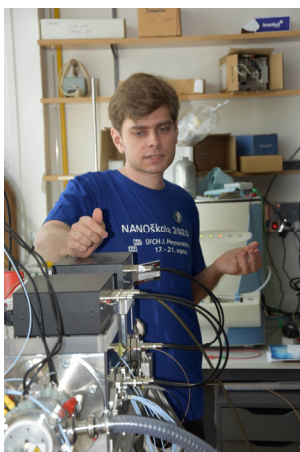
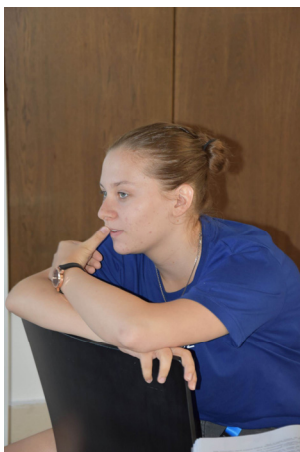
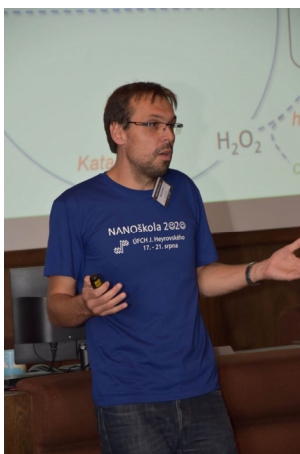




Prázdninová letní škola **NANO2021**

23. - 27. srpna 2021

 **Ústav fyzikální chemie
J. Heyrovského**

Letní škola NANO2021

Program

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

Na podpoře školy se podílely:

Projekt „Letní škola NANO2021: cesta nadaných k moderním fyzikálně-chemickým oborům“,
(reg. č. 0021/7/NAD/2021) financovaný MŠMT;

Projekt „Rozvoj kapacit ÚFCH JH, v. v. i. pro výzkum a vývoj“
(reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_028/0006251) financovaný MŠMT a EU;

Spolupořadatelé školy byly:

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

Pondělí 23. 8. 2021

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

Registrace, přivítání účastníků, představení realizačního týmu školy PEXED
(posluchárna Rudolfa Brdičky ÚFCH J. Heyrovského AV ČR, v.v.i., Dolejškova ul. 3, Praha 8;
zajišťuje: Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)

11:00 - 11:45 - Úvodní slovo k organizaci letní školy a jejímu programu, stručné představení současné vědy a výzkumu v ústavu
Ing. Květoslava Stejskalová, Ph.D. (posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

12:00 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)

13:00 - 14:30 - Praktické ukázky měření v laboratořích (studenti po 4 skupinách)
(Rozvedení skupin studentů do laboratoří zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

Skupina 1 absolvuje praktikum IV

Skupina 2 absolvuje praktikum X

Skupina 3 absolvuje praktikum III

Skupina 4 absolvuje praktikum XI

Zaměření praktik a cvičící lektori – viz list v závěru programu.

14:45 - 15:45 - - Přednáška (představující obor nanotechnologie)

Lukáš Šimaňok: Úvod do světa nanotechnologií – Nanotechnologie aneb co je malé, je i dobré?

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

16:00- Diskuse k prvnímu dni školy, představení programu druhého dne školy

Rozdělení nanoprojektů týmům, poté ukončení programu a odjezd mimopražských studentů, metrem trasa C, do stanice Nádraží Holešovice, pak autobusem č.201 do stanice Kuchyňka a potom 5-7 minut chůze do místa ubytování – koleje MFF UK v Praze 7 Tróji (doprovází a zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D.)



Letní škola NANO2021

Úterý 24. 8. 2021

8:50 - Zahájení druhého dne školy

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

9:00 - 10:00 - Přednáška (z oboru spektroskopie)

RNDr. Martin Ferus, Ph.D.: Alchymie cizích světů aneb malý kurz astrochemie

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

10:15 - 11:45 - Praktické ukázky měření v laboratořích (studenti po 4 skupinách)

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

Skupina 1 absolvuje workshop na téma KOVY triády železa, v EDU laboratoři a učebně

Skupina 2 absolvuje praktikum V

Skupina 3 absolvuje praktikum IX

Skupina 4 absolvuje praktikum VII

Zaměření praktik a cvičící lektori – viz list v závěru programu.

12:00 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)

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

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

Skupina 1 absolvuje praktikum XI

Skupina 2 absolvuje praktikum I

Skupina 3 absolvuje praktikum VII

Skupina 4 absolvuje praktikum V

Zaměření praktik a cvičící lektori – viz list v závěru programu.

14:45-15:35 - Přednáška (z oboru elektrochemie)

RNDr. Romana Sokolová, Ph.D.: Elektrochemie kolem nás aneb nebojte se elektrochemie

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

Do 16 hodin práce v týmech na posteru představujícím přidělený nanoprojekt.

Prezentace nanoprojektů pomocí posteru/flipchartu bude v pátek 27.8. před obědem.

16:00-16:50 Přednáška (z oboru historie ústavu)

Ing. Květoslava Stejskalová, Ph.D.: Jaroslav Heyrovský, cesta k Nobelově ceně přes padající kapky rtuti

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

16:50 - Ukončení druhého dne školy

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

Letní škola NANO2021

Středa 25. 8. 2021

8:50 - Zahájení třetího dne školy

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

9:00 - 10:00 - Přednáška (z oboru výpočetní chemie)

Mgr. Martin Srnec, Ph.D.: Železo nad zlato: fascinující svět metaloproteinů

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

10:15 - 11:45 - Praktické ukázky měření v laboratořích a workshop (studenti po 4 skupinách) (Rozvedení skupin studentů do laboratoří zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

Skupina 1 a 2 společně v EDU učebně absolvují *workshop z forenzní analýzy*

Skupina 3 absolvuje praktikum VIII

Skupina 4 absolvuje praktikum II

Zaměření praktik a cvičící lektori – viz list v závěru programu.

12:00 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)

13:00 - 14:30 - Praktické ukázky měření v laboratořích a workshop (studenti po 4 skupinách) (Rozvedení skupin studentů do laboratoří zajišťuje Ing. K. Stejskalová, Ph.D. a L. Šimaňok)

Skupina 1 absolvuje praktikum VIII

Skupina 2 absolvuje praktikum VI

Skupina 3 a 4 společně v EDU učebně absolvují *workshop z forenzní analýzy*

Zaměření praktik a cvičící lektori – viz list v závěru programu.

Do 15 hodin práce v týmech na posteru představujícím přidělený nanoprojekt.

Prezentace nanoprojektů pomocí posteru/flipchartu bude v pátek 27.8. před obědem.

15:00 - 15:50 - Přednáška (z oboru spektroskopie a kvantové mechaniky)

Ing. Vít Svoboda, Ph.D.: Spektroskopie aneb od světla k atomu a od atomu ke kvantu

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

16:00 - Ukončení třetího dne školy

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



Letní škola NANO2021

Čtvrtek 26.8. 2021

8:50 - Zahájení čtvrtého dne školy

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

9:00 - 10:00 - Přednáška (z oboru biofyzikální chemie)

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

(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

10:15 - 11:45 - Praktické ukázky měření v laboratořích (studenti po 4 skupinách)

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

Skupina 1 absolvuje praktikum X

Skupina 2 absolvuje praktikum IV

Skupina 3 absolvuje praktikum II

Skupina 4 absolvuje praktikum IX

Zaměření praktik a cvičící lektori – viz list v závěru programu.

12:00 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)

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

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

Skupina 1 absolvuje praktikum I

Skupina 2 absolvuje praktikum III

Skupina 3 absolvuje praktikum V

Skupina 4 absolvuje praktikum VI

Zaměření praktik a cvičící lektori – viz list v závěru programu.

14:45-16:30 – práce v týmech na posteru představujícím přidělený nanoprojekt.

Prezentace nanoprojektů pomocí posteru/flipchartu bude v pátek 27.8. před obědem.

16:30 - Ukončení čtvrtého dne školy

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



Letní škola NANO2021

Pátek 27. 8. 2021

8:50 - Zahájení pátého (posledního) dne školy

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

9:00-9:50 - Přednáška (z oboru přípravy nanomateriálů pro využití v energetice a elektronice)

RNDr. Markéta Zukalová, Ph.D.: Anorganické nanomateriály pro moderní zdroje energie *(posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)*

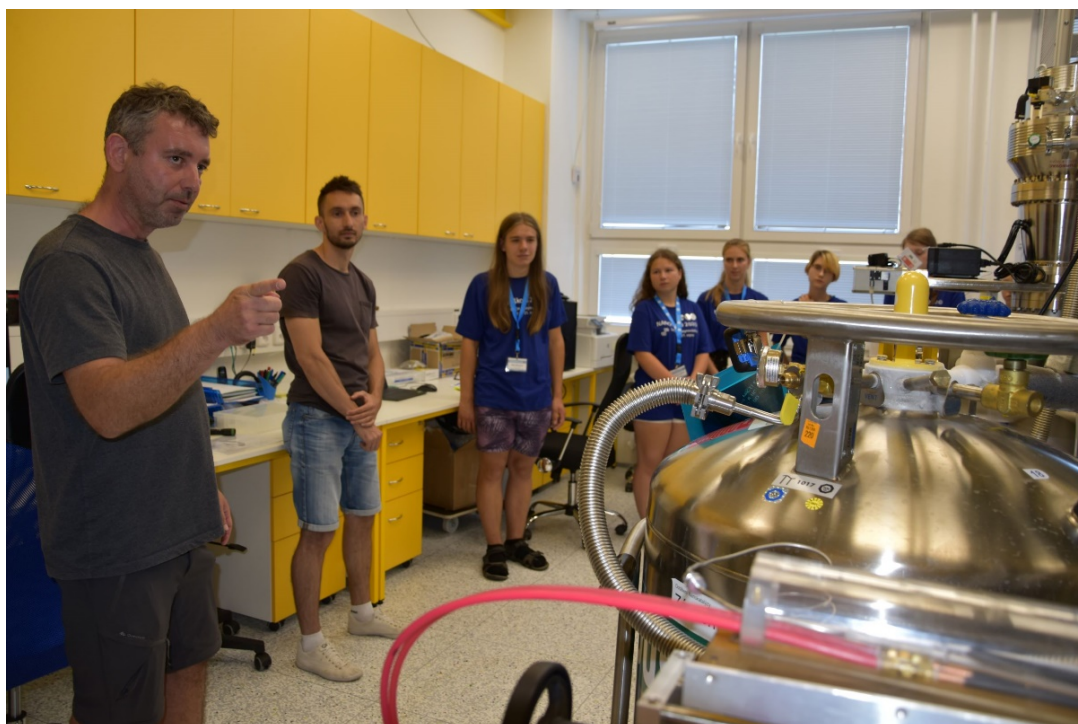
Do 11 hodin práce v týmech na posteru představujícím přidělený nanoprojekt.

11:00-11:45 – Následuje prezentace týmových nanoprojektů pomocí posteru/flipchartu (posluchárna Rudolfa Brdičky v přízemí)

12:00 – 12:55 - Přestávka na oběd (akademická jídelna Slovanka v areálu ústavů)

13:00 -14:30 Zakončení prázdninové letní školy NANO2021

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.

Letní škola NANO2021

Praktické ukázky měření v laboratořích

(každá skupina studentů absolvuje v rámci týdenního programu 6 různých praktik)

Praktikum I - Charakterizace nanomateriálů pro elektroniku
rastrovacím elektronovým mikroskopem Hitachi
(R. Nebel, lab. s elektronovým mikroskopem v m. 022 v suterénu)

Praktikum II - Elektronová paramagnetická rezonance (EPR)
(M. Horáček, lab. molekulární katalýzy m. 408)

Praktikum III – Mikroskopie rastrovací sondou studuje nanosvět
(H. Tarábková, 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 -Nukleární magnetická rezonance - NMR spektroskopie
(M. Lamač, posluchárna R. Brdičky v přízemí (teorie) a lab. s přístrojem NMR)

Praktikum VII - Molekuly silně zachytávající elektrony
(J. Kočišek, lab. klastrů v m. 9 v přízemí)

Praktikum VIII - Chytrý nátěr, který čistí vzduch i povrchy budov (fotokatalýza na TiO_2)
(R. Žouželka, lab. Centra pro inovace, m. 604)

Praktikum IX – S lasery na molekuly a klastry
(I. Vinklárek, lab. klastrů, m. 01 v suterénu)

Praktikum X - Praktikum z elektrochemie: Citrón versus pomeranč aneb voltametrické sledování obsahu vitamínu C
(A. Liška, lab. molekulární elektrochemie m. 515)

Praktikum XI - Použití metod hmotnostní spektrometrie pro rozlišení strukturních izomerů těkavých látek. (K. Dryahina, lab. hmotnostní spektrometrie a analýzy dechu m. 216)

LŠ NANO2021- 23.-27.8.2021

Rozpis praktik/workshopů v laboratořích

Den	Časy	skupina 1	skupina 2	skupina 3	skupina 4
pondělí 23.8.	13:00 -14:30	Praktikum IV L.Šimaňok	Praktikum X A. Liška	Praktikum III H.Tarábková- Janda	Praktikum XI K. Dryahina
Úterý 24.8.	10:15-11:45	Workshop Kovy triády železa (Stejskalová a Šimaňok v EDUlabu)	Praktikum V A. Knížek	Praktikum IX I. Vinklárek	Praktikum VII J. Kočišek
	13:00 -14:30	Praktikum XI K. Dryahina	Praktikum I R. Nebel	Praktikum VII Kočišek	Praktikum V A. Knížek
Středa 25.8.	10:15-11:45	Workshop s úlohami z forenzní analýzy pro žáky ZŠ/SŠ		Praktikum VIII R.Žouželka	Praktikum II M. Horáček
	13:00-14:30	Praktikum VIII R.Žouželka	Praktikum VI M. Lamač	Workshop s úlohami z forenzní analýzy pro žáky ZŠ/SŠ	
Čtvrtek 26.8.	10:15-11:45	Praktikum X A. Liška	Praktikum IV L.Šimaňok	Praktikum II M. Horáček	Praktikum IX I. Vinklárek
	13:00-14:30	Praktikum I R. Nebel	Praktikum III H.Tarábková- Janda	Praktikum V A. Knížek	Praktikum VI M. Lamač