PŘIHLAŠTE CELOU TŘÍDU!
22. 2.
11. 4.
16. 5.
20. 6.
2024
„Hranice lidských smyslů“
ScienceLab
Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

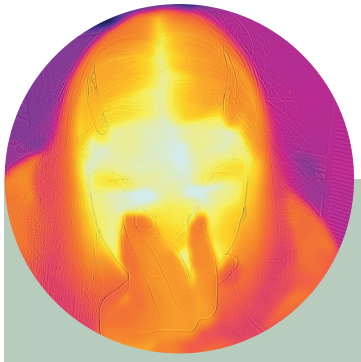
ScienceLab

ScienceLab je laboratoř,
kde nabízíme středoškolským studentům příležitost
skutečně se ponořit do světa vědy.

Centrum pro přírodovědné vzdělávání

Naším cílem je umožnit vám zkoumání přírodovědných témat vlastními experimenty a aktivitami. Pokusíme se vás vtáhnout hlouběji do světa vědy, hlouběji, než byste se mohli dostat ve své školní výuce. Ukážeme Vám, jak lze provázat biologii, chemii, fyziku, informatiku, geografii a matematiku. Na vlastní kůži si vyzkoušíte moderní pedagogické postupy a nahlédnete pod pokličku výchovy nových učitelů.

A v neposlední řadě nabízíme možnost zažít prostředí vysoké školy!



„Hranice lidských smyslů“

- První tématický celek.
- Studentům nabídneme pět různých stanovišť, z nichž si každý vybere dvě.
- Na konci si studenti formou krátkých prezentací navzájem představí, co se na jednotlivých stanovištích dozvěděli a každé téma prodiskutují.

08:30

5 hod.

PŘIHLAŠTE CELOU TŘÍDU!

22. 2.
11. 4.
16. 5.
20. 6.
2024

Přihlášky do 10. 2. 2024
na email: sebelv00@prf.jcu.cz
(Václav Šebelík)

Stanoviště **1**

Můžete prozkoumat hranice svého vidění, a to zjišťováním své slepé skvrny, porovnáním citlivosti tyčinek na modrou a červenou a pozorováním neviditelného záření. Poté se zaměříme na sluch a ověříme si, jaké frekvence jsme schopni slyšet. Nakonec pomocí experimentu zjistíme, zda reagujeme rychleji na světelný podnět, anebo na zvuk.

Stanoviště **2**

Při přípravě krystalů anorganických solí a proteinů prozkoumáme interakce mezi molekulami a krystalizačními podmínkami, naučíme se používat automatickou pipetu. Zaměříme se na manipulaci s chemickými a fyzikálními parametry, které ovlivňují růst krystalů. Závěrem si porovnáme vlastnosti krystalů anorganických solí a proteinů.

Stanoviště **3**

Nepodmíněné reflexy jsou jednoduché, zcela automatické reakce. Jsou vrozené s trvalým spojením smyslového a výkonného orgánu, za odpovídajících podmínek se dostavují vždy a stereotypně. Jejich existence je předem dána geneticky určeným průběhem nervových vláken. Na tomto stanovišti si vyzkoušíme jednoduché nepodmíněné reflexy a to s využitím pomůcek pro neurologii, pokus na patelární reflex a pokus o vytvoření podmíněného reflexu.

Dodatek: *Vzhledem k povaze experimentů prosíme studenty, aby sis s sebou přinesli kraťasy a také aby počítali s tím, že si namočí obličej :-)*

Stanoviště **4**

Stroje a roboti zastanou mnoho práce za nás, fungují však odlišným způsobem než lidé (ultrazvukové senzory, teplotní senzory, servo motory, atd.). Předvedeme si humanoidní robot NAO a robotické rameno. Vyzkoušíme práci se vzdělávacím mikropočítačem Microbit, který umožňuje porozumět programování zábavným a praktickým způsobem. Pro svůj program studenti využijí programovatelná tlačítka, matici led diod, fotobuňku, gyroskop a další příslušenství, díky kterému vytvoří funkční model např. semaforu, kompasu i jiných zařízení a her. Pokročilejší studenti si vyzkouší práci s Raspberry Pi, nepájivým polem a příslušenstvím, které využijí pro svůj program v jazyce Python.

Stanoviště **5**

Termovize a její aplikace pomocí třech experimentů. První experiment zahrnuje několik dílčích úloh pro zjištění schopnosti různých materiálů pohlcovat nebo odrážet dopadající záření (světlo). Druhý experiment zahrnuje práci s minimodelem města. Zjistíme, které materiály přispívají nejvíce k tepelnému ostrovu města a které projevy tohoto efektu snižují. Ve třetím experimentu použijeme topografickou mapu, do které zapíšeme teploty zvolených objektů (pole, louka, les, voda, zástavba) při známé průměrné teplotě vzduchu. Poté hodnoty porovnáme s hodnotami z termálního leteckého snímku.

Přírodovědecká fakulta
Faculty of Science

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

www.prf.jcu.cz/cz/fakulta/katedry/centrum-pro-prirodovedne-vzdelavani/akce-pro-skoly/sciencelab