním skúšky je získanie minimálne 21b a odovzdanie všetkých referátov.

Záverečné hodnotenie:

Skúška bude je vykonaná prípravou semestrálnej práce a jej prezentáciou (zvolenej metódy merania) a jej obhájením (1 / 30b) a zodpovedaním otázok (- / 30b).

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 priebežný test	20	Odborné vedomosti
priebežné referáty, prezentácia a aktívna účasť na cvičeniach, 20b	20	odborné vedomosti, samoštúdium a práca s informáciami, prezentačné zručnosti, schopnosť samostatne riešiť problém
semestrálna práca, 30b	30	odborné vedomosti, práca s informáciami, spracovanie, analýza a interpretácia údajov, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
zodpovedanie otázok, 30b	30	Odborné vedomosti - diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- poznať a rozumieť princípom riešenia experimentálnych prác so zameraním na merania v mechanike a v strojárskych praxi tak, aby bol schopný pripraviť, vykonať a vyhodnotiť experimenty, ktorých výsledky budú porovnateľné s výsledkami počítačových simulácií a modelovania, používať príslušné metódy samostatne,
- pochopiť obmedzenia, ktoré v sebe zahŕňajú používané experimentálne metódy merania,
- formulovať problém, odvodiť, resp. aplikovať príslušné teoretické vzťahy, formulovať program a metódu merania alebo skúšok, navrhnuť a zostaviť merací reťazec, vykonať prípadnú kalibráciu, odhadnúť príslušnú neistotu, spracovať výsledky, interpretovať ich, prezentovať výsledky samostatne a tiež v tíme,
- spracovať trendy z periodických meraní strojných zariadení, interpretovať ich, rozpoznať symptómy poruchových stavov, zvoliť vhodnú metódu pre diagnostiku s využitím merania kmitania, teploty, akustickej emisie,

- využívať a navrhnuť vhodné metódy nedeštruktívneho skúšania.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium mechaniky aj ďalšie aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Teória experimentu. Normalizácia, akreditácia.
2. Zber údajov: digitalizácia, vzorkovanie, časová a frekvenčná oblasť, aliasing, okienková funkcia, priemerovanie, prekrývanie, spektrálne rozlíšenie, kepsťálna analýza.
3. Meranie zrýchlenia, rýchlosti kmitania a posunutí, snímače, merací reťazec, interpretácia výsledkov
4. Experimentálna modálna analýza, vlastné frekvencie a tvary kmitov, MAC kritérium.
5. Akustická emisia, snímače, merací reťazec, spracovanie signálu, interpretácia výsledkov.
6. Meranie deformácií, tenzometria, Wheatsonov motík, konfigurácie pre rôzne deformačné stavy, merací reťazec, bezkontaktné metódy.
7. Meranie síl, hmotnosti, tlaku, meracie reťazce, interpretácia výsledkov.
8. Meranie teploty – termočlánky, odporové teplomery, infračervená termografia, meracie reťazce, interpretácia výsledkov.
9. Diagnostika strojov, trendy, kaskádové grafy, symptómy poruchových stavov.
10. Únavové skúšky životnosti, životnostné a zrýchlené skúšky.
11. Nedeštruktívne metódy skúšania, aplikácie.
12. Meranie účinnosti a procesných parametrov, skúšobné zariadenia.
13. Prostriedky pre analýzu prevádzkového zaťaženia, multiparametrický prístup.

Náplňou cvičení je spracovanie semestrálneho projektu zameraného na spracovanie spôsobov merania, použitých meracích systémov, spracovania výsledkov a interpretácie vybraných technických problémov v experimentálnych metódach použiteľných pri riešení aktuálnych tém diplomových prác.

Odporúčaná literatúra:

1. JANÍČEK, P.: Technický experiment, VUT Brno 1989
2. VLK, M. a kol.: Experimentální mechanika, VUT Brno, 2000
3. VDOLEČEK, F.: Spolehlivost a technická diagnostika, VUT Brno, 2002
4. DEKÝŠ, V. - SÁGA, M. – ŽMINDÁK, M.: Dynamika a spoľahlivosť mechanických sústav, VTS pri Žilinskej univerzite, Žilina, 2009, ISBN 80-969165-2-1

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Prednášky: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Lab.cvičenia: Ing. Peter Kopas, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Ondrej Štálmach, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 01:57:38.610

Garant predmetu: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106125

Názov predmetu: materiálové technológie (MATT)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpoved	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 88 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Pružnosť a plasticita; Progresívne konštrukčné materiály Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Materiálové technológie je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (odborná diskusia na úvod cvičení ako vstup pre spracovanie zadaných tém) + spracovanie semestrálnej práce (max. 10b), t. j. hodnotí sa 1 semestrálna práca x 10b = 10 bodov; 1 kontrolný test (1 x 10 bodov = 10 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 20. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, odovzdanú semestrálnu prácu, absolvovaný kontrolný test a získali počas semestra min. 12 bodov z 20b. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 20) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 80), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností

1 kontrolný test	8%	Odborné vedomosti
semestrálna práca	8%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	4%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	80%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Materiálové technológie študent bude:

- rozumieť mechanizmom kryštalizácie kovov pri pomalej a rýchlej solidifikácii,
- poznať technológie výroby disperzne spevnených kovových konštrukčných materiálov
- schopný aplikovať poznatky o kompozitoch s polymérnou maticou pri ich konkrétnych aplikáciách v technickej praxi,
- schopný aplikovať poznatky o plnivách určených pre výrobu kompozitov s kovovou a keramickou maticou, tak aby bolo možné dosiahnuť pri konkrétne danej aplikácii optimálne vlastnosti finálneho produktu,
- schopný aplikovať poznatky o CVD a PVD vrstvách pri návrhu ich depozície na konkrétne typy finálnych produktov,
- schopný aplikovať poznatky o žiarových nástrekoch a galvanických povlakoch pri návrhu ich depozície na konkrétne typy finálnych produktov,
- schopný v praxi aplikovať netradičné technológie spracovania a opracovania materiálov (laserové, plazmové technológie, elektrónovolúčové, ultrazvukové, elektroiskrové a iónové technológie).

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Pomalá solidifikácia - riadená kryštalizácia.
- Rýchla solidifikácia - nekryštalické materiály.
- Disperzne spevnené materiály. Eutektické kompozity.
- Výroba kompozitov. Kompozity s polymérnou maticou.
- Kompozity s kovovou maticou. Kompozity s keramickou maticou.
- Časticové kompozity. Vlákňové a whiskerové kompozity.
- Intermetalické zlúčeniny. Intermediálne fázy.
- Technológie výroby supravodičov.
- Modifikácia povrchových vlastností - príprava tenkých vrstiev, technika chemickej depozície (CVD), technika fyzikálnej depozície (PVD).
- Žiarové nástreky. Moderné galvanické povlaky.
- Netradičné technológie spracovania a opracovania materiálov. Laserové a plazmové technológie.
- Elektrónovolúčové technológie. Ultrazvukové technológie.
- Elektroiskrové a iónové technológie.

Cvičenia:

- Riadená a neriadená solidifikácia. Príprava kompozitov s polymérnou maticou. Hodnotenie mikroštruktúrnych parametrov a plnív kompozitov s kovovou a keramickou maticou. Hodnotenie kvality a užitočných vlastností PVD vrstiev, žiarových nástrekov a galvanických vrstiev. Hodnotenie mikroštruktúrnych zmien v povrchových vrstvách konštrukčných materiálov po aplikácii netradičných technológií spracovania a opracovania materiálov (laserové, plazmové technológie, elektrónovolúčové, ultrazvukové, elektroiskrové a iónové technológie).

Odporúčaná literatúra:

HAVALDA, A.: Kompozitné materiály, STU Bratislava, 1994.

MATEJKA, D. - BENKO, B.: Plazmové striekanie kovových a keramických práškov, Alfa Bratislava, 1988.

MAZANCOVÁ, E. - MAZANEC, K.: Technické materiály, VŠB Ostrava, 1991.

KURIAN, J.: Špeciálne materiály a technológie, TU Košice, 1992.

CANTOR, B. - GIRINGE, M. J.: Metal and Ceramic Matrix Composites, Institute of Physics, London 2004.

TRACTON, A. A.: Coatings technology, fundamentals, testing and processing techniques, CRC Press, New York 2007.

GRGÁČ, P. - JANOVEC, J. – DOMÁNKOVÁ, M.: Nové materiály a technológie. STU Bratislava 2007, 207 p. ISBN 978-80-227-2599-6.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. František Nový, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. František Nový, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vicen, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 18:42:21.663

Garant predmetu: doc. Ing. František Nový, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2109106

Názov predmetu: tepelné spracovanie (TSP)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín
Cvičenia: 1.0 hodín
Lab.cvičenia 1.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; metóda otázok a odpovedí; diskusiou.

Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí; diskusia; príklady.

Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; problémové vyučovanie.

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 125 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 125 hodín za semester z toho 52 hodín za semester je priama výučba (2h*13 + 1h*13 + 1h*13), a 73 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta

Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Progresívne konštrukčné materiály

Korekvizity:

-

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške.

Priebežné hodnotenie:

Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: odovzdaná semestrálna práca (max. 20b.), prezentácia semestrálnej práce (max. 10b), záverečný písomný test (max. 10b).

Záverečné hodnotenie:

Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, odovzdanú a odprezentovanú semestrálnu prácu, odovzdanú písomnú prácu a získali min. 24 bodov zo 40.

Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).

Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 – 100 bodov

Hodnotenie B: 85 – 92 bodov

Hodnotenie C: 77 – 84 bodov

Hodnotenie D: 69 – 76 bodov

Hodnotenie E: 61 – 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24.0 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálna práca	20	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti
1 záverečný test	10	Odborné vedomosti
študentské portfólio	10	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti
skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

- definovať a vysvetliť základné pojmy tepelného spracovania kovov a zliatin,
- orientovať sa v databázach materiálov vhodných na tepelné spracovanie,
- navrhnuť alebo stanoviť vedecký/ praktický predpoklad pre technológiu žihania súčastí,
- navrhnuť alebo stanoviť vedecký/ praktický predpoklad pre technológiu kalenia a popúšťania súčastí,
- navrhnuť alebo stanoviť vedecký/ praktický predpoklad pre technológiu izotermického tepelného spracovania ,
- navrhnuť alebo stanoviť vedecký/ praktický predpoklad pre technológiu chemicko-tepelného spracovania,
- stanoviť tepelné spracovanie neželezných kovov a nepolymorfných ocelí
- určiť deformácie po tepelnom spracovaní ,
- navrhnuť a formulovať vhodné odporúčania pre možné spôsoby eliminácie deformácií po tepelnom spracovaní,
- vybrať vhodnú atmosféru pre tepelné spracovanie.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

výmena tepla pri ohreve,
ochrana proti chemickému vplyvu prostredia,
nekonvenčné spôsoby ohrevu,
výpočet doby ohrevu,
voľba ocele za účelom dosiahnutia požadovanej štruktúry,

ochladzovacie prostredia,
spôsoby kalenia,
popúšťanie konštrukčných a nástrojových ocelí s ohľadom na ich chemické zloženie a účel použitia,
teoretické základy chemicko-tepelného spracovania,
aktívne generátorové a zmesné atmosféry,
cementovanie a nitridovanie,
tepelné spracovanie neželezných kovov,
technologický postup výroby tepelného spracovania konštrukčných súčastí.

Cvičenia:

výpočet doby ohrevu materiálu, výpočet veľkosti kaliacej nádrže, návrh technológie tepelného spracovania konkrétnej súčiastky, prezentácia semestrálnej práce pred kolektívom.

Laboratórne cvičenia:

praktické ukážky žihania, kalenia. Jominyho skúška prekaliteľnosti, praktické meranie tvrdosti materiálov.

Odporúčaná literatúra:

ASM Metals Handbook Volume 9. 2004. Metallography and Microstructures.

FABIAN, P. - KEČKOVÁ, E. - BETÁK, P. 2007. Tepelné spracovanie kovov. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2007. 113 s., ISBN 978-80-969592-7-3.

FABIAN, P. - KEČKOVÁ, E. - BETÁK, P. 2005. Tepelné spracovanie – návody na cvičenia. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2008. 45 s., ISBN 978-80-554-0053-2.

SKOČOVSKÝ, P. a kol. 2013. Náuka o materiáli pre odbory strojnícke. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2013. 349 s., ISBN 978-80-554-0637-4.

LIŠČÍČ, B. et al. 2010. Quenching Theory and Technology. Boca Raton: Taylor & Francis Group LLC. 2010. 97 p., ISBN 978-0-8493-9279-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Dana Bolibruchová, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Peter Fabian, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Peter Fabian, PhD.

Cvičenia: Ing. Elena Kantoríková, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Elena Kantoríková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 07:28:14.557

Garant predmetu: prof. Ing. Dana Bolibruchová, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106121

Názov predmetu: projektová štúdia v cudzom jazyku (PSCJ)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 0.0 hodín
Cvičenia: 1.0 hodín
Lab.cvičenia 0.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí;
samostatná práca študentov, prezentácia odborných textov v cudzom

	jazyku; práca s odbornou literatúrou.	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 52 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 52 hodín za semester, z toho 13 hodín (1h*13) za semester je priama výučba a 39 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študent		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Anglický jazyk pre strojár 1, Anglický jazyk pre strojár 2, Semestrálny projekt Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Projektová štúdia v anglickom jazyku je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) hodnotením prezentácií vytvorených v cudzom jazyku. Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotí odborné zvládnutie zadanej témy a úroveň prezentácie v anglickom jazyku. Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 100. Záverečné hodnotenie: Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) za prípravu a prezentáciu zadaných tém. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia prezentácie zadaných tém	Váha % 95%	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností Odborné vedomosti, práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna práca, spracovanie a analýza dát v anglickom jazyku, prezentačné schopnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna práca
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Projektová štúdia v cudzom jazyku študent: • aplikuje vedomosti a zručnosti získané počas štúdia pri riešení konkrétneho problému; • rozumie a vie pracovať s technickou dokumentáciou, odborným textom zameraným na zadanú tému projektovej štúdie. • je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a samostatne pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou (podľa zadanej témy) v anglickom jazyku.		
Stručná osnova predmetu:		

- zadanie tém projektových štúdií,
- definovanie cieľov a výstupov štúdie,
- spracovanie písomnej časti projektových štúdií v anglickom jazyku,
- prezentácia zadaných tém v anglickom jazyku.

Náplňou cvičení je spracovanie odborných tém zameraných na preukázanie schopností aplikovať vedomosti a zručnosti získané počas štúdia pri riešení konkrétneho problému a schopnosť samostatnej prezentácie výstupov v anglickom jazyku a odborná diskusia samostatne aj v tíme.

Odporúčaná literatúra:

PAUR, J. - DONIČ, T.: Flow of material in manufacturing enterprise: textbook of technical English for technicians, managers, PhD students, undergraduates and self-learners. Žilina : Language Achievements Paur, s.r.o., 2020. 283 s.

STAROŇOVÁ, K.: Vedecké písanie. Ako písať akademické a vedecké texty. Osveta, 2011, ISBN 9788080633592.

GAŠPARÍKOVÁ, Ľ. - VAVRÍKOVÁ, D.: English for Students of the University of Žilina, EDIS, 2008, ISBN: 978-80-8070-814-6.

KUCHARÍKOVÁ, A. a kol.: English for students of mechanical engineering. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 2010. - 130 s. - ISBN 978-80-227-3250-5.

Pearson Education Limited: BTEC Engineering. 294 S. ISBN 978-1-4469-0243-1.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 18:55:40.567

Garant predmetu: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106127

Názov predmetu: fraktografia (F)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín
Cvičenia: 1.0 hodín
Lab.cvičenia 1.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií.

Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.

Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; pozorovanie; problémové vyučovanie.

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 130 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 32 hodín (2h*8 + 1h*8 + 1h*8) za semester je priama výučba a 98 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Metódy štúdia štruktúry

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet Fraktografia je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) hodnotením zadanych úloh.

Priebežné hodnotenie:

Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia odborné zvládnutie zadanej témy, úroveň prezentácie a odbornej diskusie k prezentácii. Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40.

Záverečné hodnotenie:

Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) za prípravu a prezentáciu zadanej témy je 60 bodov. Maximálny počet bodov pri skúške je 100.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Prezentácia zadanej témy	35%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
skúška (prezentácia + odborná diskusia)	60%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, analýza dát, prezentačné schopnosti,

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Fraktografia bude študent schopný:

- porozumieť významu fraktografie a mikrofraktografie pri hodnotení mikroštruktúry kovových materiálov,
- popísať lomy podľa makroskopického vzhľadu, podľa štruktúrnych znakov a podľa spôsobu namáhania,
- zhodnotiť tranzitné správanie materiálov,
- aplikovať svetelnú a elektrónovú mikroskopiu pri hodnotení lomových plôch,
- definovať ciele a výstupy hodnotiacej správy,

- prezentovať a odborne diskutovať na zadanú tému.

Stručná osnova predmetu:

- Podstata a význam fraktografie a mikrofraktografie. Teória lomov pri preťažení.
- Klasifikácia lomov podľa makroskopického vzhľadu. Lomy podľa štruktúrnych znakov. Lomy podľa spôsobu namáhania.
- Tranzitné správanie materiálov. Metódy štúdia lomových plôch. Makrofraktografické metódy.
- Klasifikácia lomov podľa morfológie lomových plôch.
- Vznik a šírenie trhlín. Mikromechanizmy porušovania.
- Využitie svetelnej a elektrónovej mikroskopie vo fraktografii.
- Mikrofraktografická analýza. Klasifikácia a morfológické znaky.
- Mikrofraktografia lomov v heterogénnych sústavách. Spôsoby popisu a interpretácie morfológie lomovej plochy.

Náplňou cvičení je spracovanie zadanej témy zameranej na hodnotenie lomovej plochy určitého typu materiálu, ukázať schopnosti aplikovať vedomosti a zručnosti získané počas semestra pri riešení konkrétneho problému a tiež schopnosť prezentácie a odbornej diskusie na zadanú tému.

Odporúčaná literatúra:

WULPI, DONALD J.: Understanding How Components Fail, ASM International USA, 2001.
 DAS, A.K.: Metallurgy of Failure Analysis, McGraw-Hill Companies, 1997.
 BROOKS, C.R. - CHOUDHURY, A.: Failure Analysis of Engineering Materials, McGraw-Hill NY, 2002.
 HRIVNÁK, I.: Fraktografia. STU Bratislava (skripta), 2009.
 HAZLINGER, M. - MORAVČÍK, R. - ČAPLOVIČ, Ľ.: Degradácia procesy a predikcia životnosti materiálov, STU Bratislava, 2010.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa zabezpečuje v AJ pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.
 Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.
 Lab.cvičenia: Ing. Mária Chalupová
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.
 Lab.cvičenia: Ing. Milan Uhrčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 19:00:21.287

Garant predmetu: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2106148

Názov predmetu: záverečný projekt (ZP)

Profilový predmet: áno **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 5.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie; metóda otázok a odpovedí; diskusia v skupine; výklad

Počet kreditov: 8.0

Záťaž študenta: 208 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 208 hodín za semester, z toho 65 hodín (13 týždňov x 5h) za semester je priama výučba a 143 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

semestrálny projekt

Korekvizity:

semestrálny projekt

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Cieľom Záverečného projektu ako aplikačného projektového predmetu je spracovanie experimentálnej časti diplomovej práce, zameranej na aplikáciu vedomostí a zručností získaných počas štúdia, pri riešení vybraného problému z bázy poznania študijného odboru (t.j. pri riešení zadanej témy diplomovej práce). Spracovaním experimentálnej časti diplomovej práce, jej diskusiou a vyhodnotením študent preukazuje schopnosť aplikovať teoretické vedomosti, zvládnuť základné vedecké metódy a úroveň odborných vedomostí, znalostí a zručností získaných počas štúdia. Záverečnou prácou študent preukazuje schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového a formálneho hľadiska.

Predmet Záverečný projekt je hodnotený bodovo. Body sú súčtom bodov, ktoré študent získa za prezentácie (20b a 30b) + záverečnú prácu (50b). Obsahom záverečnej práce je spracovanie experimentálnej časti zadanej diplomovej práce, interpretácia získaných výsledkov, diskusia a vyhodnotenie riešeného problému.

Priebežne (2 ppt prezentácie) sa hodnotí rozpracovanosť experimentálnej časti zadanej diplomovej práce, t.j. progres pri jej spracovávaní podľa osnovy: Metodika experimentov (návrh materiálu a použitých experimentálnych metód, ktoré chce študent použiť pri riešení problému), Výsledky experimentov (spracovanie nameraných experimentálnych výsledkov), Diskusia (interpretácia získaných výsledkov a ich vyhodnotenie, porovnanie s výsledkami iných autorov), Záver (stručné zhrnutie poznatkov získaných z uskutočnených experimentov).

Hodnotenie: 1 prezentácia (20b) = návrh materiálu a použitých experimentálnych metód;

2 prezentácia (30b) = namerané experimentálne výsledky, ich spracovanie, interpretácia a vyhodnotenie

Záverečné hodnotenie:

Pri záverečných prácach v druhom stupni vysokoškolského štúdia musí byť súčasťou riešenia najmä kvalitnou analýzou podložené vypracovanie alternatívnych návrhov riešenia problému v širšom kontexte presahujúcom daný odbor, vyhodnotenie návrhov a z nich formulovanie zdôvodnení pri odporúčaníach konkrétneho riešenia/riešení. Študent druhého stupňa vysokoškolského štúdia musí preukázať vypracovaním záverečnej práce, že vie použiť získané vedomosti a má schopnosti tvorivo riešiť problémy v nových alebo neznámych podmienkach, v širších kontextoch presahujúcich jeho odbor štúdia. Má schopnosti integrovať vedomosti a formulovať rozhodnutia. Dôležitými črtami sú originalnosť a tvorivosť, komplexnosť, syntéza riešení, spoločenská a etická zodpovednosť pri rozhodovaní.

Výsledné hodnotenie je súčtom bodov, ktoré študent získal za 2 ppt prezentácie (20b = návrh materiálu a použitých experimentálnych metód; 30b = namerané experimentálne výsledky, ich spracovanie, interpretácia a vyhodnotenie) + bodov (max. 50b) za hodnotenie vypracovanej experimentálnej časti diplomovej práce.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 – 100 bodov

Hodnotenie B: 85 – 92 bodov

Hodnotenie C: 77 – 84 bodov

Hodnotenie D: 69 – 76 bodov

Hodnotenie E: 61 – 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi čl. 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 ppt prezentácie	50%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti
záverečná práca	50%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu je študent schopný:

- analyzovať problém a navrhnúť experimentálne metódy pre riešenie tohto problému,
- uskutočniť experimentálne práce zamerané na hodnotenie vlastností alebo štruktúry použitých materiálov,
- spracovať a analyzovať namerané experimentálne výsledky, porovnať ich s výsledkami iných autorov,
- vyhodnotiť experimentálne výsledky,
- navrhnúť možné zlepšenia, odporúčať zmeny, navrhnúť praktické aplikácie,
- zhrnúť výsledky práce, návrhy a odporúčania pre prax,
- vypracovaním diplomovej práce preukázať, že nadobudnuté poznatky, znalosti a skúsenosti sú dostatočné na úspešné vyriešenie problému diplomovej práce v stanovenom termíne,
- prezentovať výsledky svojej práce s využitím získaných odborných vedomostí počas štúdia.

Stručná osnova predmetu:

Obsahové zameranie predmetu je individuálne orientované na problematiku, ktorú študent rieši vo svojej diplomovej práci. Výučba je organizovaná formou cvičení a individuálnych konzultácií s vedúcim diplomovej práce, zameraných na riešenie problematiky zadanej diplomovej práce (spracovanie experimentálnej časti) a priebežnú kontrolu stavu jej riešenia. Na cvičeniach študenti prezentujú spracované ucelené časti zo svojej diplomovej práce podľa osnovy: Metodika experimentov (návrh materiálu a použitých experimentálnych metód, ktoré chce študent použiť pri riešení problému), Výsledky experimentov (spracovanie nameraných experimentálnych výsledkov), Diskusia (interpretácia získaných výsledkov a ich vyhodnotenie, porovnanie s výsledkami iných autorov), Záver (stručné zhrnutie poznatkov získaných z uskutočnených experimentov).

Oboznámenie sa s efektívnymi nástrojmi na zabezpečenie výskumnej integrity a na prevenciu a riešenie plagiátorstva a akademických podvodov pri vypracovávaní záverečných prác.

Riziká porušenia výskumnej integrity, plagiátorstva a akademických podvodov.

Odporúčaná literatúra:

Odborná literatúra podľa zadania diplomovej práce, literatúra definovaná vedúcim práce, príp. konzultantom, určeným pre danú diplomovú prácu.

Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov;

Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline;

Smernica č. 215 – o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline;

Metodické usmernenie č.56/2011 o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní;

Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte

Vyhláška č. 18/2016 Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky - Vzor obalu a titulného listu

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. Cvičenia: Ing. Alan Vaško, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 19:11:24.817					
Garant predmetu: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2106155	Názov predmetu: diplomová práca (DP)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	• prezentácia: prezentácie výstupov diplomovej práce pred komisiou • diskusia: diskusia študenta s členmi komisie v kontexte požiadaviek na absolventa študijného programu a riešenej témy diplomovej práce
Počet kreditov: 10.0	
Záťaž študenta: 300 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 300 hodín za semester - samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: semestrálny projekt Korekvizity: záverečný projekt	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: - Záverečné hodnotenie: Štátna skúška/obhajoba záverečnej (diplomovej) práce má kolokviálny charakter. Obhajobu záverečnej (diplomovej) práce tvorí: 1. prezentácia práce študentom, 2. odpovede na otázky vedúceho práce a oponenta uvedené v posudkoch diplomovej práce, 3. kolokviálna rozprava (jej obsahom budú odpovede na ďalšie otázky vedúceho práce, oponenta a členov skúšobnej komisie). Záverečnú prácu klasifikujú obidvaja posudzovatelia: vedúci záverečnej práce a oponent záverečnej práce. Výsledná klasifikácia predmetu Diplomová práca je výsledným rozhodnutím komisie na jej neverejnom zasadnutí, a to na základe hodnotení záverečnej práce a celkového výkonu študenta počas jej obhajoby a kolokviálnej rozpravy. Výsledná klasifikácia: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov	

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov
Hodnotenie E: 61 - 68 bodov
Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 záverečná práca	100%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, spracovanie a analýza dát, praktické zručnosti, prezentačné schopnosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Diplomová práca študent preukáže, že je schopný:

- použiť získané odborné vedomosti, znalosti a zručnosti pri výbere a použití vhodných metód pri riešení zadanej témy diplomovej práce;
- tvorivo riešiť problémy v nových alebo neznámych podmienkach, v širších kontextoch presahujúcich jeho odbor štúdia;
- preukázať schopnosti systémového riešenia vybranej témy diplomovej práce,,
- analyzovať vybraný problém z oblasti technických materiálov s využitím mechanických skúšok, korózných skúšok, skúšok na únavu a pod.; metód hodnotenia štruktúry a lomových plôch; softvérových nástrojov v odbore a pod.;
- vypracovať alternatívne návrhy riešenia zadaného problému v širšom kontexte presahujúcom študijný odbor Strojárstvo s akcentom na oblasť študijného programu: technické materiály
- integrovať vedomosti a formulovať rozhodnutia vo forme originálneho a tvorivého riešenia,
- prezentovať a obhájiť výsledky samostatnej vedeckej práce.

Stručná osnova predmetu:

Obhajoba diplomovej práce v rámci štátnych skúšok, pozostáva z nasledujúcich častí:

- prezentácia cieľov diplomovej práce;
- prezentácia výsledkov analýzy súčasného stavu riešeného problému;
- prezentácia návrhovej časti práce a dosiahnutých výsledkov;
- hodnotenie diplomovej práce zo strany vedúceho a oponenta práce;
- vyjadrenie sa študenta k oponentským posudkom;
- diskusia k predloženej diplomovej práci;
- kolokviálna rozprava z oblasti poznania študijného odboru (jej obsahom budú odpovede na ďalšie otázky vedúceho práce, oponenta a členov skúšobnej komisie).

Odporúčaná literatúra:

Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Smernica č. 209 - Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline
Smernica č. 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline.

Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Prednášky: doc. Ing. František Nový, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 14:11:26.443

Garant predmetu: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I06126	Názov predmetu: materiály pre biomedicínske inžinierstvo (MBI)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; pozorovanie; problémové vyučovanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Technická chémia, Vybrané kapitoly z fyziky, Materiály I, Materiály II Korekvizity: progresívne konštrukčné materiály	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Predmet Materiály pre biomedicínske inžinierstvo je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Pribežné hodnotenie: Na laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (odborná diskusia na úvod laboratórnych cvičení ako vstup pre spracovanie referátu) + odovzdané referáty (max. 3b), t. j. hodnotí sa 10 referátov x 3b = 30 bodov; 1 semestrálna práca (1 x 10 bodov = 10 bodov). Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvovanú prezentáciu semestrálnej práce a získali počas semestra min. 21 bodov zo 40b. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej (test) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov	

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálna práca	10%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti.
10 referátov	25%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti.
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca.
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Materiály pre biomedicínske inžinierstvo bude študent schopný:

- posúdiť vhodnosť biomateriálu v rekonštrukčnej chirurgii, pri náprave poúrazových stavov, pri náhrade atrofovaného tkaniva, a pod,
- vedieť uplatniť inteligentné biomateriály pri detekcii a riešení vrodených porúch organizmu.
- vedieť posúdiť vhodnosť materiálu pre dané agresívne prostredie,
- aplikovať inteligentné materiály pre senzorickú činnosť,
- posúdiť vhodnosť materiálov pre dané magnetické polia a účel použitia (diamagnetizmus, paramagnetizmus, feromagnetizmus, antiferomagnetizmus, ferimagnetizmus),
- využiť keramické konštrukčné materiály pre vybrané aplikácie,
- analyzovať typ korózneho poškodenia,
- posúdiť rýchlosť rozpúšťania tuhej látky,
- hodnotiť čistotu kryštalickej látky, pomocou teploty topenia,
- aplikovať vhodnú metodiku na hodnotenie čistoty vôd,
- analyzovať vplyv prostredia na koróziu kovových materiálov používaných v ľudskom organizme..

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Vymedzenie pojmov z biomedicínskeho inžinierstva, biokompatibilita.
- Biofunkčnosť, funkčné požiadavky na biomateriály.
- Klasifikácia biomateriálov.
- Vúťorná stavba a chemické väzby materiálov.
- Kovové biomateriály.
- Korózne charakteristiky biomateriálov.
- Nehrdzavejúce ocele.
- Zliatiny kobaltu, titán a zliatiny titánu.
- Kovové materiály s tvarovou pamäťou.
- Keramika a bioaktívne sklá.
- Uhlík.
- Aerogély.
- Polyméry.

Laboratórne cvičenia:

- Posúdenie čistoty kryštalickej látky. Rýchlosť rozpúšťania a stanovenie rýchlostnej konštanty. Chemická odolnosť skla. Antropometrické merania. Korózia. Dôkaz sacharidov, bielkovín a vitamínu C.

Odporúčaná literatúra:

SKOČOVSKÝ, P.- PALČEK, P.- KONEČNÁ, R.- VÁRKOLY, L.: Konštrukčné materiály, EDIS- ŽU v Žiline, 2000
ZATKALÍKOVÁ, V.- LIPTÁKOVÁ, T.: Základy chémie pre technikov. EDIS – Žilinská univerzita, Žilina 2013, ISBN

978-80-554-0812-5

FILIP, P.: Progresivní typy biomateriálů, VŠB TU Ostrava, 1995

WISE, D. L.-TRANTOLO, D. J.- ALTOBELLI, D. E.- YASZEMSKI, M. J.- GRESSER, J. D.-SCHWARTZ, E. R.:

Encyclopedic handbook of biomaterials and bioengineering, Part A, B: Applications, Volume 1, 2, M. Dekker, NY, 1995

HADZIMA, B.- LIPTÁKOVÁ, T.: Základy elektrochemickej korózie kovov. EDIS - Žilinská univerzita, Žilina 2008.

Encyclopedic Handbook of Biomaterials and Bioengineering: Part A: Materials, Volume 1, Marcel Dekker Inc.

1997, ISBN 0-8247-9593-8

Encyclopedic Handbook of Biomaterials and Bioengineering: Part B: Applicationss, Volume 1, Marcel Dekker Inc. 1997, ISBN 0-8247-9593-8

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Lenka Markovičová, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Lab.cvičenia: RNDr. Viera Zatkáliková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 19:28:25.317

Garant predmetu: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2I08143

Názov predmetu: podnikanie a podnik (PaP)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** áno

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2.0 hodín

Cvičenia: 0.0 hodín

Lab.cvičenia 2.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky majú charakter výkladu teoretických poznatkov, kritického výkladu vybraných nástrojov, metód a ich aplikácie, doplnené riadenou diskusiou na vybrané témy.

Laboratórne cvičenia majú charakter kombinácie praktického prezentovania na doplnenie učiva z prednášok a následných úloh vo forme problémových zadaní, ktoré sú riešené samostatne alebo v menších skupinách alebo samostatnej práce s literatúrou.

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 125 hodín;

Záťaž študenta v danom predmete je 125 hodín za semester, z toho 32 hodín za semester je priama výučba a 93 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Strategická manažment a marketing
Inovačný manažment

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Prípadová štúdia - sumárne hodnotenie – 0 – 30 bodov

Záverečný test - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 – 10 bodov

Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra dosiahnuť najmenej 24 bodov

Záverečné hodnotenie:

Záverečná skúška - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 – 100 bodov

Hodnotenie B: 85 – 92 bodov

Hodnotenie C: 77 – 84 bodov

Hodnotenie D: 69 – 76 bodov

Hodnotenie E: 61 – 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálne zadanie	30	Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, tímová práca, práca s informáciami, samostatná práca, praktické zručnosti
Test	10	Odborné vedomosti
Ústna skúška	60	Odborné vedomosti, odborné znalosti

Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu študent:

- vie vysvetliť obsah a podstatu podnikania,
- vie vysvetliť štruktúru podnikateľských subjektov a ich úlohu v hospodárstve príslušnej krajiny,
- dokáže aplikovať základné poznatky z oblasti mikro a makro prostredia podniku pri jeho zakladaní aj rozvoji,
- bude schopný prezentovať podnikateľský zámer pre vybranú oblasť priemyselnej praxe s ohľadom na všetky právne aspekty a iné obmedzenia,
- bude schopný aplikovať nadobudnuté vedomosti z aktivít a špecifických procesov v priebehu života podniku pri riešení problémov v tíme v rôznych fázach rozvoja podniku.

Stručná osnova predmetu:

- Obsah a podstatu podnikania.
- Podnik ako právna organizačná forma obchodnej spoločnosti.
- Teória riadenia podniku.
- Právne aspekty podnikania.
- Štruktúra podnikateľských subjektov a ich úloha v hospodárstve.
- Špecifiká v aktivitách a procesoch v priebehu života podniku.
- Založenie podniku, rozvoj podniku, reštrukturalizácia, akvizície a fúzie, zánik podniku.
- Organizovanie a organizačné štruktúry.
- Podnikateľské stratégie v čase globalizácie.
- Pôsobnosť manažmentu v podniku, organizačná kultúra, spoločenská zodpovednosť.
- Krízové riadenie, manažment zmeny.
- Manažment zdrojov a riadenie ľudských zdrojov.
- Znalostný podnik. Úloha informačných a komunikačných technológií v znalostnom podniku.
- Nové formy podnikania.

- Príklady a analýzy úspešných podnikateľských aktivít.

Odporúčaná literatúra:

MIČIETA, B.: Prosperujúci podnik. SLCP, Žilina, 2000.

GREGOR.M – MIČIETA,B.: Produktivita a inovácie, SLCP, Žilina, 2012.

DONNELLY,J.H.-GIBSON,J.L.-IVANCEVICH,J.M.:Fundamentals of Management.9th edition, Richard D. Irwin 1995, London (české vydanie -GRADA)

KASSAY, Š.: Podnik a podnikanie, 1. až 5 zväzok, VEDA, 2010-2014,Bratislava

MULLINS, J. - KOMISAR, R.: Plán B: ako vytvoriť úspešný podnikateľský model alebo ako zmeniť dobrý model na skvelý. Bratislava: Eastone Books, 2010, 257 s., ilustr. - ISBN 978-80-8109-134-6.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Branislav Mičieta, PhD.

Cvičenia: Ing. Marta Kasajová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 01:41:31.380

Garant predmetu: prof. Ing. Branislav Mičieta, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu: 2IOP144

Názov predmetu: obchodné právo a ochrana duševného vlastníctva (OPODV)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** nie

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 3.0 hodín
Cvičenia: 0.0 hodín
Lab.cvičenia 0.0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

Prednášky: motivačný rozhovor, prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, vysvetľovanie

Počet kreditov: 5.0

Záťaž študenta: 130 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 39 hodín (3h*13) za semester je priama výučba a 91 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

-

Korekvizity:

-

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Predmet je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študenti vypracujú dve semestrálne práce, každú s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30 a odbornú prezentáciu, ktorá bude spolu s celkovou prácou

študenta na cvičeniach hodnotená maximálnym počtom 40 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 100.

Záverečné hodnotenie:

Predmet nie je ukončený skúškou. V tomto prípade 100 % hodnotenia zohľadňuje prácu počas semestra.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 riešené semestrálne práce	60	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť
1 prezentácia	30	Prezentačné zručnosti, odborné vedomosti
študentské portfólio	10	Práca s rôznymi informačnými zdrojmi, schopnosť diskutovať a tímová práca

Výsledky vzdelávania:

Študent vie definovať a vysvetliť základné pojmy z oblasti obchodného práva a ochrany duševného vlastníctva, práva obchodných spoločností a súťažného práva. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní základné právne povedomie a gramotnosť. Bude sa schopný, na základe nadobudnutých poznatkov, orientovať v základoch obchodného práva s dôrazom na schopnosť aplikovať získané vedomosti vo svojej odbornej praxi.

Stručná osnova predmetu:

Pojem, predmet a systém obchodného práva.

Právna úprava podnikania, živnostenské podnikanie.

Zverejňovanie údajov o podnikateľoch, obchodný register.

Subjekty obchodno-právnych vzťahov, právne formy právnických osôb – podnikateľov.

Osobné obchodné spoločnosti.

Spoločnosť s ručením obmedzením.

Akciová spoločnosť.

Súťažné právo.

Obchodno-závazkové vzťahy a uzatváranie obchodno-právnych zmlúv.

Zabezpečenie záväzkov.

Kúpna zmluva a zmluva o dielo podľa Obchodného zákonníka.

Leasing, zmluva o kúpe prenájatej veci, zmluva o tichom spoločenstve.

Predaj podniku.

Obstarávateľské typy zmlúv.

Licenčná zmluva.

Definícia nekalej súťaže.

Právne prostriedky ochrany proti nekalej súťaži.

Právo duševného vlastníctva.

Autorské právo a práva súvisiace s právom autorským, právo priemyselného vlastníctva.

Odporúčaná literatúra:

[1] OVEČKOVÁ.: Obchodný zákonník, komentár, Iura Edition, Bratislava 2013

[2] OVEČKOVÁ, ŽITŇANSKÁ a kol.: Základy obchodného práva 1.,2., Iura Edition, Bratislava 2009, 2010

[3] KUBÍČEK, MAMOJKA, a kol.: Obchodné spoločnosti, Bratislava, MANZ a VO PF UK, Bratislava 1999

[4] VOJČÍK, MIŠČÍKOVÁ.: Základy práva duševného vlastníctva, Košice: Typopress 2004

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov:					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci:					
Prednášky: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 11:00:23.293					
Garant predmetu: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2IJC001 2IJC002 2IJC003 2IJC004	Názov predmetu: cudzí jazyk 1 - Ing. (Cj 1) cudzí jazyk 2- Ing. (Cj 2) cudzí jazyk 3- Ing. (Cj 3) cudzí jazyk 4 - Ing. (Cj 4)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby
Počet kreditov: 2.0	
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 10h (samoštúdium)	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov	

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov
Hodnotenie C: 77 - 84 bodov
Hodnotenie D: 69 - 76 bodov
Hodnotenie E: 61 - 68 bodov
Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí virtuálnej reality, prvkov umelej inteligencie, inteligentných sietí, 5G a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Využitie VR v strojárstve
2. Prvky umelej inteligencie
3. Inteligentné siete
4. Celosvetové 5G nasadenie
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf a nahrávané do LMS Moodle.
[2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
[3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
[4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.

Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.

Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 10:28:21.773
Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.
Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITS001 2ITS002 2ITS003 2ITS004	Názov predmetu: telovýchovné sústredenie 1 (TVS 1) telovýchovné sústredenie 2 (TVS 2) telovýchovné sústredenie 3 (TVS 3) telovýchovné sústredenie 4 (TVS 4)	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch	
Počet kreditov: 1.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 60 hodín špecifického pohybového zaťaženia v závislosti od druhu telovýchovného sústredenia		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na telovýchovnom sústredení - zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na telovýchovnom sústredení	30	
zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení	70	
Výsledky vzdelávania: - odstraňovanie lyžiarskej negramotnosti študentov UNIZA - vytváranie pozitívneho vzťahu študentov k pobytu v prírode a jej ochrane - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom - vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: výber z ponuky zimných a letných telovýchovných sústredení podľa zamerania - zjazdové lyžovanie a snowboarding - bežecké lyžovanie		

- splavovanie a kanoistika
- rafting
- ferraty
- cykloturistika a turistika
- nácvik a zdokonaľovanie základných lyžiarskych zručností
- zdokonaľovanie carvingovej techniky lyžovania
- príprava vybraných študentov na lyžiarske súťaže
- nácvik a zdokonaľovanie základných zručností v bežeckom lyžovaní
- nácvik a zdokonaľovanie základných vodáckych a raftingových zručností
- nácvik záchranu topiaceho a základy poskytnutia prvej pomoci
- nácvik základných zručností pohybu po zaistených horských cestách - ferraty
- základy práce s mapou a buzolou v teréne (vysokohorskom teréne)
- základy techniky jazdy na horskom bicykli a dodržiavanie bezpečnosti jazdy v skupine

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Možnosť výberu zo zimných a letných telovýchovných sústreďení (pobytové, jednodňové), podľa aktuálnej ponuky zverejnenej na webovej <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:49:10.157

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta: Strojnícka fakulta

Kód predmetu:

2ITV001
2ITV002
2ITV003
2ITV004

Názov predmetu:

telesná výchova 1 (TV 1)
telesná výchova 2 (TV 2)
telesná výchova 3 (TV 3)
telesná výchova 4 (TV 4)

Profilový predmet: nie **Predmet jadra:** nie

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch a športových hrách

Počet kreditov: 2.0

Záťaž študenta: 26 hodín;

26 hodín špecifického zaťaženia v závislosti od zvoleného športu

Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník

Stupeň štúdia: 2

Podmieňujúce predmety:

Prerekvizity:

Korekvizity:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Pribežné hodnotenie:

- aktívna účasť na cvičeniach TV
- úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe

Záverečné hodnotenie:

klasifikácia

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na cvičeniach TV	30	
úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe	70	

Výsledky vzdelávania:

- ciele vedenie študentov UNIZA k zdravému spôsobu života a trávenia voľného času prostredníctvom vybraných telovýchovných a športových aktivít
- zdokonaľovanie technických zručností a taktiky hry vo vybranom športovom odvetví
- zvyšovanie všeobecnej telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti
- kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom a vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti
- kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom a vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti

Stručná osnova predmetu:

- základná (všeobecná) pohybová príprava
- špeciálna pohybová príprava
- základy taktiky v jednotlivých športoch
- športové súťaže - príprava študentov na reprezentáciu UNIZA vo vybraných športoch na národnej a medzinárodnej úrovni

Odporúčaná literatúra:**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:** slovenský**Poznámky:** možnosť výberu zo širokej ponuky športových odvetví, ktorá je každoročne aktualizovaná podľa záujmu študentov a možností UTVbližšie informácie na <http://utv.uniza.sk>**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:56:52.363**Garant predmetu:** PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)