



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



# ODBORNÉ PRAXE

(metodika)

Projekt: **Technika pro budoucnost 2.0**

Registrační číslo: **CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_058/0010212**

Odborné praxe lze definovat jako vzdělávací aktivitu realizovanou mimo běžné vyučovací prostory škol, tedy přímo na odborných pracovištích či v podnicích, s využitím speciálního vybavení a pomůcek. Praxe probíhají většinou pod vedením lektorů z řad vědecko-výzkumných pracovníků. V našich podmínkách poskytují odborná pracoviště VŠB-TUO praxe k doplnění výuky žáků středních odborných škol. Vzdělávání probíhá v laboratořích VŠB-TUO, žákům se věnují VŠ pedagogové. Žáci plní praktické úlohy a podle okolností se podílejí také na dílčích úkolech vědeckém výzkumu.

### **Odborné praxe na VŠB-TUO**

Odborné praxe jsou vysoce specifickou formou individuální podpory nadaných žáků SŠ, kdy je jim prostřednictvím praxe na vybraném pracovišti VŠB-TUO umožněno plnit praktické úkoly a podílet se konkrétním vědeckém výzkumu.

Praxe budou realizovány na vybraných odborných pracovištích, např.:

- Laboratoř heterogenní fotokatalýzy
- Katedra telekomunikační techniky
- Laboratoř termické analýzy
- Laboratoř procesního inženýrství
- Laboratoř anorganických tavenin
- Laboratoř ochrany ovzduší
- a další

### **Cíl programu**

#### **Obecný:**

Podpořit technickou gramotnost žáků SŠ a zvýšit jejich zájem o technicky zaměřené VŠ studijní programy. Doplnit kurikulum odborných předmětů SŠ, představit žákům další možnosti uplatnění jejich znalostí, seznámení se speciální laboratorní technikou a přístroji. Ukázat, že technické obory kombinují znalosti více předmětů, vyžadují kreativitu a týmovou práci.

### **Konkrétní:**

#### **Pro kognitivní (poznávací) oblast:**

Účastníci si upevňují a rozšiřují znalosti v konkrétním oboru.

#### **Pro afektivní oblast (ovlivňujeme zážitek, postoje):**

Účastníci pracují ve VŠ laboratořích, s přístroji a vybavením pro vědu a výzkum. Uvědomují si širší kontext použití svých vědomostí a dovedností, většinou je jejich dílčí práce součástí většího celku. Účastníci dodržují zásady bezpečnosti při práci v laboratořích.

#### **Pro psychomotorickou oblast (manuální zručnost, výcviková):**

Účastníci rozvíjejí své manuální schopnosti a dovednosti při práci s laboratorními přístroji, exponáty a vybavením.

### **Cílová skupina**

Žáci SŠ

Programy probíhají v době vyučování.

### **Počet účastníků**

Konkrétní příklady uvádíme v tabulce.

### **Forma programu**

Prezenční

### **Forma vzdělávání**

Příležitostná – 1x ročně

### **Časová dotace**

Konkrétní příklady uvádíme v tabulkách

### **Metody vzdělávání**

Lektoři žáky v úvodu seznámí formou přednášky, besedy, brainstormingu se základními poznatky, které budou potřebovat pro další činnost. Nezbytně nutné je žáky proškolit v bezpečnosti práce a chování v laboratořích.

V další fázi vzdělávání používají lektori metody **badatelsky orientované výuky**. Žáci SŠ nemají dosud rozvinuté vědecké myšlení. Úkolem lektorů je pokusit se u žáků rozvíjet schopnosti, které předpokládáme u budoucích vědců, např. kreativitu a samostatnost, schopnost kritického přístupu k faktům. Žáci procházejí procesem „potvrzující bádání“, kdy provádějí experimenty podle lektorova detailního návodu, pod jeho přímým vedením. Potvrzují nebo ověřují zákonitosti a teorie. Předpokládané výsledky prováděných experimentů jsou předem známy. Při tom si žáci osvojují konkrétní badatelské dovednosti. Při větší zralosti žáků používáme „strukturované bádání“, kdy lektor dává návodné otázky a určuje cestu bádání. Lektor relativně podrobně uvádí postup, řešení není ale předem známo. Žáci následně hledají řešení a vysvětlení na základě shromážděných důkazů. Při objevování zákonitostí projevují svou tvořivost.

### **Organizační forma výuky**

Frontální výuka, samostatná práce, týmová práce

### **Didaktické prostředky**

Laboratoř a její vybavení, technické plyny, chemikálie, laboratorní pomůcky, kancelářské potřeby

### **Popis vzdělávacího programu**

Konkrétní příklady uvádíme v tabulkách

### **Personální zajištění**

Konkrétní příklady uvádíme v tabulkách

Název programu	Popis programu	Časová dotace	Kde probíhá	CS/ Počet účastníků	Personální zajištění	Prezentovaný vědní obor / obor studia na VŠB-TUO
<b>Fakulta materiálově-technologická</b>						
Aplikovaná chemie	Odborná praxe z chemie – individuální praxe ve špičkových laboratořích VŠB-TUO. Žáci měří a vypracovávají laboratorní úlohy z oblasti organické chemie, ochrany ovzduší, heterogenní fotokatalýzy, anaerobní digesce, redukční a plazmové procesy, termická analýza, Laboratoř vod, Laboratoř anorganických tavenin a Laboratoř vod). Na základě získaných poznatků a naměřených dat žáci v průběhu 4. ročníku SŠ sepíší ročníkovou práci.	1x ročně Každý student po dobu 2 týdnů - 10 x 6 hodin	Specializované laboratoře Fakulty materiálově-technologické a Institutu environmentálního inženýrství	Žáci SPŠ chemické, 3. ročníky 8 žáků 8 lektorů /mentorů VŠB-TUO	Katedra procesního inženýrství FMT a Institut environmentálního inženýrství	Aplikovaná chemie, fyzikální chemie, procesní inženýrství
Procesní inženýrství	Bloková odborná praxe žáků třetích ročníků odborných SŠ. 14 žáků pracuje v laboratořích ve dvojicích, měří dvě laboratorní úlohy a zpracovávají příslušné protokoly. Takto získané známky se započítávají do hodnocení předmětu Chemická technologie.	1 týden - 4 x 8 hodin	Laboratoř Procesního inženýrství Fakulty materiálově-technologické	Žáci SPŠ chemické 3. ročníky 60 žáků (skupiny po 14) 4 lektoři / mentoři VŠB-TUO	Katedra procesního inženýrství FMT	Procesní inženýrství