



## NANOŠKOLA 2017: LETNÍ ŠKOLA PRO TALENTOVANÉ ZÁJEMCE O CHEMII, FYZIKU A BIOLOGII JE PŘED KONCEM PRÁZDIN OPĚT ZAVEDE DO NANOSVĚTA

Již po osmé otevírají vědci z ÚFCH J. Heyrovského před koncem prázdnin své laboratoře a učebny středoškolským zájemcům o chemii, fyziku a biologii, aby je v rámci letní školy zavedli do světa nanotechnologií a nanomateriálů. Letošní škola, s již zažitým titulem NANOŠKOLA 2017, přivítá mezi 21. a 25. srpnem třicítku talentovaných středoškoláků z téměř dvacítky středních škol z celé České republiky. Domovem se jim stanou učebny a laboratoře Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i. v Praze 8 a studentský život okusí na kolejích MFF UK v Praze7 -Tróji. Středoškoláci se stanou na týden posluchači prázdninové školy na téma Nanomateriály a nanotechnologie, v rámci které se prostřednictvím ukázek praktických měření v laboratořích, přednášek, workshopů a exkurzí seznámí se zajímavými tématy řešenými v ústavu, do kterých by se sami, ještě jako středoškoláci, mohli zapojit v rámci odborných stáží a prací SOČ v průběhu nadcházejícího školního roku. Na letošní školu přijedou zájemci o fyziku, chemii či biologii, žadní nováčci v soutěžích SOČ, olympiádách a jiných kláních z oboru přírodních věd. Součástí přihlášek byly krátké motivační dopisy, ze kterých je patrné, že obory, jež letní škola představuje, ve studentech probouzí zvědavost, tolik potřebnou pro jejich další rozvoj.

*"Naším cílem je představit některé obory fyzikální chemie, a směřovat tak středoškoláky nadané na přírodní vědy ke studiu fyzikálních a chemických oborů na vysoké škole a u některých potom i ke kariéře vědce. Z každé letní školy se nám jich po prázdninách několik objeví v našem ústavu na stážích",* vysvětluje záměr, proč školu každoročně ústav pořádá právě pro středoškoláky, Michal Fárník, zástupce ředitele pro vzdělávání. Prostřednictvím desítky praktických měření v laboratořích (např. elektronový mikroskop; různé lasery; mikroskopie AFM; analýza dechu metodou hmotnostní spektrometrie SIFT-MS; příprava a charakterizace nanočástic stříbra aj.) se posluchači školy seznámí se zajímavými moderními metodami, jejich přístrojovou technikou a odborníky, kteří v těchto oborech vědecky pracují a bádají. Série přednášek nabídne například pohled do problematiky přípravy nanomateriálů pro různé technologické procesy včetně ochrany životního prostředí a památek (např. zeolity, TiO<sub>2</sub>, nanočástice kovů), či nanomateriálů na bázi uhlíku využitelných v elektronice, energetice aj. oborech. Studenti se rovněž dozví důležité informace o složitém procesu tvorby vědeckých výsledků, ať již těch v rámci základního výzkumu či aplikovaného, a tak se seznámí i s problematikou duševního vlastnictví, která se na úrovni středoškolského studia přednáší jen zřídka. Novinkou bude přednáška absolventky Univerzity Pardubice, která své doktorské studium realizovala v jedné z elektrochemických laboratoří ústavu a v současnosti pracuje ve firmě Biomedica - Technologický park Hořátek. Nabídne studentům pohled na jejich uplatnění v praxi. Možnost diskutovat o vědě a výzkumu se všemi vědci vystupujícími v programu týdenní školy bude dalším bonusem k jejímu zajímavému programu.

A co od nanoškoly očekávají její studenti? *"Na letní školu se hlásím nejen proto, abych si rozšířil obzory, ale hlavně proto, abych viděl, jak probíhá opravdový výzkum a "sáhnul si na řemeslo". Také rád poznávám nové lidi a doufám, že na vaší letní škole k tomu bude spousta příležitostí,"* představuje se v motivačním dopise student z Ostravské chemické průmyslovky. *"Chemie je zajímavý obor, který má budoucnost a proto přemýšlím, že bych ho dále studoval nebo se věnoval něčemu, co s ním úzce souvisí. Doufám, že mi nanoškola přinese další prohloubení mých vědomostí a snad mi pomůže v rozhodování, zda se více věnovat studiu chemie nebo se zaměřit na fyziku",* prozrazuje své rozhodnutí přihlásit se na školu student brandýského gymnázia.



*"Náš tým vědců a popularizátorů PEXED\*\*\* dlouhodobě spolupracuje s více než stovkou škol středních, základních, ale i mateřských a jeho programy jsou tak systematicky směřovány k žákům a pedagogům těchto škol. V našich vzdělávacích programech založených na experimentování se je daří dlouhodobě přesvědčovat o tom, že chemie, fyzika a biologie nejsou nudné nezajímavé obory, ale naopak poskytují jim nekonečné poznání okořeněné dobrodružstvím, když mají snahu jim porozumět. Letní škola je jedním z takových programů, který nese ovoce v podobě zájemců o studium těchto oborů na vysoké škole," dodává Květa Stejskalová, která školy každoročně připravuje a organizuje.*

Letošní škola se uskuteční s finanční podporou grantu "NANOŠKOLA 2017 - letní odborná škola výzkumného ústavu pro nadané středoškoláky" (účelová dotace získaná v soutěži MŠMT v programu č.7 "Podpora nadaných žáků ZŠ a SŠ v roce 2017"), takže studenti se jí účastní zdarma. O jejím absolvování obdrží certifikát.

Více se o škole a jejím programu (včetně fotogalerie z jejího průběhu) dozvíte z webové aplikace s adresou <http://www.jh-inst.cas.cz/3nastroje/detail.php?p=47>.

#### **O týmu vědců PEXED ( Popularization EXperimental EDucation)\*\*\***

Velkou pozornost tým vědců PEXED věnuje výběru témat experimentálních úloh, pomůcek a přípravě výukových materiálů ať již v podobě pracovních listů (workshopy, výstavy) či manuálů k praktickým měřením. V programech studenti a žáci vždy pracují s moderním laboratorním vybavením, pomůckami a přístroji.

Aktivity pořádané v rámci vzdělávacích programů jsou zaměřené i na středoškolské pedagogy, popř. pedagogy základních škol. Pracujeme s nimi ve speciálních seminářích, pro ně je určena letní škola pedagogů, naše výukové metodiky a podporujeme je v jejich úsilí dostat experimenty do výuky jak běžných hodin, tak specializovaných praktik a seminářů. S některými školami spolupracujeme i formou přípravy a posléze i řešení společných vzdělávacích projektů (OPVK aj.)

Na realizaci programů se střídavě podílí téměř padesátka vědců a VŠ studentů a tento dynamický tým sjednocuje jednak společná filosofie jak vzdělávat prostřednictvím experimentování, tak i logo PEXED, které nosí na svých tričkách, když vyučují. Celoroční program "Experimentuj, tedy jsem 2015" obsadil v soutěži SCIAP 2015 ve velké konkurenci popularizačních projektů z celé ČR 2. místo.

#### **O ÚFCH J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.**

Ústav byl zřízen k 1. 3. 1972 pod názvem Ústav fyzikální chemie a elektrochemie J. Heyrovského ČSAV. Vznikl sloučením Polarografického ústavu, který byl založen v roce 1950 a k 1. 1. 1953 začleněn do ČSAV, a Ústavu fyzikální chemie ČSAV, který byl zřízen k 1. 1. 1955 z dřívější Laboratoře fyzikální chemie, založené v ČSAV k 1. 1. 1953. Současný název ústavu byl přijat k 1. 8. 1993. Od 1. ledna 2007 se ústav stal veřejnou výzkumnou institucí ve smyslu zákona č. 341/2005 Sb.

Předmětem činnosti ÚFCH JH je v první řadě badatelský výzkum ve fyzikální chemii včetně elektrochemie, v analytické chemii a v chemické fyzice, uskutečňovaný teoretickými (výpočetními) a experimentálními metodami. Ústav dále napomáhá uplatňování výsledků svého badatelského výzkumu v praxi. Významně se též ve spolupráci s vysokými školami podílí na výuce a vzdělávání vysokoškolských studentů a doktorandů.

ÚFCH JH je se svými téměř 245 zaměstnanci (s celkovým počtem úvazků 162), přičemž více než 70 procent jsou vysokoškolsky vzdělaní vědečtí a odborní pracovníci, jedním ze 6 ústavů chemické sekce II. vědní oblasti o živé přírodě a chemických vědách AV ČR ([www.cas.cz](http://www.cas.cz)).

Více informací naleznete ve webové aplikaci ústavu s adresou <http://www.jh-inst.cas.cz>.

**Příloha** - Program letní školy NANOškola2017 a ilustrační fotografie z minulých ročníků letních škol ÚFCH JH.