



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 Guardianová
Centrum pro přírodovědné vzdělávání



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

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

PTAČÍ SPOLEČENSTVA NA KRMÍTKÁCH A JEJICH PREDÁTOŘI



JUNI
UNI



08:30



5 - 6 hod.



max. 12

1. 2. 2024

7. 3. 2024

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 „rypošaría“, unikátního chovu dlouhověkých afrických hlodavců, na kterých zkoumáme samičí plodnost.



JUNI
UNI



08:30



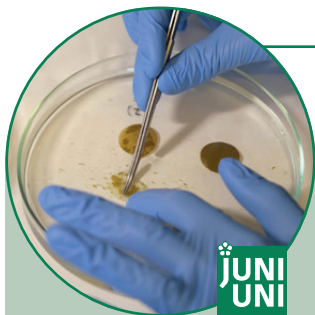
8 hod.



max. 8

21. 2. 2024

6. 3. 2024



JUNI
UNI



08:30



6 hod.



max. 12

7. 3. 2024

18. 4. 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.



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

Workshopy pro středoškolské žáky
leden - červen / 2024



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

SPEKTROFOTOMETRICKÉ STANOVENÍ IONTŮ DVOJMOCNÉHO ŽELEZA V NÍZKÝCH KONCENTRACÍCH



JUNI
UNI



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.



JUNI
UNI



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



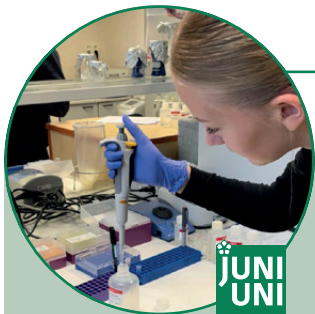
8 hod.



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

