

# TÉMY BAKALÁRSKYCH PRÁC – ŠKOLSKÝ ROK 2022/2023

Katedra materiálového inžinierstva

Študijný odbor: **Strojárstvo**

Študijný program: **Strojárske technológie**

Študijný poradca: **Ing. Lenka Markovičová, PhD.,**

miestnosť BB 216, e-mail: **lenka.markovicova@fstroj.uniza.sk**, tel. 041/513 2610



Kolektív KMI

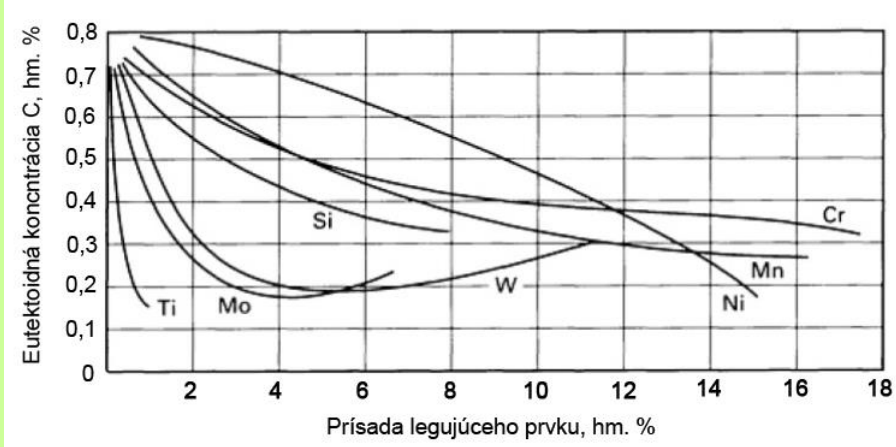
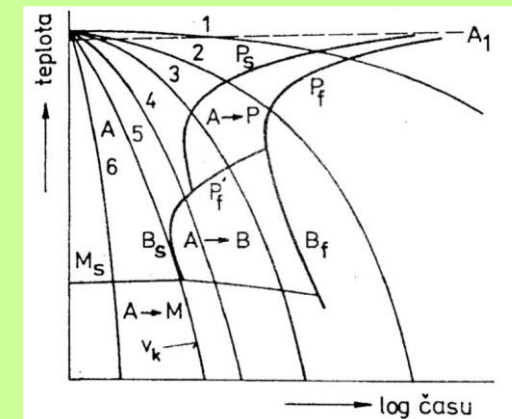
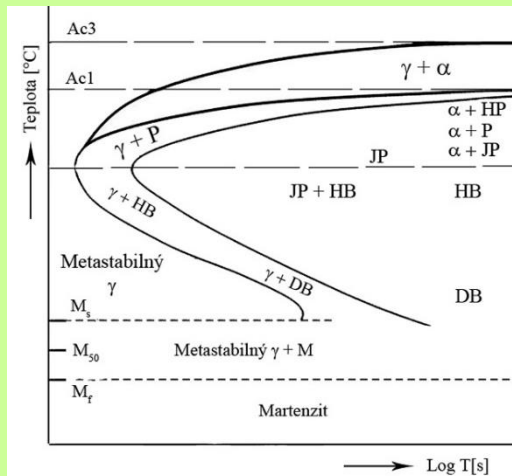


# VPLYV LEGUJÚCICH PRVKOV NA FÁZOVÉ DIAGRAMY PRI TEPELNOM SPRACOVANÍ OCELÍ

Ing. Juraj Belan, PhD.

[juraj.belan@fstroj.uniza.sk](mailto:juraj.belan@fstroj.uniza.sk)


Bakalárska práca bude zameraná na teoretický rozbor poznatkov z oblasti tepelného spracovania, ako hlavného spôsobu zvyšovania úžitkových vlastností konštrukčných ušľachtilých ocelí. Budú rozoberané jednotlivé etapy tepelného spracovania – austenitizácia a izotermický a anizotermický rozpad austenitu a z toho vyplývajúce štruktúrne zmeny a zmeny mechanických vlastností ocelí. V súvislosti s cieľom práce bude posúdený aj vplyv jednotlivých legujúcich prvkov na základný fázový diagram Fe – Fe<sub>3</sub>C a transformačné diagramy IRA a ARA. Súčasťou práce taktiež bude teoretický rozbor jednotlivých technologických operácií – kalenie, popúšťanie, žihanie a zušľachtovanie.



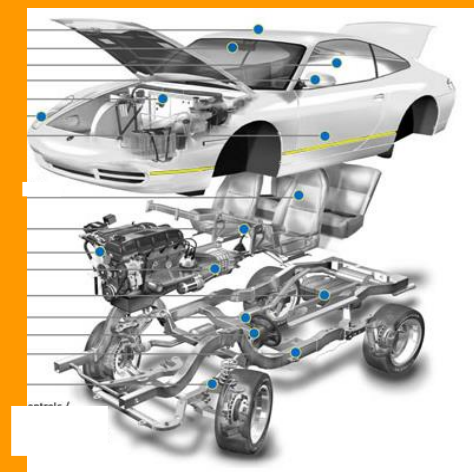
# OVPLYVNĽOVANIE HMOTNOSTI AUTOMOBILOV V ZÁVISLOSTI OD POUŽITÝCH MATERIÁLOV

doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.  
lenka.kucharikova@fstroj.uniza.sk

Bakalárska práca sa bude zaoberať súčasným prehľadom aktuálne využívaných materiálov v konštrukcii automobilu, ako aj novými modernými materiálmi vhodnými pre aplikácie v automobilovej konštrukcii. Poskytne tak prehľad o materiálovom zložení automobilu a ich vlastnostiach.



Leather								Polyester (PET) <chem>*CC(=O)O*</chem>
Cotton	Stainless steel	Fe Iron	Al Aluminium	Pd Palladium	O Oxygen	C Carbon		Polyurethane (PU) <chem>*CC(=O)NCCO*</chem>
Timber	Steel	Pb Lead	Cu Copper	Si Silicon	H Hydrogen	Xe Xenon		Poly-carbonate (PC) <chem>*C1=CC=C(C=C1)C(=O)OC1=CC=C(C=C1)C(=O)O*</chem>
Natural Rubber	Quartz	Cr Chromium	Zn Zinc	Mn Manganese	N Nitrogen	Ne Neon		Poly-propylene (PP) <chem>*CC(C)C*</chem>

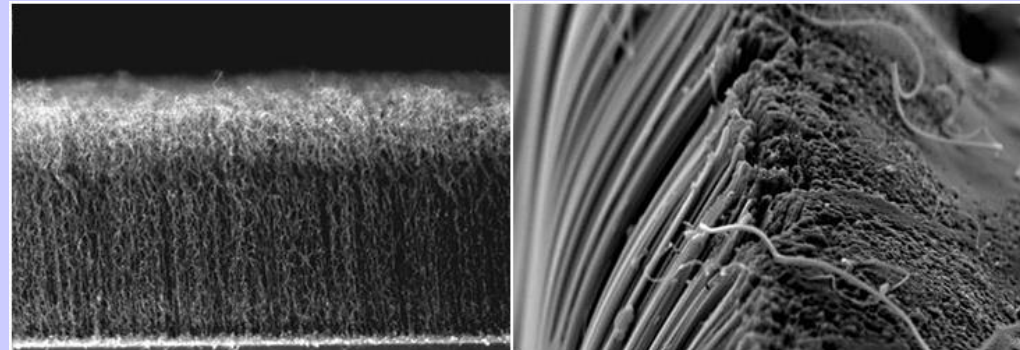
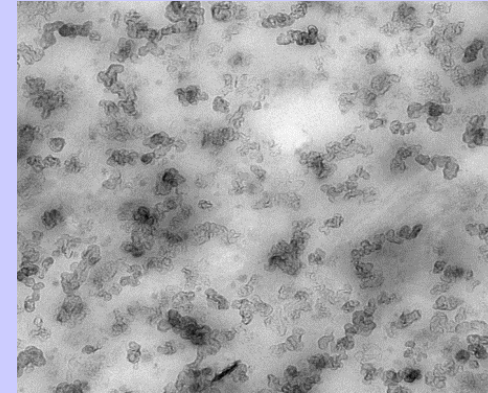
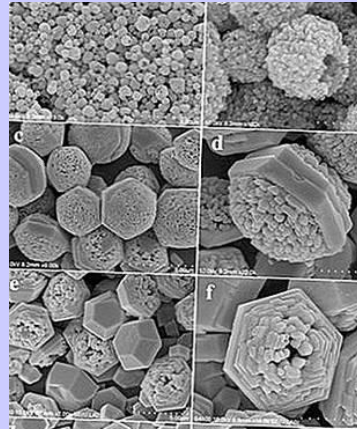


# POROVNANIE ÚČINKOV CHEMICKÝCH LEPTADIEL NA KVALITU VÝSLEDNEJ MIKROŠTRUKTÚRY POLYMÉROV

Ing. Lenka Markovičová, PhD.

[lenka.markovicova@fstroj.uniza.sk](mailto:lenka.markovicova@fstroj.uniza.sk)

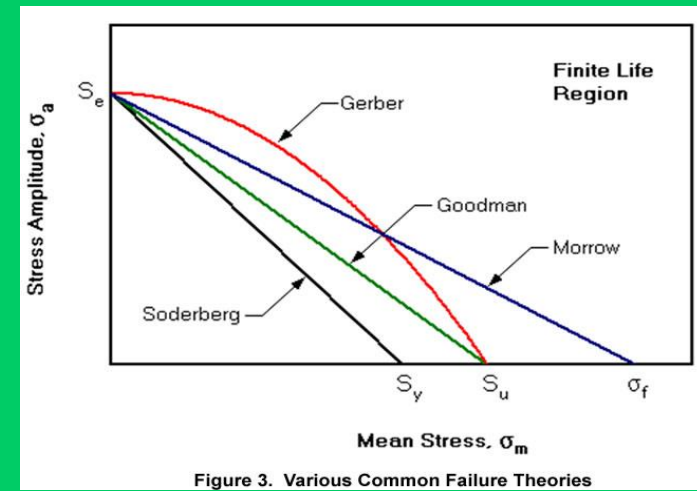
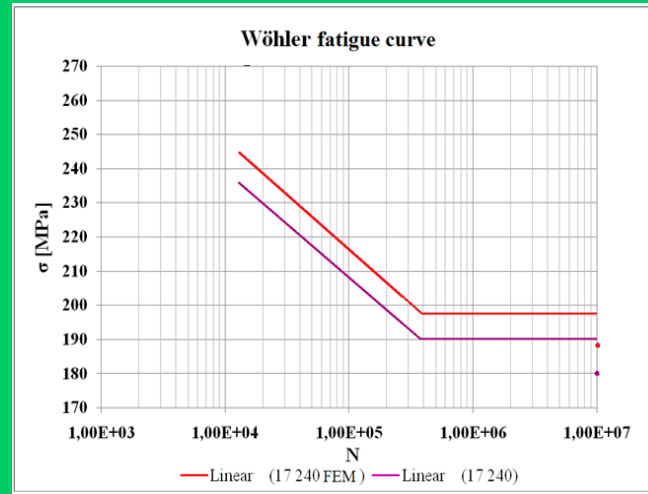
Leptanie spočíva v premene nestabilnejších zložiek systému na rozpustnejšie, v ich rozpustení a odplavení z povrchu polymérnej vzorky. Stabilnejšie zložky zostávajú na povrchu vzorky a sú predmetom ďalšieho skúmania. V plastografickej analýze sa používajú leptadlá prevažne organické, oxidačne pôsobiace kyseliny alebo zásady, prípadne ich zmesi. Cieľom bakalárskej práce bude porovnať účinok rôznych chemických leptadiel na kvalitu hodnotenej mikroštruktúry polymérov



# PREHĽAD EXISTUJÚCICH ÚNAVOVÝCH KRITÉRIÍ PRE URČOVANIE ŽIVOTNOSTI PRI JEDNOOSOVOM A VIACOSOVOM ZAŤAŽOVANÍ

Ing. Milan Uhrčík, PhD.  
[milan.uhrčík@fstroj.uniza.sk](mailto:milan.uhrčík@fstroj.uniza.sk)

Bakalárska práca sa bude zaoberať bližším prieskumom a prehľadom existujúcich únavových kritérií, ktoré sa používajú pri určovaní, resp. vyhodnocovaní životnosti konštrukčných materiálov pri jednoosovom a viacosovom cyklickom zaťažovaní. Budú vybrané niektoré únavové kritériá pre vzájomné porovnávaná



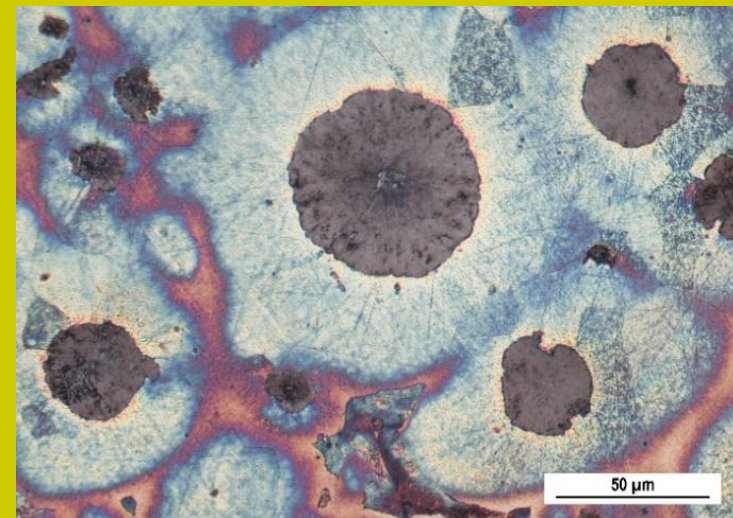
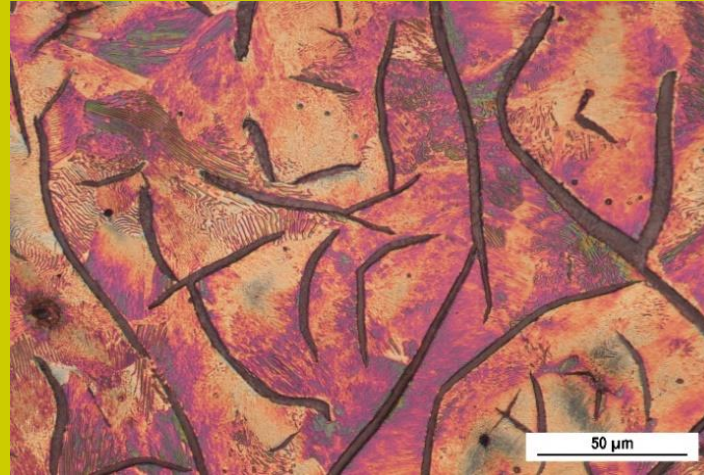
# VYUŽITIE FAREBNÉHO LEPTANIA PRI ŠTRUKTÚRNEJ ANALÝZE GRAFITICKÝCH LIATIN

Ing. Alan Vaško, PhD.

[alan.vaško@fstroj.uniza.sk](mailto:alan.vaško@fstroj.uniza.sk)

Využívanie farebného kontrastu pri štruktúrnej analýze grafitických liatin sa používa pomerne málo, pretože základné štruktúrne súčasti je možné odlíšiť aj s použitím klasickej čierno-bielej metalografie. Použitie farebného kontrastu však umožňuje získať nové informácie o štruktúre, napr. zvýraznenie rozdielov v chemickom zložení mikrolokalít, odlíšenie fáz, ktoré sú pri použití čiernobieleho kontrastu ťažko odlíšiteľné, alebo ich nie je možné odlíšiť vôbec a pod.

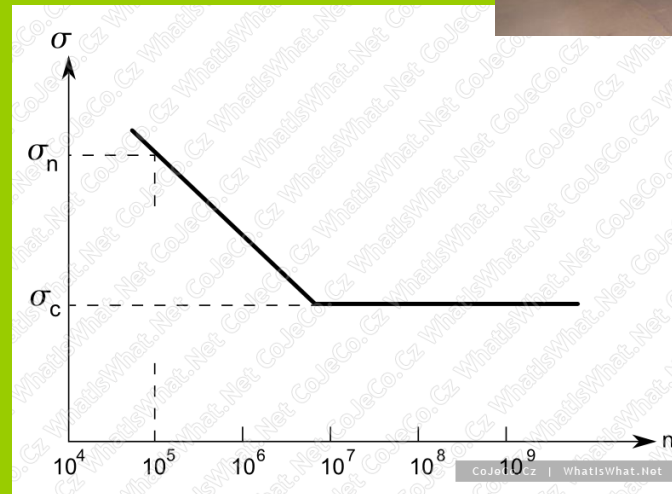
Bakalárska práca je zameraná na využitie farebného kontrastu pri štruktúrnej analýze grafitických liatin a z neho vyplývajúcich možností rozšírenia informácií o štruktúre liatin v porovnaní s klasickými metodikami.



# VPLYV POVLAKOVANIA NA REZISTENCIU VOČI ÚNAVE KONŠTRUKČNÝCH OCELÍ

Ing. Martin Vicen, PhD.  
[martin.vicen@fstroj.uniza.sk](mailto:martin.vicen@fstroj.uniza.sk)

Cieľom bakalárskej práce bude teoretický rozbor súčasných poznatkov v oblasti zvyšovania odolnosti materiálov voči únave realizáciou deponovania tenkých povlakov na povrch skúšaných materiálov. Práca bude zahŕňať experiment zameraný na stanovenie a porovnanie medze únavy dvoch stavov materiálov. Pri riešení experimentu bude využité experimentálne zariadenie ROTOFLEX, na ktorom sa vykonávajú skúšky na únavu ohybom za rotácie.

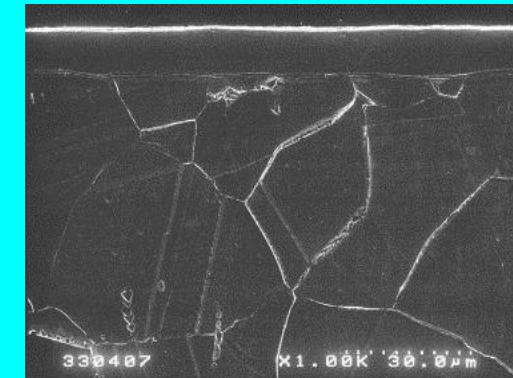
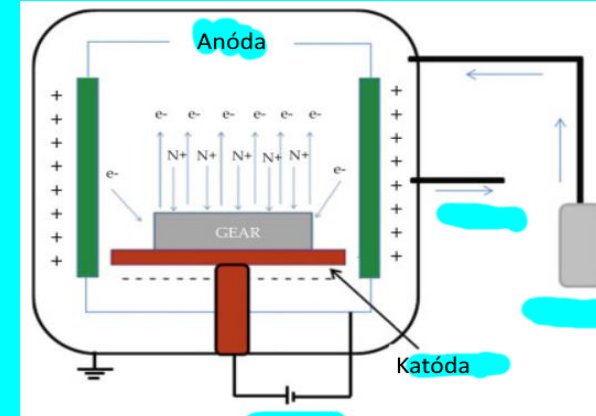


# VPLYV PLAZMOMOVEJ NITRIDÁCIE NA ODOLNOSŤ CR-NI NEHRDZAVEJÚCEJ OCELE PROTI BODOVEJ KORÓZII

RNDr. Viera Zatkáliková, PhD.

[viera.zatkalikova@fstroj.uniza.sk](mailto:viera.zatkalikova@fstroj.uniza.sk)

Hlavným cieľom bakalárskej práce bude zhodnotenie a porovnanie koróznej odolnosti Cr-Ni nehrdzavejúcej ocele AISI 304 v pôvodnom stave a po vytvorení povrchovej nitridovanej vrstvy. Korózna odolnosť sa bude hodnotiť dvomi nezávislými metódami, elektrochemickou potenciodynamickou a expozičnou ponorovou skúškou. Teoretická časť bakalárskej práce sa bude zaoberať vysvetlením rôznych spôsobov nitridácie s dôrazom na plazmovú nitridáciu, charakteristikou, klasifikáciou a vysvetlením vlastností nehrdzavejúcich ocelí, ich koróznou odolnosťou a typickými formami ich korózneho poškodenia.





# VPLYV NEKONVENČNÝCH ÚPRAV POVRCHU NA KORÓZNE CHARAKTERISTIKY HORČÍKOVÝCH ZLIATIN

Ing. Daniel Kajánek, PhD.  
[daniel.kajanek@uniza.sk](mailto:daniel.kajanek@uniza.sk)

Bakalárska práca bude zameraná na rozbor problematiky vybraných povrchových úprav pripravených modernými nekonvenčnými metódami určenými pre ultraľahké zliatiny horčíka. Cieľom práce je stanovenie vplyvu týchto technológií na výsledné korózne vlastnosti týchto materiálov a porovnanie ich účinku so súčasnými, bežne používanými postupmi úprav povrchu určenými pre konštrukčné materiály.

