



Ústav fyzikální chemie
J. Heyrovského



Prázdninová
letní škola

NANO2024

19. - 23. srpna 2024

Letní škola NANO2024

Program

již tradiční letní školy na téma "Nanotechnologie a nanomateriály"
pořádané vědci ÚFCH JH pro vybrané talentované středoškolské studenty z celé ČR.

Na podpoře školy se podílí:

projekt „Bádáme společně: celoročními programy rozvíjíme nadání a tvořivost žáků“ (reg. č. 0007/7/NAD/2024) financovaný MŠMT

Spolupořadatelé školy jsou:

Nadační fond J. Heyrovského a společnost Metrohm Česká republika, s.r.o.

Pondělí 19.8.2024

9:30 - 11:00 - Zahájení letní prázdninové školy

Registrace, přivítání účastníků, představení realizačního týmu školy PEXED
(EDU room v přízemí ÚFCH J. Heyrovského AV ČR, v.v.i., Dolejškova ul. 3, Praha 8;
zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

11:00 - 11:30 - Úvodní slovo k organizaci letní školy a jejímu programu, stručné představení současné vědy a výzkumu v Ústavu Heyrovského
Ing. Květoslava Stejskalová, Ph.D. (posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

11:45 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)

13:00 - 13:50 - Přednáška (představující obor nanotechnologií a nanomateriálů)
Lukáš Šimaňok: Úvod do světa nanotechnologií: Nanotechnologie aneb co je malé, je i dobré?
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

14:00 - 14:50 – Přednáška (představující problematiku aplikace výsledků VaV do praxe)
Mgr. Věra Mansfeldová, Ph.D.: Ted', ted', ted' tu byl! Aneb Jára Cimrman, pozdě chodící
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

15:00 - 15:50 – Přednáška (externista z VŠCHT Praha, v oboru chemické fyziky)
Ing. Vít Svoboda, Dr. sc. ETH Zürich: Jak si posvítit na molekuly
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

16.00 - 16:30- Diskuse k prvnímu dni školy, představení programu druhého dne školy
Rozdělení nanoprojektů týmům – info k jejich zpracování a prezentaci, jež proběhne v pátek 23.8., poté ukončení programu a přesun mimopražských studentů na Kolej Otava (koleje MFF UK, v Praze 4-Chodov: metrem ze stanice Ládví, trasa C, do stanice Chodov, pak autobusem)
(doprovází a zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D.).



Letní škola NANO2024

Úterý 20. 8. 2024

8:50 - Zahájení druhého dne školy

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí; zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)

9:00 – 9:50 - Přednáška (představující obor elektrochemie)

Doc. RNDr. Romana Sokolová, Ph.D.: Elektrochemie kolem nás aneb Nebojte se elektrochemie *(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)*

10:00 - 11:30 - Praktické ukázky měření v laboratořích a workshop (studenti pracují po 4 týmech)

(Rozvedení skupin studentů do laboratoří zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

Rozpis a zaměření praktik/cvičící lektori – viz listy v závěru programu.

11:45 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů) **a práce týmů na nanoprojektech**

13:00 - 14:30 – Praktické ukázky měření v laboratořích workshop (studenti pracují po 4 týmech)

(Rozvedení skupin studentů do laboratoří zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

Rozpis a zaměření praktik/cvičící lektori – viz listy v závěru programu.

14:45 - 15:30 – Přednáška (představující obor fluorescenční mikroskopie)

Mgr. Marek Cebecauer, Ph.D.: Od mobilných telefonů až k super-mikroskopom: Objavovanie neviditeľného sveta pri hre so svetlom

15:45-16:30 – Práce týmů na nanoprojektech a poté ukončení druhého dne školy

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí, předsálí a vestibul; zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)



Letní škola NANO2024

Středa 21. 8. 2024

8:50 - Zahájení třetího dne školy

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí; zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)

9:00 – 9:50 - Přednáška (externisty z výzkumu v oboru baterií, zdrojů energie)

RNDr. Jakub Reiter, Ph.D.: Jak vyrobit baterii do auta a jak jich vyrobit milion a prodat je?

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

10:00 - 11:30 - Praktické ukázky měření v laboratořích (studenti pracují po 4 týmech)

(Rozvedení skupin studentů do laboratoří zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

Rozpis a zaměření praktik/cvičící lektori – viz listy v závěru programu.

11:45 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů) a práce týmů na nanoprojektech



13:00 - 14:30 – Praktické ukázky měření v laboratořích (studenti pracují po 4 týmech)

(Rozvedení skupin studentů do laboratoří zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

Rozpis a zaměření praktik/cvičící lektori – viz listy v závěru programu.

14:45-15:15 - Práce týmů na nanoprojektech

Letní škola NANO2024

15:15-15:50 - Přednáška (externistky z VŠCHT Praha, v oboru analytické chemie)
Ing. Kristýna Kantnerová, Dr. sc. ETH Zürich: Cesta tam a zase zpátky
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

16:00-16:45 - Přednáška (z oboru historie ústavu a fyzikální chemie)
Ing. Květoslava Stejskalová, Ph.D.: Jaroslav Heyrovský, cesta k Nobelově ceně přes padající kapky rtuti
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)



16:45-17:00 –Ukončení třetího dne školy
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí, předsálí a vestibul; zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)

Čtvrtek 22.8. 2024

8:50 - Zahájení čtvrtého dne školy
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí; zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)

9:00 – 9:50 - Přednáška (z oboru výpočetní chemie)
Mgr. Ing. Eva Krupičková Pluhařová, Ph.D.: Kam s ním? Možnosti využití oxidu uhličitého
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

10:00 – 10:30 - Přednáška (z oboru výpočetní chemie)
Mgr. Jakub Martinka: Cesta k současnému modelu atomů a molekul
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

10:30-10:45 Přestávka

10:45-11:15 – Přednáška (z oboru nanovýzkumu a projektového managementu)

Letní škola NANO2024

RNDr. Zuzana Sochorová, PhD.: Nanotechnologie budoucnosti
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

11:15-11:45 – Práce týmů na nanoprojektech

11:45 – 12:55 - Přestávka na oběd
(akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)
a práce týmů na nanoprojektech

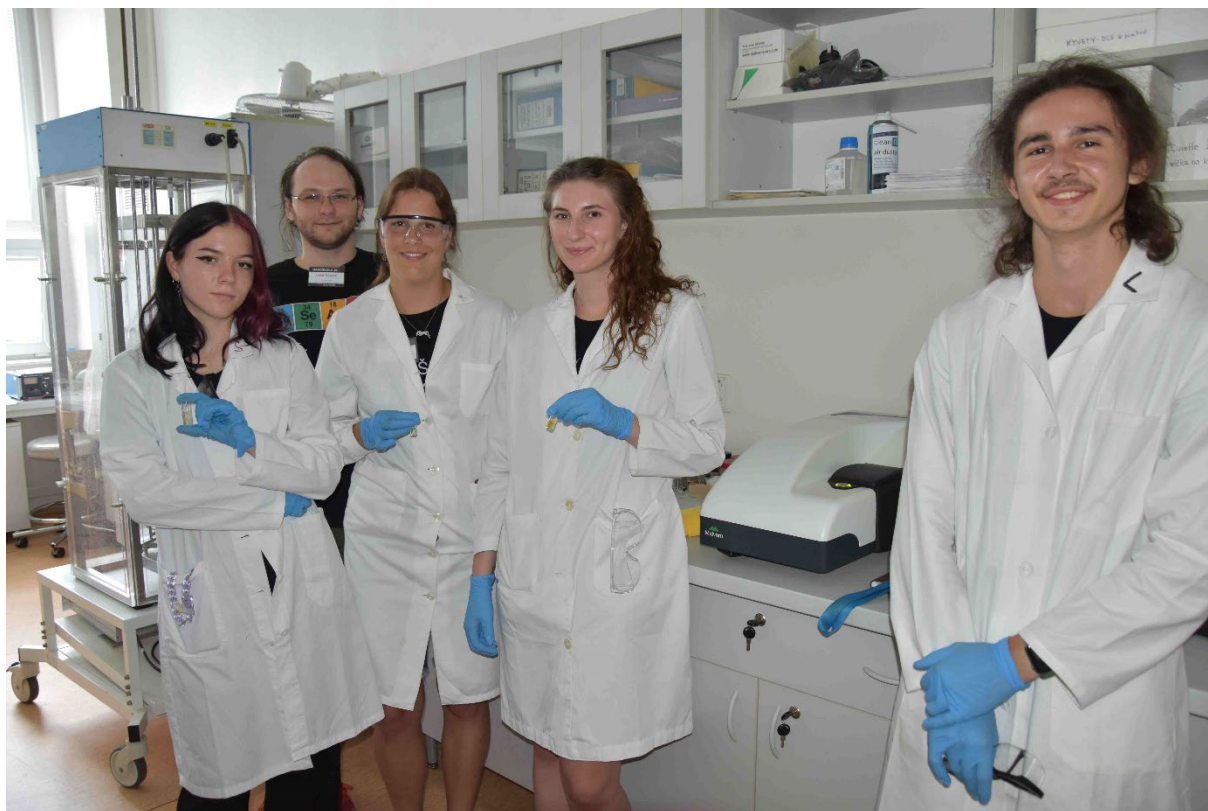
**13:00 - 14:30 - Praktické ukázky měření
v laboratořích a workshop**
(studenti pracují po 4 týmech)

*(Rozvedení skupin studentů do laboratoří
zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L.
Šimaňok)*



Rozpis a zaměření praktik/cvičící lektori – viz listy v závěru programu.

14:45-16:30 – Práce týmů na projektech a poté ukončení čtvrtého dne školy
(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí, předsálí a vestibul; zajišťuje: Ing. K. Stejskalová,
Ph.D.)



Letní škola NANO2024

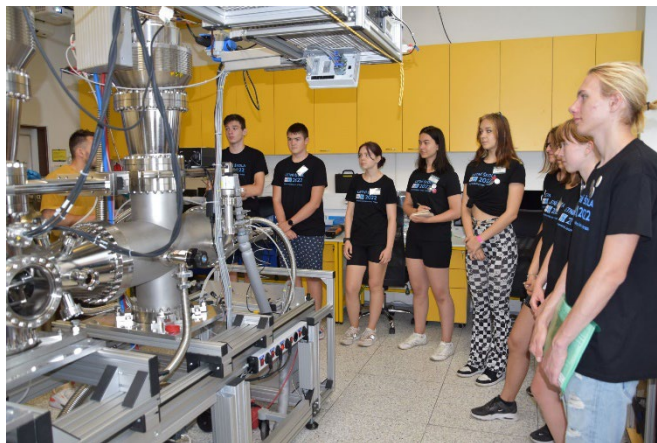
Pátek 23. 8. 2024

9:20 - Zahájení pátého (posledního) dne školy

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí; zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)

9:30-10:30 - Exkurze do vybraných laboratoří ústavu (pro 3 skupiny á 6 osob).

V rámci exkurzí navštívíme laboratoř fluorescenční mikroskopie, laboratoř nanokatalýzy a laboratoř spektroskopie vysokého rozlišení.



10:30-10:45 Přestávka

Do 11:40 hodin závěrečné práce v týmech na posterech představujících přidělený nanoprojekt.

11:45 – 12:25 - Přestávka na oběd

(akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)

12:30-13:30 – Následuje prezentace týmových nanoprojektů pomocí posterů na flipchartu (posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí, max 10 minut na prezentaci každého týmu)



Do 14:00 (ev. 14:15) hodin - Zakončení prázdninové letní školy NANO2024

Vyhodnocení prezentací týmových nanoprojektů, předání certifikátů účastníkům školy, odevzdání vyplněných dotazníků, odezva a ohlasy účastníků školy...volná diskuse.

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí; zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)

Upozorňujeme, že v programu mohou ještě nastat drobné změny. Děkujeme za pochopení.

LŠ NANO2024- 19.-23.8.2024

Rozpis praktik/workshopů v laboratořích

Den	Časy	skupina 1	skupina 2	skupina 3	skupina 4
Úterý 20.8.	10:00-11:30	Workshop ze Spektroskopie UV-VIS	Praktikum II A. Liška	Praktikum III H.Tarábková/ P. Janda	Praktikum V A. Knížek
	13:00-14:30	Praktikum II A. Liška	Workshop ze Spektroskopie UV-VIS	Praktikum V A. Knížek	Praktikum III H.Tarábková/ P. Janda
Středa 21.8.	10:00-11:30	Praktikum III H.Tarábková/ P.Janda	Praktikum IV L.Šimaňok	Praktikum I J. Pinkas (+ stážista MŠ)	Praktikum VI K. Jakubová/ J. Kočišek
	13:00-14:30	Praktikum IV L.Šimaňok	Praktikum III H.Tarábková/ P.Janda	Praktikum VI K. Jakubová/ J. Kočišek (+ stážista MŠ)	Praktikum I J. Pinkas
Čtvrtek 22.8.	13:00-14:30	Společný workshop - Bílkoviny, analýza a denaturace, v EDU room		Praktikum IV L.Šimaňok	Praktikum II A. Liška

Letní škola NANO2024

Praktické ukázky měření v laboratořích

(každá skupina studentů absolvuje v rámci týdenního programu několik různých praktik)

Praktikum I – Nukleární magnetická rezonance – NMR spektroskopie

(J. Pinkas, posluchárna R. Brdičky v přízemí (teorie) a lab. s přístrojem NMR v přízemí)

Praktikum II – Praktikum z elektrochemie: Citrón versus pomeranč aneb voltametrické sledování obsahu vitamínu C

(A. Liška, lab. molekulární elektrochemie v m. 515)

Praktikum III – Mikroskopie rastrovací sondou studuje nanosvět

(H. Tarábková a P. Janda, lab. AFM v m. 05 v suterénu)

Praktikum IV – Příprava nanočástic stříbra a jejich charakterizace

(L. Šimaňok, EDU laboratoř v přízemí a laboratoř v Centru pro inovace, 6. patro)

Praktikum V – Stanovení spektra vzduchu

vysoce rozlišenou infračervenou spektroskopií

(A. Knížek, lab. spektroskopie vysokého rozlišení m. 02 v suterénu)

Praktikum VI – DNA origami nanostruktury

(J. Kočišek, K. Jakobová a T. Zápotocká, Odd. dynamiky molekul a klastrů, v m. 111 a po té v m. 11)