

Atmosféra a hydrosféra Země

CVIČENÍ 1

RNDr. Jiří Jakubínský, Ph.D.

Pedagogická fakulta MU | 23. 2. 2022

Informace o předmětu

- 2 hodinová **přednáška** vždy **ve středu (16:00–17:50) v sudém týdnu** (pokud nebude stanoveno jinak)
- kontaktní e-mail: jakubinsky@mail.muni.cz
- konzultace možná po předchozí domluvě – virtuálně přes MS Teams nebo fyzicky v pracovně č. -1035 (5. poschodí) na PedF MU, Poříčí 7
- **účast na přednáškách** dobrovolná, avšak **doporučená**
- **zkouška** z předmětu (zahrnuje i obsah seminářů) bude probíhat **písemnou formou** (v případě 3. pokusů eventuálně ústní přezkoušení)
- zkušební termíny budou včas zveřejněny v IS
- **semináře k přednáškám – 2 hodiny v sudém týdnu** (St od 10:00 a 14:00 hod.)
- **k účasti u zkoušky je nutné splnění požadavků ze seminářů!**
- **Cvičení „spolupovede“** Mgr. Tadeáš Muzikant (447290@mail.muni.cz)

Osnova přednášek

1. Meteorologie a klimatologie jako vědní obory, klimatotvorné faktory, kategorie klimatu, meteorologická měření a pozorování
2. Atmosféra - chemické a fyzikální vlastnosti atmosféry
3. Sluneční záření v systému zemský povrch – atmosféra
4. Teplota a vlhkost vzduchu, změna s výškou a v času.
5. Atmosférický tlak, měření tlaku, barické pole, barický gradient, tlakové útvary, vítr
6. Atmosférické fronty, vzduchové hmoty, druhy a projevy atmosférických front
7. Planetární cirkulace atmosféry, cirkulace tropických a mimotropických šířek
8. Předpovědi počasí
9. Klimatické klasifikace, Köppenova a Alisovova klimatická klasifikace
10. Změny a kolísání klimatu, příčiny, předpoklady dalšího vývoje
11. Definice a členění hydrologie, zásoby a oběh vody na Zemi
12. Měrné jednotky odtoku, odtok vody z povodí, tvar a vývoj říční sítě
13. Režim vodních stavů a průtoků, teplotní poměry a ledové jevy řek, splaveniny
14. Druhy podpovrchových vod
15. Druhy jezer, teplotní poměry a ledové jevy
16. Světový oceán, fyzikální a chemické vlastnosti oceánské vody

Literatura a studijní materiály

- NETOPIĽ, R., R. BRÁZDIL a J. DEMEK (1984): Fyzická geografie. Praha, SPN. 272 s.
- THURMAN, H.V. a A.P. TRUJILLO (2005): Oceánografie. Praha, Computer Press. 479 s.
- TRIZNA, M. [ed.] (2007): Meteorológia, klimatológia a hydrológia pre geografov. Bratislava, Geografika. 143 s.
- VYSOUDIL, M. (1997): Meteorologie a klimatologie pro geography. Olomouc, Vydavatelství University Palackého. 232 s.
- KOPÁČEK, J. a J. BEDNÁŘ (2005): Jak vzniká počasí. Praha, Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. 226 s.
- STRAHLER, A.H. a A.N. STRAHLER (2006): Introducing physical geography. Hoboken, N.J., J. Wiley. 728 s.
- BARRY, R.G. a R.J. CHORLEY (2003): Atmosphere, weather and climate. London, Routledge. 421 s.
- DE BLIJ, H.J. a P.O. MULLER (1996): Physical geography of the global environment. New York, John Wiley & Sons. 599 s.

Literatura a studijní materiály

- Ruda, A. (2014): Klimatologie a hydrogeografie pro učitele. Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno. 257 s.



http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz_geogr/web/index.html

- studijní materiály předmětu v Informačním systému MU

Organizace cvičení

- **Účast na cvičeních je povinná**
 - max. **1 neomluvená absence**, omluvenky pouze od lékaře, uznané Studijním odd. PedF - zaneseno v IS (kontrolujte si docházku v IS!)
 - při nedostatečné účasti na cvičeních automaticky hodnocení „F“
- **Dva průběžné kontrolní testy v průběhu semestru**
 - vztažené k látce probírané na přednáškách i cvičeních,
 - termín bude stanoven minimálně 2 týdny předem,
 - ve formě Odpovědníků v IS
 - nutno dosáhnout alespoň 60 % (7 bodů) z celkového počtu bodů v součtu z obou dvou testů (při dosažení méně než 60 % → zhoršení výsledné známky o jeden stupeň, při dosažení méně než 40 % (5 bodů) → zhoršení výsledné známky o dva stupně)
 - 3 otázky po dvou bodech (max. 6 bodů / test) = celkem max. 12 bodů

Organizace cvičení II

- **Vypracování 4 cvičení zadaných během seminářů**
 - 1. Topoklima
 - 2. Hodnocení vláhově teplotních poměrů
 - 3. Analýza synoptické situace
 - 4. Vymezení povodí

- Nezbytné odevzdání protokolů ze všech cvičení v termínech, stanovených při jejich zadání

- Uznání všech cvičení nejpozději v zápočtovém týdnu

Organizace cvičení III

- **Každé cvičení rozděleno na 2 části:**
 - i. částečné zopakování učiva z minulých přednášek (případně doplnění přednášek) + případná diskuze k vybranému aktuálnímu tématu
 - ii. zadání cvičení k vypracování

Topoklima

- **Topoklima je typ klimatu, který se utváří pod vlivem georeliéfu.**
- C. W. Thornthwait (1953): „topoklima je klima velmi malých oblastí“ → topoklimatologie
- ovlivňující faktory:
 - **sklon a orientace svahu** (→ míra ozáření)
 - **členitost reliéfu** (→ směr, struktura a proudění vzduchu)
 - **tvar reliéfu** (→ teplé svahové zóny, laguny studeného vzduchu)
 - **charakter aktivního povrchu – vegetační pokryv** (→ teplotní amplituda, vlhkost, albedo)
 - **antropogenní vlivy** (např. tepelný ostrov města)

Atmosféra a hydrosféra Země | J. Jakubínský

Topoklima – zadání cvičení

- Sestavte topoklimatickou **mapu v měřítku 1:25 000** na základě podkladu **topografické mapy** (1:25 000). K výsledné mapě topoklimatu vypracujte podle zadání **protokol** popisující stěžejní charakteristicky řešeného území.
- Ke cvičení budete potřebovat topografickou mapu v uvedeném měřítku, jejíž území **splňuje následující kritéria**:
 - a) zahrnuje urbanizované, vodní, zalesněné i nezalesněné plochy,
 - b) není výrazně zaplněno urbanizovanou nebo vodní plochou,
 - c) má členitý reliéf a není tedy rovinaté.
- Vypracovaná mapa bude ve formátu A4 – viz další pokyny.**

Atmosféra a hydrosféra Země | J. Jakubínský

Topoklima – zadání cvičení

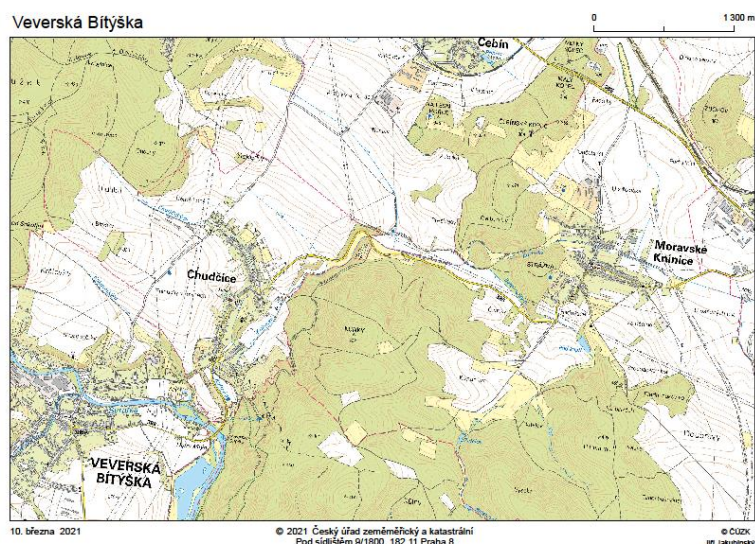
□ <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>

- záložka „Produkty“ → Základní mapa 1 : 25 000
- Měřítko mapy nastavit na 1 : 25 000 (jako „vlastní měřítko“, jde o měřítko zobrazení)
- Podkladová mapa: Základní mapy ČR

- v levé části záložka „Menu“ → Tisk
- Zadat příslušné údaje (Název, autor, rozlišení 300 dpi, formát PDF, nastavení stránky „A4 na šířku“) → „Připravit k tisku“
- nutné povolit „vyskakovací okno“
- Vygenerované PDF uložte a vytiskněte (černobíle, v odstínech šedé)

Atmosféra a hydrosféra Země | J. Jakubinský

Topoklima – zadání cvičení



Atmosféra a hydrosféra Země | J. Jakubinský

Topoklima – zadání cvičení

- **1) mapa sklonů svahů** v intervalu po 5° (v kategoriích < 5°; 5,1° - 15°; 15,1° - 20°; > 20°)

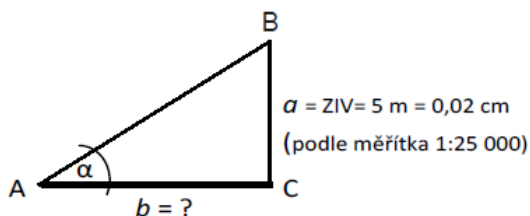
Výpočet sklonu svahu

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{tg} 5^\circ = \frac{0,02}{b}$$

$$b = \frac{0,02}{0,0874}$$

$$b = 0,2286 \text{ cm}$$



Atmosféra a hydrosféra Země | J. Jakubínský

Topoklima – zadání cvičení

- **2) mapa orientace svahů** ke čtyřem hlavním světovým stranám (S, J, V, Z)
- **3) mapa míry oslunění reliéfu** (na základě kombinace dvou výše uvedených map, + tabulka míry ozáření reliéfu)

| Sklon svahu (°) | Orientace | | |
|------------------------|-----------|--------------|-------|
| | jih | západ/východ | sever |
| <5,0 ⁰ | 3 | 3 | 3 |
| 5,1-15,0 ⁰ | 4 | 3 | 2 |
| 15,1-20,0 ⁰ | 5 | 3 | 1 |
| >20,0 ⁰ | 5 | 4 | 1 |

- 1 – velmi málo osluněné plochy
 2 – málo osluněné plochy
 3 – normálně osluněné plochy
 4 – dobře osluněné plochy
 5 – velmi dobře osluněné plochy

Topoklima – zadání cvičení

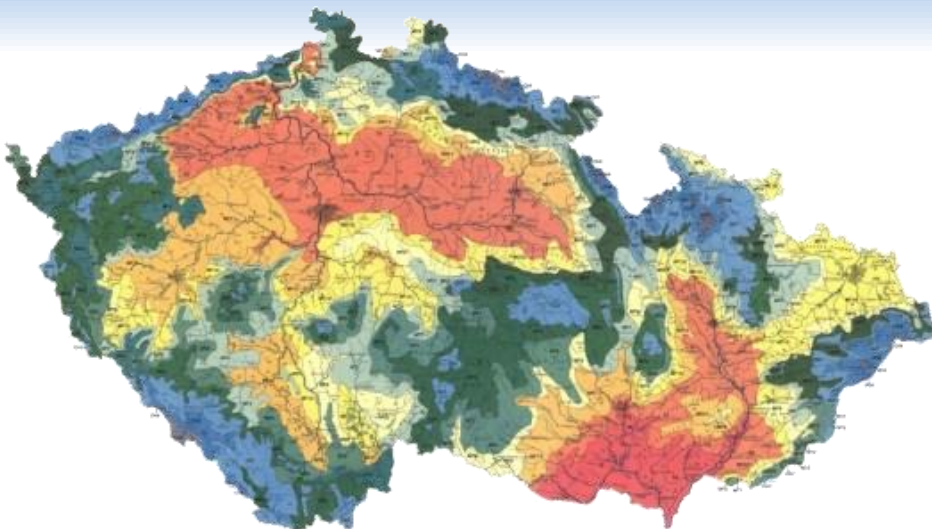
- 4) **mapa využití území** – kategorie:
 - zalesněné území
 - nezalesněné území (orná půda, louky, atd.)
 - urbanizované území
 - vodní plochy

- 5) **mapa klimatických oblastí podle E. Quitta** – kategorie:
 - klima teplých oblastí
 - klima mírně teplých oblastí
 - klima chladných oblastí

- 6) **mapa topoklimatu vybraného území** (syntéza map č. 3, 4 a 5)

Atmosféra a hydrosféra Země | J. Jakubínský

Topoklima – zadání cvičení



Atmosféra a hydrosféra Země | J. Jakubínský

Topoklima – zadání cvičení

- ❑ vypracované cvičení odevzdejte nejpozději do **středy 20. 4. 2021**

- ❑ forma odevzdání:
 - **mapa(y)** – tištěný podklad na A4 (+ legenda na zvláštním listu), libovolný počet map podle vlastního uvážení, tak aby mapové výstupy byly čitelné
 - **elaborát** popisující stěžejní charakteristiky území (cca 2 strany)
 - lze odevzdat tištěné nebo elektronicky do Odevzdávárny v Isu

Výstupy je možné odevzdat také v elektronické formě do Odevzdávárny v IS (vytvořené mapy lze například oskenovat nebo alespoň vyfotit) – preferovaná možnost!