

# Environmetální geologie

I. část: Josef Zeman

## Základní údaje Tématicky přehled Syllabus

**Určeno:** II. roč. (ZS 3/1) G  
**Přednášející:** Doc. Dr. Josef Zeman, CSc., doc. RNDr. Marek Slobodník, CSc.  
**Výuka:** **přednáška:** středa 14:00–16:50, **cvičení:** středa 17:00–17:50

**Cíl:** Cílem přednášky je aplikace všeobecných principů geologických disciplin v oblasti řešení problémů životního prostředí. Posлуhač získá základní orientaci v principech a konceptu environmentální geologie, která mu pomůže při praktickém řešení problémů životního prostředí. Podrobněji seznámí s (1) planetárními systémy a cykly, (2) nebezpečnými geologickými procesy, (3) využitím přírodních zdrojů a dopady na životní prostředí, (4) typy a pohybem kontaminantů v jednotlivých prostředích, (5) principy minimalizace vlivů člověka na životní prostředí a principy rizikové analýzy.

**Požadované předběžné znalosti:** Pro úspěšné zvládnutí předmětu jsou důležité znalosti v rozsahu základního kurzu ze všeobecné geologie, mineralogie, petrologie a geochemie.

### Studijní materiály:

V českém jazyce není k dispozici odpovídající učebnice ani ekvivalentní studijní podklad. Základním zdrojem informací pro úspěšné absolvování předmětu jsou přednášky. Další informace mohou posluchači načerpat z následujících učebnic, které jsou k dispozici v informačním centru:

- Montgomery, Carla W.: Environmental geology. Boston : McGraw Hill Higher Education, c2006. 540 s.  
Keller, Edward A.: Introduction to environmental geology. Upper Saddle River, N.J. : Prentice hall, c2005. 583 s.  
Wright, Richard T.: Environmental science: toward a sustainable future. Upper Saddle River, N.J. : Pearson Prentice Hall, c2005. 712 s.  
Langmuir Donald: Aqueous environmental geochemistry. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, c1997. 600 s.

### Tématický přehled přednášek

(vzhledem k nestejnému rozsahu témat budou některé části přesahovat ještě do následujících přednášek)

- |    |         |   |
|----|---------|---|
| 1  | 22. 9.  | Exkurze do výukové štoly Josef, Mokrsko   |
| 2  | 29. 9.  | Doc. J. Zeman: Úvod, základní koncepce a cíle   |
| 3  | 6. 10.  | Doc. J. Zeman: Planetární systém a jednotlivé významné cykly                                      |
| 4  | 13. 10. | Doc. J. Zeman: Nebezpečné geologické procesy  |
| 5  | 20. 10. | Doc. M. Slobodník: Využívání surovinových a energetických zdrojů – materiální podstata existence  |
| 6  | 27. 10. | Doc. M. Slobodník: Minerální zdroje a společnost, střety zájmů                                    |
| 7  | 3. 11.  | Doc. M. Slobodník: Rizikové faktory těžby a úpravy surovin  |
| 8  | 10. 11. | Doc. J. Zeman: Kontaminanty v životním prostředí  |
| 9  | 17. 11. | Státní svátek   |
| 10 | 24. 11. | Doc. J. Zeman: Půda, voda a jejich kontaminace  |
| 11 | 1. 12.  | Doc. J. Zeman: Atmosféra a její globální ohrožení; omezování vlivů a znečištění                   |
| 12 | 8. 12.  | Doc. M. Slobodník: Rizika spojená s technologiemi zpracování a hlavními průmyslovými typy ložisek |
| 13 | 15. 12. | Doc. M. Slobodník: Vliv těžby surovin v ČR, odpady, brownfields                                   |
| 14 | 22. 12. | Doc. M. Slobodník: Geologické aspekty sanace, rekultivace a renaturalizace                        |

## **Podrobný syllabus – Josef Zeman**

### **1. Úvod – člověk jako činitel geologických změn – Josef Zeman**

- a. Základní koncepce environmentální geologie
- b. Zemské globální systémy
- c. Nebezpečné procesy
- d. Zdroje, odpady, vztah člověk-planeta

### **2. Planetární systémy a cykly – Josef Zeman**

- a. Energetické cykly
- b. Hydrologické cykly
- c. Biogeochemické cykly
- d. Horninový cyklus

### **3. Nebezpečné geologické procesy – Josef Zeman**

- a. Typy nebezpečí
- b. Odhad nebezpečí a rizik
- c. Charakteristika jednotlivých nebezpečí: zemětřesení, vulkanické erupce, tsunami, sesuvy, záplavy
- d. Výjimečné počasí

### **4. Kontaminanty v životním prostředí – Josef Zeman**

- a. Chování kontaminantů v geologickém prostředí
- b. Bodové a nebodové zdroje kontaminace
- c. Rozpad, rozklad, čas zdržení, mechanismus transportu kontaminantů

### **5. Půda**

- a. Zvětrávání, vznik půd
- b. Eroze, degradace půdy

#### **Voda**

- c. Zdroje vody, podzemní vody, povrchové vody
- d. Kvalita vody, znečištění povrchových vod
- e. Anorganické a organické kontaminanty
- f. Suspendované látky
- g. Tepelné znečištění

### **6. Atmosféra a její globální ohrožení – J. Zeman**

- a. Přírozené změny složení globální atmosféry
- b. Polutanty, smog, kyselá depozice
- c. Globální oteplování

### **7. Omezování vlivů a znečištění – Josef Zeman**

- a. Udržitelnost života a ekonomického rozvoje
- b. Globální environmentální politika
- c. Principy analýzy ekologických a zdravotních rizik
- d. Zákonné regulace