

**VYSOKÁ ŠKOLA:  
VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE**

**Rozvojový projekt na rok 2012**

**Formulář pro závěrečnou zprávu**

<b>Program:</b>	4. Program pro vyrovnávání příležitostí pro vysoké školy se sídlem na území hlavního města Prahy
<b>Podprogram:</b>	podpora diverzifikace na úrovni institucí a studijních programů

**Název projektu:**

Studentské laboratoře nově akreditovaného studijního oboru Vodíkové a membránové technologie  
č. CSM81

<b>Období řešení projektu:</b>	<b>Od: 1.1. 2012</b>	<b>Do: 31.12. 2012</b>	
<b>Dotace (v tis. Kč)</b>	<b>Celkem:</b>	<b>V tom běžné finanční prostředky:</b>	<b>V tom kapitálové finanční prostředky:</b>
Požadavek	1592	0	1592
Čerpáno	1592	0	1592

**ZÁKLADNÍ INFORMACE**

	<b>Hlavní řešitel</b>	<b>Kontaktní osoba</b>
<b>Jméno:</b>	Prof. Dr. Ing. Karel Bouzek	Ing. Martin Paidar, Ph. D.
<b>Podpis:</b>		
<b>Fakulta/Součást</b>	Fakulta chemické technologie	Fakulta chemické technologie
<b>Adresa/Web:</b>	<a href="http://www.vscht.cz/homepage/fcht/">http://www.vscht.cz/homepage/fcht/</a>	<a href="http://www.vscht.cz/homepage/fcht/">http://www.vscht.cz/homepage/fcht/</a>
<b>Telefon:</b>	220444019	220444272
<b>E-mail:</b>	Karel.Bouzek@vscht.cz	paidarm@vscht.cz

<b>Jméno rektora:</b>	Prof. Ing. Karel Melzoch, CSc.
<b>Podpis:</b>	
<b>Datum:</b>	
<b>Razítko školy:</b>	

## ZPRÁVA O PRŮBĚHU ŘEŠENÍ PROJEKTU

<b>Cíle projektu</b>	Uveďte předem stanovené cíle a u každého z nich uveďte, do jaké míry byl splněn, případně důvod, proč splněn nebyl.
	<p><b>Doplnění přístrojového vybavení o analytickou techniku ICP</b></p> <p>V souladu s cílem projektu byla pořízena nová analytická technika – indukčně vázaná plasma (ICP). Jako nejvýhodnější byla ve výběrovém řízení vyhodnocena nabídka společnosti PE Systems s.r.o.. Zakoupen byl jí nabízený přístroj ICP-OES spektrometr Optima 8000. V průběhu měsíce srpna byl nainstalován v laboratoři Ústavu anorganické technologie VŠCHT Praha a následně proběhlo základní zaškolení obsluhy. Dokonalejší zvládnutí této náročné instrumentální techniky si však vyžádalo ještě následné náročné období sbírání zkušeností, které umožnily splnit další cíle tohoto projektu. Lze tedy konstatovat, že tento cíl byl splněn.</p> <p><b>Rozšíření a modernizace testovacích technik pro vodíkové technologie</b></p> <p>Zařízení využívané studenty v rámci praktické laboratorní výuky vodíkových a membránových procesů bylo doplněno o moderní potenciostat s proudovým zesilovačem. Jako nejvýhodnější byl na základě výběrového řízení zvolen potenciostat Autolab PGSTAT302N s 20A boosterem umožňující pracovat při proudové zátěži až 20 A. Takto vysoká proudová zátěž je nezbytná vzhledem k charakteru elektrochemických dějů. Ty jsou obvykle spojeny s průchodem značných hodnot elektrického proudu při relativně nízkých napětích. Zakoupené zařízení umožňuje v rámci studentských laboratorí detailně charakterizovat elektromembránové procesy, ať již se jedná o palivové články a elektrolyzu vody v rámci vodíkových technologií, nebo elektrodialýzu v rámci elektromembránových separačních procesů. Z uvedených informací vyplývá, že tento cíl se podařilo rovněž splnit.</p> <p><b>Zavedení nových technik do výuky laboratoří – zavedení nových laboratorních úloh</b></p> <p>Následně po zakoupení uvedených investičních zařízení, zaškolení obsluhy a posouzení schůdnosti jednotlivých přístupů a metodik byly navrženy následující laboratorní práce: „<i>Experimentální stanovení charakteristik palivového článku</i>“ a „<i>Vlastnosti bipolárních membrán</i>“. Ty budou od akademického roku 2013/14 součástí laboratoří oboru posluchačů bakalářského studijního oboru <i>Vodíkové a membránové technologie</i>. Návodů na uvedená laboratorní cvičení jsou připojeny v příloze této zprávy a budou v nejbližším období zveřejněny na webových stránkách Ústavu anorganické technologie v sekci věnované návodům pro laboratorní cvičení. Výuka těchto technik bude nabízena rovněž v kurzech celoživotního vzdělávání. Lze tedy konstatovat, že výtýčený úkol se podařilo splnit.</p> <p><b>Využití nových technik při realizaci bakalářských prací</b></p> <p>Zvládnutí instrumentálních technik pořízených v rámci projektu umožnilo navrhnout nová témata bakalářských prací využívajících tyto citlivé moderní experimentální přístupy. Vzhledem k tomu, že posluchači jsou se základy těchto technik seznámeni v rámci svých laboratorních cvičení, viz. předchozí cíl, mohou využít efektivně jejich potenciál a dosáhnout originálních výsledků. Příklady navržených témat bakalářských prací se stručnou synopsí jsou uvedeny v příloze této zprávy. Volná kapacita přístrojů bude v rámci bakalářských prací, popř. i mimo ně, využita rovněž pro komerční aktivity a povede tak ke zvýšení efektivnosti využití vložených finančních prostředků. Rovněž tento cíl lze tedy považovat za splněný.</p>
<b>Plnění kontrolovatelných výstupů</b>	Uveďte stanovené kontrolovatelné výstupy projektu a do jaké míry byly splněny, případně důvod, proč splněny nebyly.
	<p><b>Pořízení nového analytického přístroje – nákup a instalace emisního spektrometru ICP. Měřitelný výstup – dokumentace výběrového řízení + kupní smlouva a předávací protokol</b></p> <p><i>Zcela splněno – zařízení zakoupen, nainstalováno a uvedeno do provozu; dokumentace je uložena u příjemce.</i></p> <p><b>Rozšíření testovacích technik pro vodíkové technologie - nákup a instalace potenciostatu. Měřitelný výstup – dokumentace výběrového řízení + kupní smlouva a předávací protokoly</b></p> <p><i>Zcela splněno – zařízení zakoupeno, nainstalováno a uvedeno do provozu; dokumentace je uložena u příjemce.</i></p> <p><b>Vypracování nových laboratorních úloh a jejich zavedení do výuky. Měřitelný výstup – návody na nové laboratorní práce využívající nové přístroje + jejich zveřejnění na webu</b></p> <p><i>Zcela splněno – nové laboratorní úlohy navrženy, ověřeny a zpracovány návody, které jsou přílohou této zprávy.</i></p> <p><b>Nová témata bakalářských prací - vypsání nových témat bakalářských prací, reflektujících nové možnosti. Měřitelný výstup – vypsání témat budou zveřejněna v nabídce pro studenty bakalářského stupně prostřednictvím webových stránek ústavu.</b></p> <p><i>Zcela splněno – navržena nová témata bakalářských prací využívajících nově dostupných experimentálních technik, která budou zařazena do nabídky Ústavu anorganické technologie VŠCHT Praha.</i></p>

<b>Změny v řešení</b>	Pokud došlo v průběhu řešení ke změnám, uveďte je, vysvětlete příčinu, v případě, že jste žádali o jejich povolení MŠMT, uveďte č.j.vyřízení této žádosti.		
	<b>č.</b>	<b>Jednotlivé změny</b> (přidejte řádky podle potřeby)	<b>Zdůvodnění</b> (případně č. j. vyřízení žádosti na MŠMT)
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
<b>Přehled o pokračujícím projektu</b>	Pokud se jedná o pokračující projekt, uveďte, od kdy se realizuje a kolik finančních prostředků již bylo vyčerpáno. V případě, že je plánováno pokračování projektu v dalších letech, uveďte výhled do budoucna.		
	<b>Rok realizace</b>	<b>Čerpání fin. prostředků</b> (souhrnný údaj)	<b>Poznámka</b> (případně výhled do budoucna)

**Poznámka:** V případě, že potřebujete sdělit další doplňující informace, uveďte je v příloze.

<b>Specifikace čerpání finanční dotace na řešení projektu (vyplnit za celý projekt)</b>			
		<b>Přidělená dotace na řešení projektu - ukazatel I (v tis. Kč)</b>	<b>Čerpání dotace (v tis. Kč)</b>
<b>1.</b>	<b>Kapitálové finanční prostředky celkem</b>	<b>1592</b>	<b>1592</b>
1.1	Dlouhodobý nehmotný majetek (SW, licence)	0	0
1.2	Samostatné věci movité (stroje, zařízení)	1592	1592
1.3	Stavební úpravy	0	0
<b>2.</b>	<b>Běžné finanční prostředky celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Osobní náklady:</b>		
2.1	Mzdy (včetně pohyblivých složek)	0	0
2.2	Odměny dle dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr	0	0
2.3	Odvody pojistného na veřejné zdravotní pojištění a pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti a příděly do sociálního fondu	0	0
	<b>Ostatní:</b>		
2.4	Materiální náklady (včetně drobného majetku)	0	0

