



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 2022/2023

Študijný program: **TECHNICKÉ MATERIÁLY**
Študijný odbor: Strojárstvo

Dátum prijímacieho konania: 28. - 30. 6. 2022
Miestnosť: BB218
Čas zahájenia prijímacieho konania: 9.00 hod.

Zloženie prijímacej komisie :

Predseda: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.
Členovia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.
prof. Ing. František Nový, PhD.
prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.
prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Názov práce	Anotácia	Školiteľ	Forma štúdia
Vodíkové krehnutie zvarových spojov vysokopevných konštrukčných ocelí.	Dizertačná práca sa zameriava na štúdium zmien úžitkových vlastností vyvolaných pôsobením vodíka na zvarové spoje vysokopevných konštrukčných ocelí. Mechanické správanie sa zvarových spojov študovaných ocelí bude hodnotené pomocou ťahových skúšok, ohybových skúšok a skúšok rázom v ohybe. Na účel popisu mechanizmov vplyvu vodíka na korózne vlastnosti materiálov budú využité elektrochemické metódy (EIS, PD) v simulovaných korózných prostrediach. Za účelom štruktúrnej analýzy budú využité postupy rastrovacej elektrónovej mikroskopie (REM).	prof. Ing. František Nový, PhD.	denná
Štúdium vplyvu Fe intermetalických fáz v sekundárnych zlievarenských zliatinách Al-Si-Mg na šírenie sa trhliny	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: <ul style="list-style-type: none">- vplyvu vyššieho množstva Fe (cca. do 1,2 hm.%) na tvorbu Fe fáz z hľadiska ich morfológie, množstva a rozloženia;- vplyvu morfológie, rozloženia a množstva Fe fáz na šírenie sa trhliny;- vplyvu zmeny morfológie eutektického kremíka spôsobeného vyšším obsahom Fe ako aj tepelným spracovaním na šírenie sa trhliny.	doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.	denná

<p>Vplyv liacich defektov na únavovú odolnosť sekundárnych Al-zliatin</p>	<p>Dizertačná práca bude zameraná na štúdium vplyvu liacich defektov na únavovú odolnosť sekundárnych Al-zliatin na báze Al-Si-Mg (AlSi7Mg0,3 alebo AlSi7Mg0,6) s vyšším obsahom železa. Hodnotená bude únavová odolnosť (ohyb za rotácie) – stanovenie Wöhlerovej krivky. Sledovaná bude zmena mechanických vlastností, štruktúrnych faktorov (DAS faktor, morfológia eutektického kremíka, tvar a veľkosť intermetalických fáz na báze Fe) a tepelné spracovanie; kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie štruktúry s využitím optickej a REM mikroskopie. Definovaná bude korelácia medzi veľkosťou, množstvom pórov a únavovou odolnosťou.</p>	<p>prof. Ing. Eva Tillová, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Vplyv Mn na mechanické, únavové a korózne vlastnosti sekundárnych Al-zliatin</p>	<p>Dizertačná práca bude zameraná na štúdium vplyvu Mn na mechanické vlastnosti, únavovú odolnosť a koróznú odolnosť sekundárnych Al-zliatin na báze Al-Si-Mg (AlSi7Mg0,3 alebo AlSi7Mg0,6) s vyšším obsahom železa (nad 0,6 %). Sledovaná bude zmena mechanických vlastností, štruktúrnych faktorov (DAS faktor, morfológia eutektického kremíka, tvar a veľkosť intermetalických fáz na báze Fe, tepelné spracovanie); kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie štruktúry s využitím optickej a REM mikroskopie; únavová odolnosť (ohyb za rotácie) – stanovenie Wöhlerovej krivky a korózna odolnosť (AUDI test, elektrochemické a potenciodynamické korózne skúšky).</p>	<p>prof. Ing. Eva Tillová, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Vplyv vodíka na vlastnosti austenitických a feritických nehrdzavejúcich ocelí</p>	<p>Nehrdzavejúce ocele sa využívajú v širokom spektre aplikácií, ale hlavne v oblasti energetiky, dopravy a medicíny. Z toho dôvodu je nutné hlbšie štúdium vplyvu vodíka na ich mechanické, magnetické a korózne vlastnosti. Téma bude riešená v spolupráci s firmou Hydac Electronic, s.r.o. Tvrdošín.</p>	<p>prof. Ing. Peter Palček, PhD.</p>	<p>denná / externá</p>

V Žiline, dňa 31. 3. 2022

Spracoval: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. - garant