




SPEKTROFOTOMETRICKÉ STANOVENÍ IONTŮ DVOJMOCNÉHO ŽELEZA V NÍZKÝCH KONCENTRACÍCH

Teoretický úvod: princip spektrofotometrie v UV a VIS oblasti, měřené veličiny, absorpční spektrum, Lambert-Beerův zákon, spektrofotometrická kalibrační křivka; spektrofotometr – základní komponenty; barevné komplexy přechodných kovů – příklady, využití barevných komplexů pro stanovení iontů kovů v nízkých koncentracích.

Praktická část: proměření absorpčního spektra komplexu dvojmocného železa s 1,10-fenantrolinem; sestrojení kalibrační křivky pro stanovení dvojmocného železa ve vodných roztocích v komplexu s 1,10-fenantrolinem; změření koncentrace železnatých iontů v neznámých vzorcích.

 08:30

 4 - 6 hod.


 max. 12


19. 3. 2024

JAK PRACUJE PŮDA A KDO V NÍ ŽIJE?

Půda je nenahraditelnou složkou suchozemských ekosystémů. Na jejím fungování závisí jejich podoba a také existence lidské populace v současné podobě. V přednášce se dozvíte, jak půda vzniká a co a především kdo jí dává unikátní vlastnosti zadržovat vodu a živiny. Společně si pak v terénu půdu odebereme a v laboratoři si ukážeme, jak měříme její složení, obsah organické hmoty, úrodnost, a další vlastnosti, ale také aktivitu půdních organismů, které všechny důležité procesy v půdě zajišťují. Budete odcházet s vědomím, že půda je živý a bohatý systém, budete umět zjistit její základní vlastnosti a poznat, zda je zdravá.



 08:30

 5 - 6 hod.

 max. 12

4. 4. 2024

Workshopy pro středoškolské žáky

leden - červen / 2024





Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

ROSTLINY VE STRESU

Stejně jako lidé, i rostliny mohou být, a jsou, ve stresu. A protože nemají „nožičky“ nemohou před stresem utéci. Působící stresy mohou být jak živého (např. patogeni), tak neživého (např. sucho) původu. V tomto semináři bychom vás chtěli s tím, co dělá rostlina ve stresu krátce seznámit a při té příležitosti vám v laboratoři ukázat jednoduché experimenty s nimi související. U biotického stresu provedete experiment kdy budete sledovat vliv spuštěné imunity na růst rostlin. U abiotického stresu se zaměříte na vliv kyseliny abscisové, která je důležitým rostlinným hormonem regulujícím otevírání a zavírání průduchů, a sucha na transpiraci a teplotu listu.



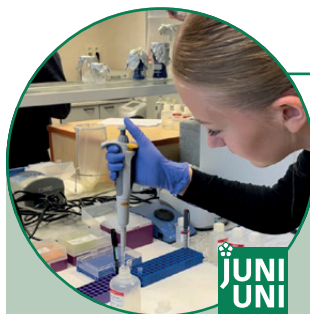
 08:30


 8 hod.


 max. 10

22. 5. 2024

MOLEKULÁRNÍ METODY V TERÉNNÍ ZOOLOGII



 08:30

 8 hod.

 8 - 10

6. 6. 2024

Workshop nabídne studentům základní představu o využití genetických a molekulárních metod ve výzkumu biologie živočichů v přírodě.

Cílem bude určit na základě analýzy DNA pohlaví z krevního vzorku opeřence, kterého si sami chytíme.

Pomocí polymerázové řetězové reakce (PCR) budeme detekovat specifický gen, který je umístěn v nerekombinantní části pohlavních chromozómů ptáků.

PCR je základní molekulární metoda, která umožňuje rychle a snadno namnožit požadovaný úsek DNA, založená na principu replikace nukleových kyselin.

Při vhodném designu experimentu se může PCR sama o sobě stát metodou analytickou a poskytnout požadovaný výsledek. Terénní část: odchyt ptáků, odběr genetického materiálu

Laboratorní část: izolace DNA, PCR, výsledná elektroforéza

Workshopy pro středoškolské žáky

leden - červen / 2024



Workshopy pro středoškolské žáky

leden - červen / 2024



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Milí studenti,

rádi bychom Vás pozvali na další **cyklus** velmi oblíbených **workshopů** pro středoškolské žáky.

Zajímá Vás, jak se vyučují přírodní vědy na univerzitní půdě? A jak vypadá třeba příprava nových středoškolských učitelů v duchu STEM výuky?

Přijďte se k nám podívat!



Účast na programech je **zdarma**, ale je **limitována!**



Své dotazy a zájem o účast prosím pište na adresu: egardianova@prf.jcu.cz

Eva Gardianová
Centrum pro přírodovědné vzdělávání



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice



JUNI
UNI



08:30



5 - 6 hod.



max. 12

1. 2. 2024

7. 3. 2024

PTAČÍ SPOLEČENSTVA NA KRMÍTKÁCH A JEJICH PREDÁTOŘI

Člověkem poskytovaná potrava na zimních krmítkách je pro mnoho druhů ptáků zásadním zdrojem potravy během období nedostatku a přitahuje často bohatá společenstva. Kromě druhů, kteří se přímo živí nabízenou potravou, ale přitahuje i predátory, kteří loví ptáky. Během workshopu otestujeme, zda přítomnost predátora v blízkosti krmítka ovlivní počet přilétajících ptáků, případně i jejich druhovou skladbu. Dopolední část programu proběhne **v terénu**, kde budeme **určovat a počítat** ptáky na krmítkách. Odpoledne proběhne statistická **analýza** nasbíraných dat společně s jejich **vyhodnocením**.

OD DNA K CHROMOSOMŮM MOLEKULÁRNÍ PRAKTIKA

Programem kurzu budou následující úlohy: **příprava preparátů mitotických chromosomů z cibule, příprava meiotických preparátů ze saranče a izolace vlastní DNA**. Budete si tak moci prohlédnout **chromosomy** na vlastní oči a porovnat, jak vypadají během různých fází dělení jádra buňky. K tomu si povíme něco o tom, jak **dělení buňky** probíhá a v čem se liší **mitóza** a **meióza**. Příprava meiotických preparátů bude spojena i s pitvou sarančí, takže se podíváme, jak taková saranče vypadá uvnitř (kdo nebude chtít, nemusí, materiálu bude i tak dost). Na závěr si **vyizolujete vlastní DNA**, kterou si pak v mikroskopu odnesete domů.



JUNI
UNI



09:00



5 - 6 hod.



max. 15

7. 2. 2024

Workshopy pro středoškolské žáky

leden - červen / 2024

JUNI
UNI

DVOJÍ POHLED NA DNA V LABORATOŘI SAVČÍ VÝVOJOVÉ BIOLOGIE

V průběhu workshopu si ukážeme dvě základní metody **práce s DNA v molekulární a vývojové biologii**. První je **vizualizace DNA** přímo v buňce pomocí fluorescenčního barvení a konfokální mikroskopie, druhá je **izolace DNA** z buněk, amplifikace pomocí polymerázové řetězové reakce (PCR) a vizualizace pomocí gelové elektroforézy. Prvním cílem bude pomocí zabarvení DNA v savčích vajíčkách pozorovat, jestli ve vajíčkách probíhá meióza. Druhým cílem bude v izolované DNA detekovat fragment DNA, kterého délka se liší u samců a samic, a na základě toho určit, jestli se jedná o vzorek samce nebo samice rypoše.

První část: Izolace vajíček - fluorescenční barvení DNA- **mikroskopie**; Druhá část: Izolace DNA - PCR - **gelová elektroforéza**; V přestávce: prohlídka „rypošárna“, unikátního chovu dlouhověkých afrických hlodavců, na kterých zkoumáme samičí plodnost.



JUNI
UNI



08:30



8 hod.



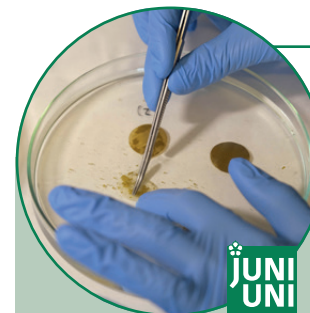
max. 8

21. 2. 2024

6. 3. 2024

MIKROBIOLOG

Studenti si vyzkouší práci mikrobiologa. Seznámí se s principy **sterilní práce v laboratoři** a s **přípravou laboratorního materiálu pro práci s bakteriemi**. Odeberou vzorky z různých povrchů (včetně např. svých vlastních mobilních telefonů nebo rukou) a nanesou je na agarovou misku. Následně budou **pozorovat jednotlivé bakterie z odebraných vzorků pod mikroskopem**.



JUNI
UNI



08:30



6 hod.



max. 12

7. 3. 2024

18. 4. 2024

Workshopy pro středoškolské žáky

leden - červen / 2024



WORKSHOPY PRO STŘEDOŠKOLSKÉ
ŽÁKY LEDEN - ČERVEN / 2024
NA WEBU PRF.JCU.CZ



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science