

G3121, G3121k - Poznávání minerálů a hornin (školní rok 2016/2017)

Sylabus předmětu

Vyučující: doc. Zdeněk Losos, doc. Jindřich Štelcl

Rozsah a forma výuky: podzimní semestr: 2 hodiny týdně, praktická cvičení

Určeno: bakalářský program geologie

Předpoklad: řádné ukončení předmětů Mineralogie a Petrologie

Ukončení předmětu: klasifikovaný zápočet

Forma ukončení: praktické poznávání vzorků minerálů a hornin a prokázání teoretických znalostí ústní formou

Podmínky připuštění ke klasifikovanému zápočtu:

100% účast na cvičeních (absence nutno nahradit po domluvě s vyučujícím)

Klasifikovaný zápočet:

Poznávání 5 vzorků minerálů a 5 vzorků hornin (minerály a horniny vyznačené v sylabu tučně je u zápočtu nutné bezpodmínečně poznat). Znalost odpovídajících teoretických základů z předmětů Mineralogie a Petrologie se ověřuje ústní formou. Neznalost elementárních teoretických poznatků může být důvodem pro neudělení zápočtu!!!

Sylabus

A. Určování prvků symetrie a pojmenování krystalových tvarů na modelech

Prvky symetrie, krystalografická oddělení souměrnosti (bodové grupy), orientace krystalů, určování a pojmenování hlavních krystalových tvarů na spojkách

B. Úvod do praktického studia mineralogických vzorků

1. Reálný vývin krystalů minerálů, habitus a typus krystalů, agregáty krystalů, zonální a sektorová stavba krystalů. Krystalové srůsty. Pseudosymetrie, epitaxe, pseudomorfózy.
2. Praktické procvičení hlavních fyzikálních vlastností minerálů: barva, prostupnost světla, lesk, vryp, tvrdost, štěpnost, pružnost, kujnost, hustota, magnetismus, tepelná a elektrická vodivost, luminiscence, radioaktivita.

C. Seznam minerálů určených pro praktické poznávání

1. Prvky: zlato, stříbro, měď, **grafit**, **síra**
2. Sulfidy: chalkozín, sfalerit, **chalkopyrit**, pyrotin, **galenit**, cinabarit, **pyrit**, markazit, arzenopyrit, antimonit, molybdenit, tetraedrit
3. Halovce: **halit**, sylvín, **fluorit**
4. Oxidy a hydroxidy: **křemen**, chalcedon, opál, achát, korund, hematit, ilmenit, rutil, kasiterit, spinel, **magnetit**, wolframit, limonit (goethit), bauxit
5. Karbonáty: **kalcit**, siderit, magnezit, dolomit, ankerit, aragonit, malachit, azurit
6. Sulfáty: anhydrit, baryt, **sádrovec**, scheelit
7. Fosfáty: apatit, pyromorfit,
8. Silikáty:
 - nesilikáty: **granáty** (pyrop, almandin, spessartin, grosular, andradit), **olivín**, zirkon, andalusit, sillimanit, kyanit, titanit, staurolit, chloritoid
 - sorosilikáty: skupina epidotu (klinozoisit, **epidot**, allanit), vesuvian

- cyklosilikáty: beryl, cordierit, sekaninait, **skupina turmalínů**
- inosilikáty: **pyroxeny** (enstatit, diopsid, hedenbergit, augit), **amfiboly** (tremolit, aktinolit, hornblend, antofylit, glakufán), wollastonit, prehnit
- fylosilikáty: **muskovit**, **biotit**, lepidolit, **mastek**, kaolinit, serpentínová skupina, chlority
- tektosilikáty: **živce** (ortoklas, mikroklin, sanidin, plagioklasy), leucit, nefelín, zeolity (natrolit, stilbit)

D. Praktické poznávání magmatických hornin

1. Hlavní, vedlejší a akcesorické horninotvorné minerály magmatických hornin
2. Hlavní stavební znaky magmatických hornin
3. Systém klasifikace magmatických hornin: QAPF a TAS diagramy

Přehled plutonických hornin: **granit**, granodiorit, tonalit, křemenný diorit, **syenit**, diorit, **gabro**, norit, troktolit, foidový syenit, foidové gabro, peridotit, dunit, lherzolit, mikrogranit, aplit, **pegmatit**.
 Přehled vulkanických hornin: **ryolit**, dacit, trachyt, andezit, **bazalt**, fonolit, tefrit, bazanit, vulkanická skla.

E. Praktické poznávání sedimentárních hornin

1. Hlavní, vedlejší a akcesorické horninotvorné minerály sedimentárních hornin
2. Hlavní stavební znaky sedimentárních hornin.
3. Systém sedimentárních hornin: klastické, chemogenní a organogenní sedimenty

Klastické sedimenty: kamenná suť, **šterk**, till, brekcie, tillit, **slepenec**, **písek**, **pískovec**, arkóza, droba, prach, **spraš**, prachovec, **prachová břidlice**, jíl, jílovec, **jílová břidlice**, slín, slínovec, opuka, tefra, tuť, tuťit.

Chemogenní sedimenty: laterit, bauxit, ferolit, manganolit, fosforit, limnokvarcit, lydit, buližník, rohovec, křemité břidlice, evaporit

Organogenní sedimenty: **vápenec**, uhlí, ropa

F. Praktické poznávání metamorfovaných hornin

1. Hlavní, vedlejší a akcesorické horninotvorné minerály metamorfovaných hornin
2. Hlavní stavební znaky metamorfovaných hornin
3. Systém metamorfovaných hornin podle původu horniny a metamorfního stupně

Metamorfované pelity: **fylit**, **svor**, **rula**, chorismit, kontaktní břidlice, porcelanit

Metamorfované křemen-živcové horniny: **ortorula**, granulit

Metamorfované bazické a ultrabazické horniny: **zelená břidlice**, **amfibolit**, eklogit, aktinolitová břidlice, krupník, masková břidlice, **serpentinit**

Metamorfované karbonátové a vápenato-silikátové horniny: **mramor**, dolomit, erlan

Doporučená literatura

Učební podklady k předmětům Mineralogie a Petrologie

<http://mineralogie.sci.muni.cz>

<http://atlas.horniny.sci.muni.cz>

<http://mineraly.sci.muni.cz>

Chvátal M. (1999): Mineralogie pro I. ročník. Krystalografie. – Skripta PŘF UK Praha.

Chvátal M. (2005): Úvod do systematické mineralogie. – Skripta, Silikátový svaz, Praha.

Klein, Hurlbut (1993): Manual of Mineralogy. 21. edice. John Wiley & Sons, inc. New York.

Slavík, Novák, Kokta (1974): Mineralogie. Academia, Praha.

Zamarský V., Raclavská H., Matýsek D. (2008): Mineralogie a krystalografie pro FMMI. – Skripta, VŠB-TU Ostrava.

- Chojnacki (1979): Základy chemické a fyzikální krystalografie. Academia Praha.
- Hejtman, Konta (1959): Horninotvorné minerály, NČSAV Praha.
- Zimák (1996): Mineralogie a petrografie. Skripta UP Olomouc.
- Hall, Anthony. Igneous petrology. 2nd ed. Essex : Longman Group Limited, 1996. xiv, 551 s. ISBN 0-582-23080-2.
- Gregerová, Miroslava. Poznávání hornin. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita v Brně, 1998. 153 s. Obsahuje bibliografii. ISBN 80-210-1838-0.
- Blatt, Harvey. Sedimentary petrology. 2nd ed. New York : W.H. Freeman, 1992. 514 s. ISBN 0-7167-2273-9.
- Gregerová, Miroslava - Suk, Miloslav. Návrh k pojmenování a klasifikaci metamorfovaných hornin. Praha : Gabriel, 1991. 186 s. r92U. ISBN 80-900332-6-1.
- Skoček, Vladimír. Petrologie sedimentů. Praha : Univerzita Karlova, 1993. 130 s. r93U.
- Raymond, L.,A., The study of igneous, sedimentary and methamorphic rocks. WCB:London 1995, 742p. ISBN 0-697-00190-3