



Žilinská univerzita v Žiline
Strojnícka fakulta

Univerzitná 1, 010 26 Žilina
☎ 041- 513 2510, fax: 041-565 2940
<http://fstroj.uniza.sk>

NÁVRH TÉM DIZERTAČNÝCH PRÁC NA ŠK. ROK 2026/2027

Študijný program: materiálové inžinierstvo
Študijný odbor: Strojárstvo

Dátum prijímacieho konania: /25.06.2026/
Miestnosť: BA 201
Čas zahájenia prijímacieho konania: 9.00

Zloženie prijímačej komisie :

Predseda: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.
Členovia: prof. Ing. František Nový, PhD.
doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.
doc. Ing. Juraj Belan, PhD.
doc. Ing. Milan Uhrčík, PhD.

Názov práce	Anotácia	Školiteľ	Forma štúdia
Štúdium vplyvu Fe-intermetalických fáz na šírenie trhliny v sekundárnych zlievarenských zliatinách Al-Si-Mg	Dizertačná práca bude zameraná na hodnotenie vplyvu Fe intermetalických fáz v sekundárnych (recyklovaných) zlievarenských zliatinách typu AlSi7Mg0,3, na šírenie sa trhliny s využitím skúšok pre trojbodový ohyb. Zliatiny budú v rôznych stavoch, ako napríklad: bez a s tepelným spracovaním; bez a s prísadou Mn a pod. Dôraz bude kladený na hodnotenie: – vplyvu morfológie, rozloženia Fe fáz na šírenie sa trhliny; -vplyvu vyššieho obsahu ihlicovitých Fe intermetalických fáz na šírenie sa trhliny; - vplyvu vyššieho obsahu Fe (cca. do 1,2 hm.%) na tvorbu Fe fáz z hľadiska ich morfológie, množstva a rozloženia; – vplyvu zmeny morfológie eutektického kremíka spôsobeného vyšším obsahom Fe ako aj tepelným spracovaním na šírenie sa trhliny.	doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.	denná/ externá
Únavové charakteristiky polykryštalických tvárnených superzliatin niklu	Dizertačná práca bude zameraná na únavové charakteristiky polykryštalických tvárnených niklových superzliatin (Alloy 625, Alloy 718 a Alloy X-750), ktoré vyžadujú zvýšenú žiaruvzdornosť a žiarupevnosť, teda pracovné prostredia do cca 650°C. V rámci riešenia dizertačnej práce budú porovnávané štruktúrne parametre (veľkosť zrna, štruktúrne zložky), mechanické, únavové a korózne vlastnosti vo východiskovom stave a v závislosti od aplikovaného tepelného spracovania, resp. korózneho prostredia, s cieľom posúdiť žiaruvzdornosť a žiarupevnosť týchto superzliatin.	doc. Ing. Juraj Belan, PhD.	denná

<p>Vplyv liacich defektov a doskovitých fáz Al₅FeSi na vlastnosti novej generácie sekundárnych Al-zliatin s vyšším % železa</p>	<p>Dizertačná práca bude zameraná na hodnotenie vplyvu liacich defektov /póry, stiahnutiny/ a doskovitých Fe- intermetalických fáz /Al₅FeSi/ v sekundárnych (recyklovaných) zlievarenských zliatinách typu Al-Si/Al-Zn-Si s vyšším obsahom Fe /0,5-0,8 a viac/ na mechanické, únavové a korózne vlastnosti. Zliatiny budú v stave po tepelnom spracovaní, bez a s prísadou Mn. Dôraz bude kladený na: kvantitatívnu štruktúrnú a mikrofraktografickú analýzu zliatin; vplyv liacich defektov a doskovitých fáz Al₅FeSi na mechanické vlastnosti a na únavovú odolnosť. Štúdium iniciácie a šírenia únavovej trhliny v závislosti od množstva, veľkosti a rozloženia fáz Al₅FeSi. Mikrofraktografické hodnotenie lomových plôch.</p>	<p>prof. Ing. Eva Tillová, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Vplyv povrchových úprav na vodíkové krehnutie zvarových spojov AHSS ocelí</p>	<p>Dizertačná práca bude zameraná na štúdium vplyvu povrchových úprav na vodíkové krehnutie zvarových spojov AHSS ocelí v prostrediach obsahujúcich atomárny vodík. Experimentálne budú skúmané zmeny mechanických vlastností rôznymi spôsobmi povrchovo upravených zvarových spojov AHSS ocelí. Cieľom dizertačnej práce je preskúmať možnosti ochrany zvarových spojov vysokopevných konštrukčných ocelí proti vzniku vodíkovej krehkosti aplikáciou špeciálnych povrchových úprav.</p>	<p>prof. Ing. František Nový, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Téma v anglickom jazyku</p>			
<p>Analysis of the influence of Fe-intermetallic phases on the crack propagation mechanism in secondary Al-Si-Mg foundry alloys.</p>	<p>This dissertation will investigate the influence of Fe-intermetallic phases on crack propagation in Al-Si-Mg casting alloys with a particular focus on the role of microstructural characteristics. Special attention will be paid to the distribution of Fe phases within the microstructure, including uniform distribution versus local clustering, as well as the influence of the distance between Fe particles on the crack trajectory and the possibility of preferential crack propagation along Fe particles or the eutectic structure. The research will also examine the interaction between Fe-intermetallic phases and eutectic silicon. In particular, the effect of changes in the morphology of eutectic Si (modified versus unmodified) on crack propagation in the presence of Fe phases will be analyzed, including the potential synergistic effect of Fe phases and Si particles on local stress concentration. Furthermore, the orientation of Fe phases relative to the loading direction will be studied to determine whether the orientation of acicular Fe-intermetallic phases accelerates or slows down crack growth and how the interaction between propagating cracks and Fe particles affects the crack trajectory.</p>	<p>doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.</p>	<p>AJ</p>

V Žiline, dňa 23. 03. 2026

Spracoval: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. – garantka ŠP,

Témy boli jednohlasne schválené. predsedníčka PS