

# Biologická technika

## sylabus

vyučující: Mgr. Blažena BRABCOVÁ, Ph.D., Mgr. Libuše VODOVÁ, Ph.D.

### 1. Mikroskopická technika, Základy mikroskopování

Typy mikroskopů. Pokyny pro provoz. Postup při práci s mikroskopem. Chyby při mikroskopování. Údržba mikroskopu. Ověření vlastností mikroskopu – konstrukce obrazu. Potřeby pro mikroskopování.

*Dr. B. BRABCOVÁ*

### 2. Kultury prvoků, trvalé mikroskopické preparáty

Zakládání kultur prvoků (zrnková kultura, senný nálev). Preparáty trvalé: typy preparátů, media, způsob přípravy. Zhotovení suchého trvalého preparátu (materiál: peří, pyl, křídlo motýla, vosy n. včely). Rámování preparátu (Du Noyerův tmel, lak na nehty). Pozorování, kresba a popis objektu.

*Dr. B. BRABCOVÁ*

### 3. Nativní preparát a vitální barvení, pozorování trvalého preparátu, pozorování prvoků

Témata navazují na předchozí cvičení. Nativní preparát si studenti vyrobí z vlastní kultury prvoků, kterou minule zakládali. Prvky obarví neutrální červení, tuší, inkoustem. Trvalý preparát z min. cvičení začistí, pozorují objekt, zakreslí a popíší. Součástí cvičení je přednáška o různých možnostech barvení, získání barviva, znehybnění nálevníků. Pozorování nálevníci jsou determinováni podle obrazových pomůcek. Zhotovení preparátu pokožky listu reliéfovou metodou (*Chlorophytum*).

*Dr. B. BRABCOVÁ*

### 4. Sběr a uchování biologického materiálu.

Zásady sběru zoologických a botanických materiálů. Uchování materiálu (způsoby sušení, fixace, uchování živého materiálu). Sbírky organismů. Herbáře.

*Dr. B. BRABCOVÁ*

### 5. Pomůcky pro určování biologických objektů.

Různé typy klíčů a atlasů. Na trhu dostupné klíče a atlasy. Návčik určování podle klíče.

*Dr. L. VODOVÁ*

### 6. Určování vybraných biologických objektů.

Různá kritéria pro určení vybraných přírodnin v terénu. Návčik poznávání vybraných přírodnin.

*Dr. L. VODOVÁ*

### 7. Literární a internetové zdroje.

Odborné internetové zdroje. Primární zdroje pro abiotickou charakteristiku území. Literatura pro sjednocení nomenklatury v závěrečných pracích. Seznamy chráněných taxonů. Biologická literatura do knihovny budoucího učitele přírodopisu. Aktuálně dostupné odborné tituly.

*Dr. L. VODOVÁ*

### 8. Koutky živé přírody.

Mechárium, akvárium, terárium. Zakládání, vhodné biologické objekty. Údržba.

*Dr. L. VODOVÁ*

9. Výroba pomůcek svépomocí.

Teoretický úvod cvičení vymezuje termín „didaktická pomůcka“, uvádí jejich typy a náměty pro jejich opatření. Dále je pozornost věnována pomůckám, které si může učitel opatřit či vyrobit sám. Do výroby se účastníci aktivně zapojí ve druhé části hodiny.

*Dr. L. VODOVÁ*

Literatura:

Baer H.-W. (1968): Biologické pokusy ve škole. SNP, Praha.

Jandová Božena and Kotoučková Ludmila (1996): Praktikum z mikrobiologie. MU PŘ.F, Brno. – Skriptum.

Knoz J. et Opravilová V. (1992): Základy mikroskopické techniky. MU PŘ.F, Brno. – Skriptum.

Lelláková et al. (1985): Zoologická technika. UK PŘ.F, Praha. – Skriptum.

Macháčková J. et al. (1982): Pozorujeme přírodu. MF, Praha.

Malečková H. (1996): Kultury prvoků ve výuce biologie na středních školách, diplomová práce, uložena: knihovna kat. zoologie PŘF MU, Brno.

Matis D. et al. (1993): Mikroskopická technika. Skriptum PŘF Univerzity Komenského

Němec et al. (1962): Botanická mikrotechnika. ČSAV, Praha.

Ondriš L. (1992): Školská biologická technika. Univ. Komenského, PŘ.F, Bratislava.

Paleček J. (2000): Biologie buňky. I. Základy mikroskopické cytologie UK PŘ.F, Praha. – Skriptum.

Internetové zdroje:

<http://web.natur.cuni.cz/parasitology/parpages/mikroskopickatechnika/>

<http://is.muni.cz/el/1431/jaro2008/Bi2302/um/>

<http://mikrosvet.mimoni.cz>

<http://www.jaknahmyz.cz>

<http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/cz/component/content/article/86-informace/20073/340-zooasistence-v-pedagogicke-praxi>

Podmínky udělení zápočtu:

- pravidelná docházka na cvičení (je povolena neúčast na 1 cvičení, tedy 1 x 2 vyučovacích hodin, chybějící látku je nutné si doplnit)

- vlastnoručně vyrobený trvalý preparát a dalších pomůcek svépomocí

V Brně 17. 2. 2015

Mgr. Blažena BRABCOVÁ, Ph.D.  
Mgr. Libuše VODOVÁ, Ph.D.