



Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství

Vedoucí ústavu: prof. Dr. Ing. Dalibor Vojtěch

Proč se zabývat kovy?

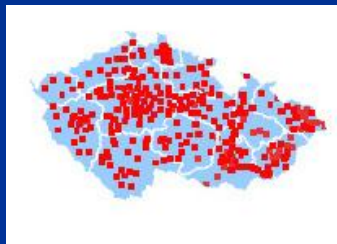
- Kovy od pravěku ovlivňovaly a stále ovlivňují rozvoj lidstva ⇒ **důležitost**



- Kovy tvoří většinu periodické tabulky prvků ⇒ **rozmanitost**

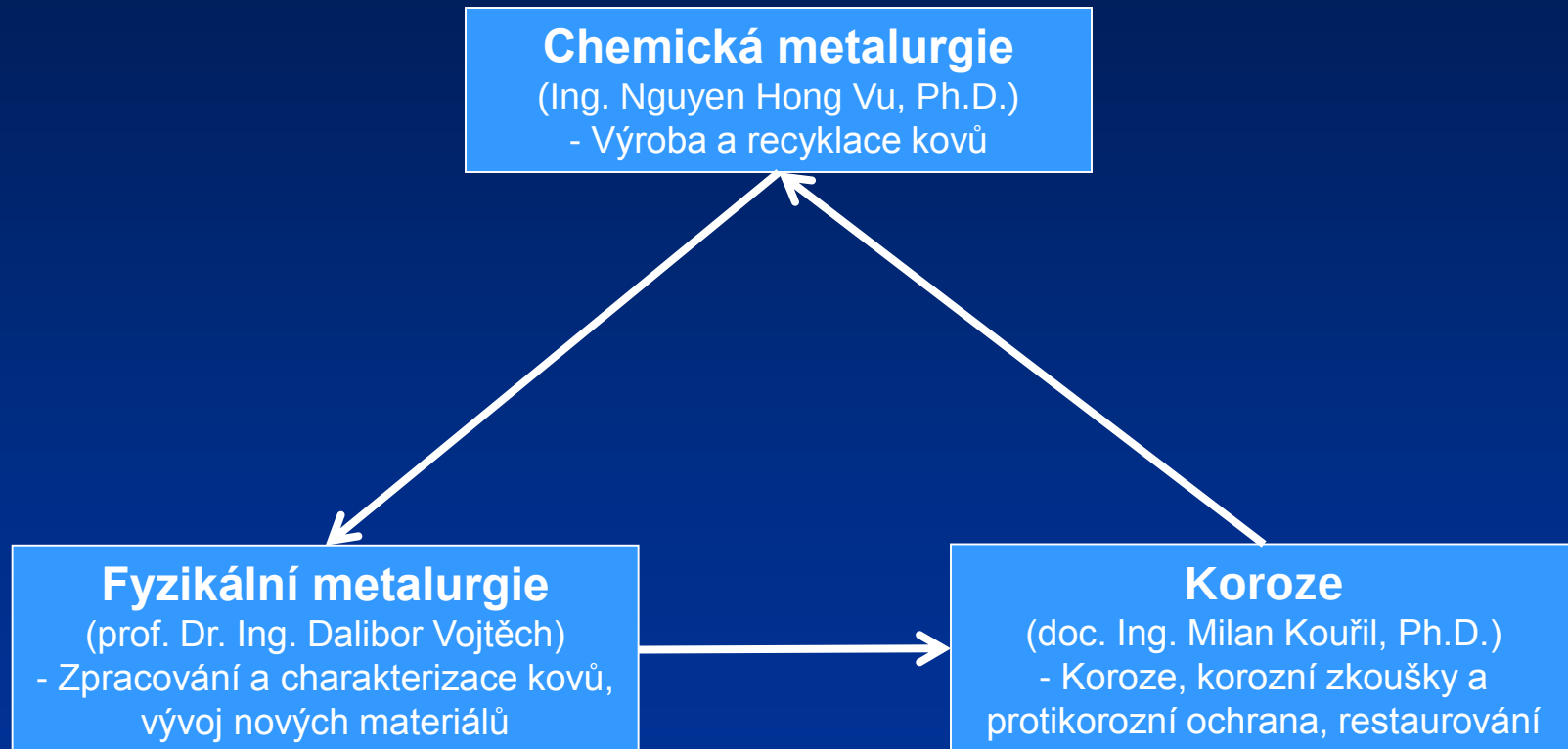
	H																		VIII
1	H 1.008																		He
2	Li 6.941	Be 9.012																	
3	Na 22.990	Mg 24.305																	
4	K 39.098	Ca 40.078	Sc 44.956	Ti 47.88	V 50.942	Cr 51.996	Mn 54.938	Fe 55.845	Co 58.933	Ni 58.69	Cu 63.546	Zn 65.38	Ga 69.723	Ge 72.64	As 74.922	Se 78.96	Br 79.904	Kr 83.80	
5	Rb 85.468	Sr 87.62	Y 88.906	Zr 91.224	Nb 92.906	Mo 95.94	Tc 98.906	Ru 101.07	Rh 102.91	Pd 106.42	Ag 107.87	Cd 112.41	In 114.82	Sn 118.71	Sb 121.76	Te 127.6	I 126.91	Xe 131.29	
6	Cs 132.91	Ba 137.33	La 138.91	Hf 178.49	Ta 180.95	W 183.84	Re 186.21	Os 190.23	Ir 192.22	Pt 195.08	Au 196.97	Hg 200.59	Tl 204.38	Pb 207.2	Bi 208.98	Po 209	At 210	Rn 222	
7	Fr 223	Ra 226	Ac 227	Th 232.04	Pa 231.04	U 238.03	Np 237.05	Pu 244.06	Am 243.06	Cm 247.07	Bk 247.07	Cf 251.08	Es 252.08	Fm 257.10	Mn 258.10	Lr 262.11			

- Zpracovatelé kovových materiálů se nacházejí v celé ČR ⇒ **uplatnění**



Struktura ústavu – pracovní skupiny

- **Pokrývá celý životní cyklus kovového materiálu**



Virtuální exkurze



Chemická metalurgie

Fyzikální metalurgie



Koroze

Příklady přístrojového vybavení

- Univerzální zkušební stroj („trhačka“) pro zkoušky pevnosti v tahu, v tlaku i v ohybu do 1200 °C, 250 kN
- Rastrovací elektronový mikroskop s detektory pro chemickou i fázovou analýzu
- Zařízení pro slinování v plazmatu
- Atomový emisní spektrometr s buzením doutnavým výbojem



Bc. práce ve studijních programech a specializacích

- B102A - Chemie a technologie materiálů
- B103 - Technologie konzervování a restaurování
- B104B - Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl z kovů
- B106 – Chemie biomateriálů pro medicínské využití

Chemie a technologie materiálů

- *Vývoj nových materiálů pro extrémní podmínky (slitiny s vysokou entropií, intermetalické sloučeniny, extrémně tvrdé kompozity) a lehkých slitin*
- *Materiály pro energetiku (materiály pro úložiště jaderného odpadu, materiály pro palivové články, koroze v energetice, povlaky pro alternativní zdroje energie)*
- *Moderní techniky zpracování kovových materiálů (3D tisk, mechanické legování, slinování v plazmatu)*
- *Výroba kovových materiálů z netradičních a druhotných surovin (recyklace plošných spojů, wolframových odpadů)*

Konzerování-restaurování

- *Popis mechanismu degradace historických kovových materiálů* (nemoc bronzu, alternativní metody měření korozní rychlosti)
- *Materiálový průzkum historických objektů* (germánských bronzových kolínkovitých spon)
- *Restaurování konkrétních historických objektů* (palné zbraně, sakrální předměty)

Biomateriály pro medicínské využití

- *Moderní metody zpracování kovových biomateriálů (3D tisk, prášková metalurgie)*
- *Nové kovové biomateriály (biologicky odbouratelné zinkové slitiny)*
- *Korozní chování biomateriálů (nitinol)*
- *Systémy pro detekci zánětu (oxidické systémy jako pH detektory)*

Kontakty pro další informace

- prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D. (panovak@vscht.cz)
- doc. Ing. Jan Stoulil, Ph.D. (stoulilj@vscht.cz)