



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 2021/2022

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

Dátum prijímacieho konania: 28. – 30. 6.  
Miestnosť: BB 218  
Čas zahájenia prijímacieho konania: 9.00 hod.

#### Zloženie prijímacej komisie :

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

Názov práce	Anotácia	Školiteľ	Forma štúdia
Vplyv liacich defektov na únavovú odolnosť sekundárnych Al-zliatin	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 životnosťou.	prof. Ing. Eva Tillová, PhD.	denná
Vplyv hrúbky steny odliatku a druhu formy na štruktúru a vlastnosti sekundárnych Al-zliatin	Dizertačná práca bude zameraná na štúdium vplyvu hrúbky steny odliatku a druhu formy na štruktúru a vlastnosti sekundárnych Al-zliatin na odliatky na báze Al-Si (Al-Si-Mg, Al-Si-Cu) s vyšším obsahom železa. Sledovaná bude zmena mechanických vlastností, štruktúrnych faktorov (DAS faktor, morfológia eutektického kremíka, tvar a veľkosť intermetalických fáz na báze Fe), vplyv tepelného spracovania; kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie štruktúry s využitím optickej a REM mikroskopie. Definovaná bude korelácia medzi hrúbkou steny odliatku, typom formy a vybranými vlastnosťami.	prof. Ing. Eva Tillová, PhD.	denná
Zvýšenie koróznej odolnosti horčíkovej zliatiny AZ80 pre priemyselné aplikácie s využitím superhydrofóbných povlakov	Dizertačná práca je zameraná na prípravu funkčných superhydrofóbných povlakov na horčíkovej zliatine AZ80 po rôznych spôsoboch povrchovej úpravy a ich analýzu	prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.	denná

	prostredníctvom expozičných a elektrochemických metód (EIS, PD, OCP) hodnotenia korózne odolnosti so zameraním na simuláciu agresívnych prostredí v priemyselných aplikáciách spolu s využitím nástrojov hodnotenia povrchových charakteristík (OM a REM mikroskopia, zmáčavosť, drsnosť a pod.).		
Štúdium vplyvu vodíka na vlastnosti kovových materiálov s mriežkou K8 a H12	Dizertačná práca sa zameriava na štúdium zmien úžitkových vlastností vyvolaných pôsobením vodíka na vybrané kovové materiály s kryštálovými mriežkami K8 a H12. Mechanické správanie sa študovaných materiálov bude hodnotené pomocou ultrazvukových skúšok na únavu. Na účel popisu mechanizmov vplyvu vodíka na korózne vlastnosti materiálov budú využité elektrochemické metódy (EIS, PD) v simulovaných korózných prostrediach. Za účelom hĺbkovej štruktúrnej analýzy budú využité postupy rastrovacej elektrónovej mikroskopie (REM).	doc. Ing. František Nový, PhD.	denná
Štúdium elektrochemických vlastností povrchovo upravených biodegradovateľných kovových materiálov	Dizertačná práca sa zameriava na hodnotenie elektrochemických vlastností kovových materiálov vyznačujúcich sa schopnosťou biodegradácie po dodatočnej povrchovej úprave vrstvami na báze keramiky vytvorenými inovatívnymi postupmi elektrochemickej oxidácie. Povrchové vlastnosti vrstiev budú analyzované metódami optickej, konfokálnej a elektrónovej mikroskopie s príspevom EDX analýzy. Mechanizmy biodegradácie a príslušné elektrochemické charakteristiky budú hodnotené metódami elektrochemickej impedančnej spektroskopie a PD skúšok v prostrediach simulujúcich vplyv telesných tekutín.	prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.	Denná/externá

V Žiline, dňa 19. 4. 2021

Spracoval: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.