

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ**

<b>Název školy</b>	<b>Střední průmyslová škola strojnická Vsetín</b>
<b>Číslo projektu</b>	<b>CZ.1.07/1.5.00/34.0483</b>
<b>Autor</b>	<b>Ing. Miroslav Václavík</b>
<b>Název šablony</b>	<b>III/2</b>
<b>Název DUMu</b>	<b>18.1 ŽELEZNÉ A NEŽELEZNÉ KOVY</b>
<b>Tematická oblast</b>	<b>Rozdělení technických materiálů, základy metalurgie</b>
<b>Předmět</b>	<b>Základy strojnictví</b>
<b>Druh učebního materiálu</b>	<b><i>Prezentace</i></b>
<b>Anotace</b>	<b>Prezentace je zaměřena na základní vlastnosti kovů, jejich rozdělení a použití.</b>
<b>Vybavení, pomůcky</b>	<b>PC, dataprojektor</b>
<b>Ověřeno ve výuce dne, třída</b>	<b>31.10.2013, 1.C</b>

# Výukové cíle

- Žák se bude orientovat v oblasti základních vlastností kovových materiálů.

# Klíčová slova

- Vlastnosti materiálů
- Metalografie
- Atom
- Kovy

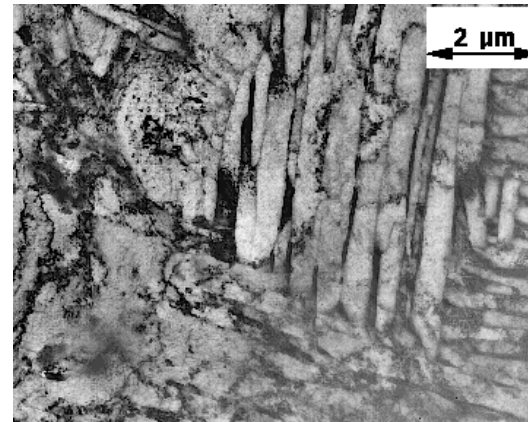
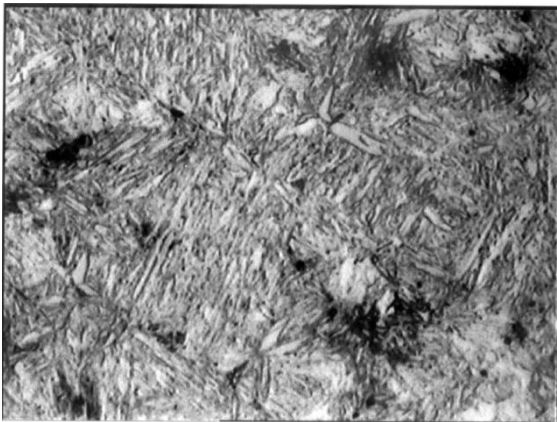
# ŽELEZNÉ A NEŽELEZNÉ KOVY

# VLASTNOSTI MATERIÁLŮ

- **Fyzikální** – hustota, teplota tání, el. vodivost, délková roztažnost...
- **Mechanické** – pevnost v tahu, tvrdost, houževnatost, tažnost...
- **Technologické** – obrobitelnost, slévatelnost, svařitelnost, tvářitelnost...
- **Chemické** – odolnost proti korozi, odolnost proti zokujení, hořlavost...

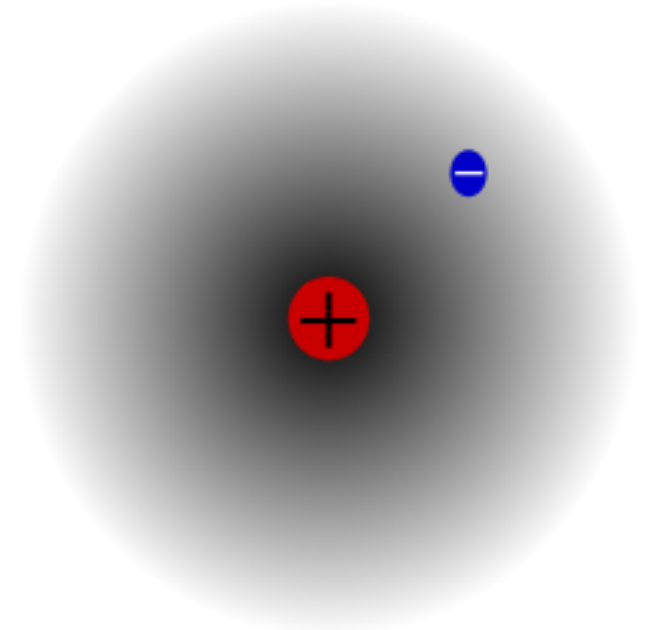
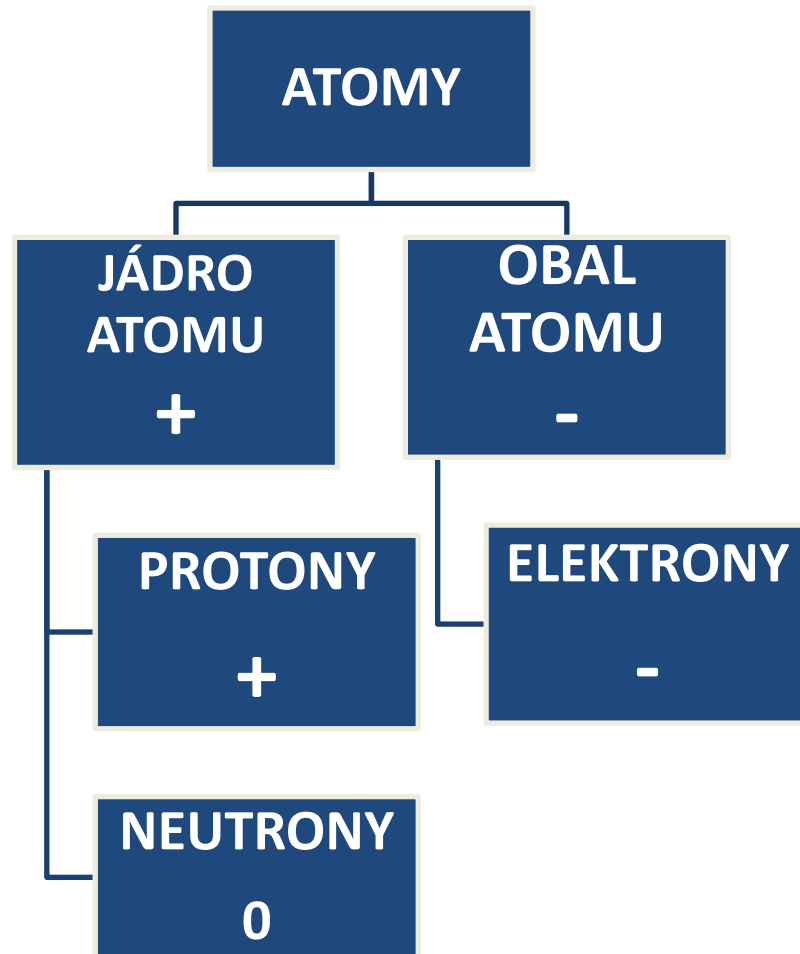
# METALOGRAFIE

- Je to věda, zabývající se pozorováním a zkoumáním vnitřní stavby kovů a jejich slitin.
- Stanovuje, jak struktura kovů souvisí s chemickým složením, teplotou, tepelným nebo mechanickým zpracováním.
- Přímou či nepřímou ovlivňuje veškerou konstrukční, technologickou, výrobní i kontrolní činnost.



**Obr. 2 a Obr. 3. –Příklady mikrostruktury kovů**

# ZÁKLADNÍ SLOŽENÍ ATOMŮ



Obr. 1. -Kladné jádro atomu a záporný elektron v obalu atomu.

# KOVY

- Jsou to látky, pro které je charakteristická kovová chemická vazba s volně pohyblivými elektrony ve valenční sféře, tvořícími tzv. elektronový mrak.
- Pod pojmem „**kovy**“ se označují nejen čisté chemické prvky, ale také **slitiny kovů** a **slitiny kovů s nekovy**.
- Typické vlastnosti kovů: vysoká tepelná a elektrická vodivost, plasticita, houževnatost, tvorba krystalové mřížky...



# VÝSKYT KOVŮ V PŘÍRODĚ

- v podobě **oxidů** (většina kovů)
- v podobě **sulfidů** (zejména těžší kovy, např. rtuť a olovo)
- v **ryzím stavu** (vzácné kovy, např. zlato a platina)
- některé radioaktivní kovy se v přírodě nevyskytují vůbec (díky svému radioaktivnímu rozpadu)



Obr. 4 - Magnetovec

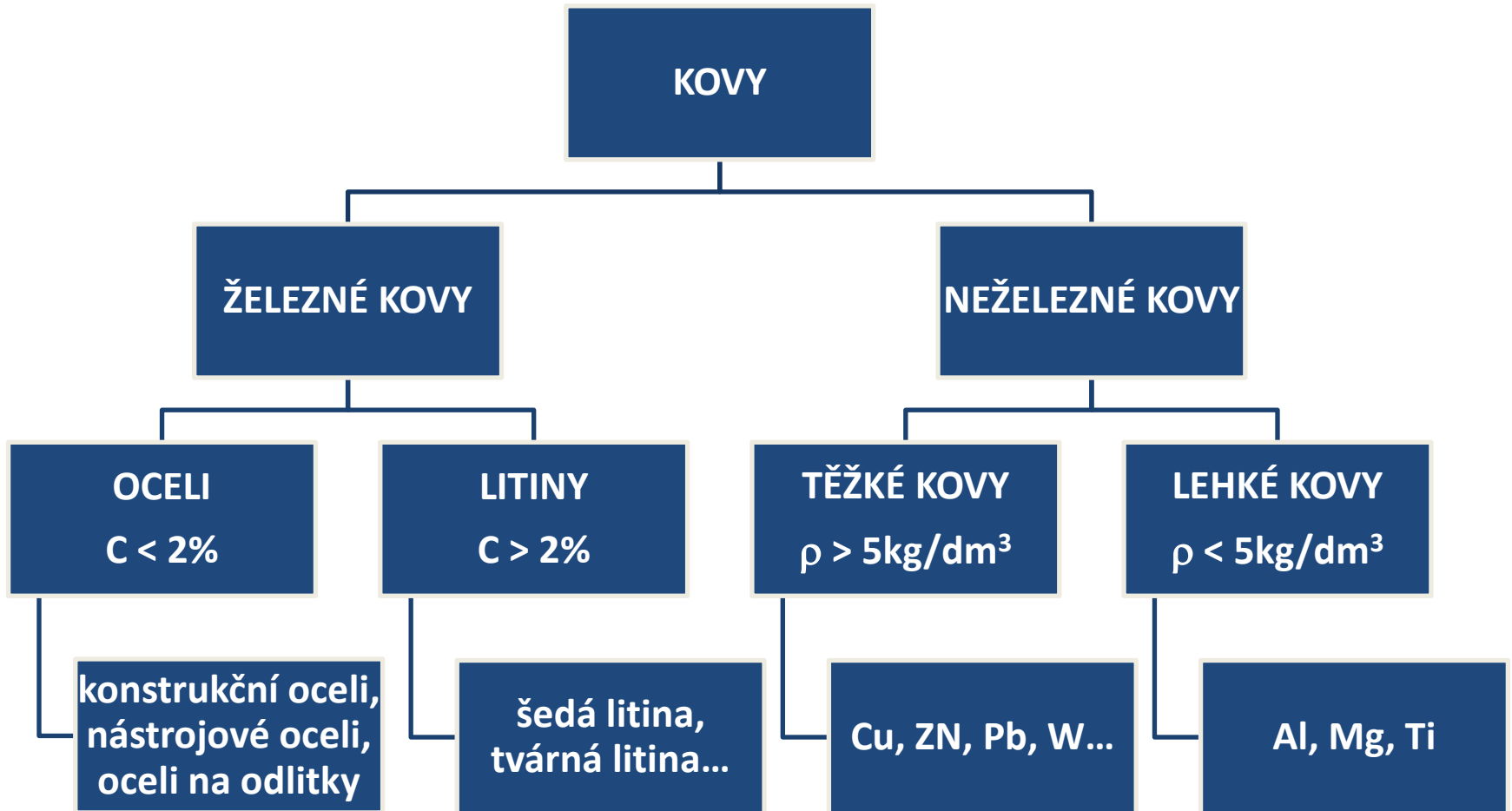


Obr. 5 - Bauxit



Obr. 5 - Zlato

# ROZDĚLENÍ KOVŮ



# POUŽITÍ KOVŮ

- **Oceli** – především části strojů, které musejí zachycovat a přenášet síly (čepy, hřídele, ozubená kola...)
- **Litiny** – dobře slévateľné materiály, které dobře tlumí chvění (tělesa strojů, velká ozubená kola, kostry satorů u elektromotorů...)
- **Těžké nezelezné kovy** – součásti využívající specifické vlastnosti kovů (korozivzdornost, tvrdost, pevnost...)
- **Lehké nezelezné kovy** – pro lehké konstrukční prvky s vysokou pevností (části letadel, automobilů ...)

# Otázky

- Jaké vlastnosti rozlišujeme u technických materiálů?
- Čím se zabývá metalografie?
- Jaké je základní složení atomu?
- Vyjmenuj základní rozdělení kovů a na co se tyto kovy používají.

# Použité zdroje obrázků

Obr.1:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hydrogen.svg>

Obr.2:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Steel\\_035\\_water\\_quenched.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Steel_035_water_quenched.png)

Obr.3:

<http://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Dqsk-steel-bainitic-weld-tem-image.png>

Obr.4:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Magnetite.jpg>

Obr.5:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Bauxite.jpg>

Obr.6:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Or\\_Venezuela.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Or_Venezuela.jpg)