



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Souhrnná informace o realizaci projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Registrační číslo	CZ.1.07/2.2.00/15.0247
Název projektu	Inovace bakalářského studijního oboru Aplikovaná chemie
Příjemce	Univerzita Palackého v Olomouci
Datum zahájení realizace	01.01.2011
Datum ukončení realizace	31.12.2013
Partneři projektu	Okresní Hospodářská komora

Stručný popis průběhu realizace projektu

Klíčová aktivita 1: Příprava inovace předmětů oboru Aplikovaná chemie

Verze platná od 2. 3. 2011

První období plnění KA byla věnována pozornost především vypracování podrobných popisů jednotlivých předmětů a jejich sylabů. Za tímto účelem byl zpracován jednotný formulář, který dále sloužil jako podklad pro doplnění informací o inovovaných předmětech v databázi Stag. Veškeré informace o inovovaných předmětech byly zadány do Stagu.

K 1.4.2011 byl vedením fakulty schválen inovovaný studijní plán, podle kterého od 1.9.2011 byla realizována výuka v 1. ročníku oboru Aplikovaná chemie. Do databáze Stag byly zaneseny změny v inovovaných předmětech a doplněny nové předměty. Při řešení této KA řešitelský kolektiv postupoval **dle podrobného časového harmonogramu plnění KA 1-3**. Všichni garanti inovovaných předmětů věnovali pozornost průběžnému studiu odborné literatury odpovídající zaměření jednotlivých inovovaných předmětů a nové poznatky členové týmu využili při zpracovávání podkladů ke studijním materiálům inovovaných předmětů. Vzhledem k tomu, že v předchozích obdobích v případě většiny předmětů studenti neměli k dispozici při výuce PP prezentace, rozhodli se členové řešitelského týmu, že prvotně se zaměří na zpracování podrobných PP prezentací ke všem inovovaným předmětům, které se započaly vyučovat v zimním semestru. Pokud členové řešitelského kolektivu byli garanti pouze předmětů, které se vyučovaly až v letním semestru (od 2/2012), ve většině předmětů současně zpracovávali PP prezentace i podklady k učebním textům. Pro jednotný styl PP prezentací byly během 1. monitorovacího období připraveny šablony, které obsahují loga ESF i název projektu. V případě inovovaných laboratorních cvičení se nezpracovávaly PP prezentace, ale garanti těchto předmětů pracovali na přípravě a odzkoušení nových laboratorních úloh a zpracovali podrobné návody k těmto úlohám tak, aby studenti dle nich mohli úlohy bez problémů realizovat.

Vzhledem k tomu, že došlo k 1.1.2012, resp. 1.3.2012 ke změně složení lektorského kolektivu :

KFC/PRSC – Prezentační software pro chemii – z úvazkových důvodů v projektu skončil vedoucí katedry prof. Otyepka (i nadále ale garantoval tento předmět i se na jeho výuce spolupodílel včetně spolupráce na učebních textech).

KFC/ANT2, KFC/SANT – z týmu i z fakulty k 31.12.2011 odešla Dr. Banciřová, její úvazek a s ním spojené úkoly převzala Mgr. Karasková, která se již na těchto předmětech podílela i v 1. roce řešení projektu.

KFC/INTZ, KFC/TWS, KFC/PRSC: 29.2.2012 z fakulty i týmu odešel Mgr. Zelený T., Ph.D. Jeho úvazek byl rozdělen mezi nové členy řešitelského kolektivu Mgr. Siveru a Mgr. Kilianovou., Mgr. Pykala. Vzhledem k těmto změnám v řešitelském kolektivu se vedení projektu spolu s vedoucím katedry dohodlo se členy řešit. týmu na některých změnách v pracovních náplních jednotlivých lektorů.

V měsíci prosinci byl orgány fakulty schválen podklad pro žádost o prodloužení akreditace studijního oboru Aplikovaná chemie. Tento studijní plán doznal některých drobných změn, které vyplývaly jednak z organizačních změn ve výuce anglického jazyka (sjednocení přístupu k různým úrovním výuky anglického jazyka na fakultě) a také ze změn, které jsme jako garantující katedra nemohli provést v době platnosti akreditace v předmětech povinných na začátku řešení projektu (např. rozdělení předmětu ZClI na ZCLL1 a ZCLL2).

V dalším monitorovacím období se řešitelský kolektiv při řešení této klíčové aktivity věnoval studiu odborné literatury a přípravě podkladů pro studijní materiály, aby pro předměty vyučované v letním semestru byly do 15. února 2012 – zahájení výuky v letním semestru - na portále projektu k dispozici kompletní PP prezentace. V případě předmětů vyučovaných v zimním semestru lektori rovněž vyhodnocovali evaluační dotazníky a poznatky z nich vyplývající zpracovávali do prezentací i učebních textů.

Postup prací byl pravidelně kontrolován odborným pracovníkem (garantem) pro inovované předměty i hlavním řešitelem projektu.

Verze platná od 2. 3. 2011

SEZNAM INOVOVANÝCH PŘEDMĚTŮ			
předmět	název	Typ/semestr	Garant/vyučující
KFC/BZP	Bezpečnostní předpisy v chemii	1s,Zp, 2 kr/1ZS	RNDr. Prucek
KFC/ZE	Základy ekonomie	2p,Zk, 2kr/1ZS	Ing. Musilová, Ing. Bellová
KFC/MSJ	Moderní systémy řízení jakosti	2p, Ko, 3 kr/3ZS	doc. Šímek
KFC/MARK	Marketing	2p+1c,Zp,Zk,4 kr/3ZS	Ing. Zlámal
KFC/INTZ	Internet a zdroje	2c, Zp,Zk,3 kr/2ZS	Mgr. Zelený doc. Kvítek
KFC/FCC	Cvičení z fyzikální chemie	6c, Zp, 4 kr/2ZS	doc. Hrbáč, doc. Kvítek RNDr. Panáček RNDr. Otyepková
KFC/LABT	Laboratorní technika	5c, Zp, 4 kr/1ZS	Mgr. Suchomel
KFC/ANT2	Technická angličtina 2	2c, Zk, 2 kr/2LS	Mgr. Karasková, Dr. Bancířová
KFC/SANT	Seminář z technické angličtiny	2s, Ko, 3 kr/2LS	Mgr. Karasková, Dr. Bancířová
KFC/PEM	Podniková ekonomie a management	3p+1c, Zp, Zk, 4 kr/2LS	Ing. Bellová, Ing. Zlámal
KFC/ZZD	Základy zpracování exper. dat	1p+2c,Ko,3 kr/1LS	Dr. Banáš
KFC/PRSC	Prezentační software pro chemii	2c+2s, Zp, Zk, 5 kr/2LS	doc. Otyepka, Mgr. Zelený
KFC/TWS	Tvorba www stránek	2p+1s, Ko, 3 kr/2LS	Mgr. Zelený
KFC/SBPA	Seminář k bakalářské práci	2s, Zp, 3 kr/2LS	doc. Kvítek, Mgr. Jakubec
KFC/ZCLL	Základy chemie léčivých látek	2p,Ko,2 kr/3LS	Mgr. Kvítková (Keprtová)
KFC/ZVEM	Základy vybraných exp. metod	5c, Zp, 6 kr/2LS	RNDr. Otyepková
OCH/SOCHA	Seminář z organické chemie	2s, Zp, 2 kr/1LS	doc. Stýskala
KFC/ZCHV	Základy chemických výpočtů	1s, Zp, 2 kr/1LS	RNDr. Panáček, Mgr. Jakubec

Klíčová aktivita 2: Příprava tvorby nových předmětů oboru Aplikovaná chemie včetně přípravy realizace dvou výukových modulů

V případě plnění první části klíčové aktivity č. 2 - nové předměty - se postupovalo stejně jako v případě plnění klíčové aktivity č. 1. Nejdříve byly zpracovány podrobné sylaby předmětů. V další části plnění KA č. 2 byl sestaven inovovaný studijní plán oboru Aplikovaná chemie, v rámci kterého byly do jednotlivých semestrů a ročníků zařazovány předměty tak, aby studenti svou budoucí volbou měli možnost získat předepsaný počet kreditů z předmětů jednotlivých modulů. Inovovaný studijní plán prošel, v rámci přírodovědecké fakulty předepsaným schvalovacím procesem (Katedra fyzikální chemie - Vědecko-pedagogická rada oboru chemie - studijní proděkanka). **Počátkem roku 2012 bylo požádáno o prodloužení akreditace oboru Aplikovaná chemie s již upraveným studijním plánem. Akreditace oboru byla udělena do roku 2020.** (Příloha 1 – srovnání studijních plánů před a po akreditaci 2012)

Nové předměty byly následující::

předmět	název	Typ/semestr	garant
KFC/IPCH	Introd. to Physical Chemistry	1p, Ko, 3 kr/ ZS	doc. Hrbáč
KFC/DAS	Daně a jejich správa	1p+1c, Ko,2 kr /2LS	JUDr. Papoušková
KFC/ZFF	Základy firemních financí	2p, Zk,2kr/ 2ZS	Ing. Bačík
KFC/ZU	Základy účetnictví	2p+2cv, 4 kr/ 2ZS	Ing.- Bellová, Ing. Zlámal
KFC/MP	Minimum podnikatele	1p+1s, 3 kr/3 ZS	Hosp. komora
KFC/ZCHT	Zákl. chemických technologií	2p, Zk,2kr/2 ZS	Ing. Kolínek
KFC/ZVS	Základy veřejné správy ČR	2p, Zk,3kr/2LS	Mgr. Nevěčná I.
KFC/CZNMCMC	Cvičení ze zákl. nanom. chem.	2cv, Zp,2kr/2LS	RNDr. Pucek doc. Kvítek
KFC/ZETX	Základy ekotoxikologie	2p, Zk, 2kr/2LS	RNDr. Panáček
KFC/APMS	Aplikace počítačů v měřících systémech	2p,Ko,3kr/ 2ZS	doc. Hrbáč

Další období věnovali členové řešitelského týmu studiu odborné literatury a přípravě podkladů nejdříve pro podrobné PP prezentace.

Nejdříve byly zpracovávány podklady pro předměty, které se měly poprvé vyučovat v ZS školního roku 2011/12, tedy od září 2011 – v předchozí tabulce vyznačené **ZS**, Po celou dobu plnění KA 2 (do 6/2012) i v období, kdy předmět byl již vyučován, lektori stále pracovali na zkvalitňování náplně jednotlivých předmětů. Lektori, kteří se spolupodíleli i na předmětech připravovaných pro výuky v LS, se ve větší míře zaměřili na zpracovávání podkladů k předmětům LS. Lektori, kteří garantovali pouze předměty vyučované v LS se celou dobu věnovali studiu odborné literatury a přípravě podkladů pro výuku. Postup prací byl pravidelně kontrolován odborným garantem pro nové předměty i hlavním řešitelem projektu. Každý měsíc na jednání řešitelského kolektivu odborný pracovník (garant) informoval o jednotlivých předmětech.

Verze platná od 2. 3. 2011

Klíčová aktivita 3: Zpracování základní verze učebních textů

Od počátku řešení projektu se v případě všech inovovaných i nových předmětů garanti věnovali psaní základní verze učebních textů. Jako základ pro zpracování učebního textu sloužily autorům celkem podrobné PP prezentace, které měli od počátku výuky studenti k dispozici jako doprovod přednášek. Studentům tak byla dána možnost, aby ti, kteří mají zájem, se mohli pomocí nich připravit i na přednášku, kterou takto mohli lépe sledovat a do vytištěných PP prezentací si pouze psát doplňující poznámky. Proto se řešitelský kolektiv rozhodl věnovat prvotně zvýšenou pozornost právě přípravě těchto podrobných prezentací.

Postupně byly studentům prostřednictvím www stránek projektu doplňovány kapitoly učebních textů. Vybrané učební texty (Základy ekonomie, Základy chemických výpočtů, Základy účetnictví, Podniková ekonomie a management, Základy firemních financí) byly zpracovávány formou vhodnou pro případné umožnění i kombinované formy studia. Tyto učební texty se postupně převáděli do e-learningové formy, aby při přípravě na zkoušky mohli studenti tuto formu učebních textů již vyzkoušet.

V období 1-6/2012 se lektori, jejichž předměty byly v 1. cyklu vyučovány v ZS, věnovali úpravám učebních materiálů na základě evaluací a konzultací se studenty.

Postup prací na učebních textech byl pravidelně kontrolován odbornými pracovníky (garanty) pro nové resp. inovované předměty i hlavním řešitelem projektu. O průběžném stavu prací na učebních textech bylo informováno pravidelně na schůzkách celého řešitelského kolektivu.

Klíčová aktivita 4: Realizace dvou volitelných výukových modulů

7.12.2011 projednala Vědecká rada Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci inovovaný studijní plán pro žádost o prodloužení akreditace oboru Aplikovaná chemie. Akreditace je platná do roku 2020. Tento studijní plán byl navržen tak, aby studentům poskytoval dostatečnou volbu předmětů z kategorie povinně volitelných předmětů (tedy typu „B“) a tím jim bylo umožněno volit mezi jednotlivými předmětovými moduly. Do jednotlivých modulů jsou zařazeny i předměty, které nejsou projektem dotčeny. V dalším odstavci jsou **inovované** a **nové** odlišeny barevně.

Chemicko-materiálový modul poskytuje na výběr předměty:

- KFC/SAM – Struktura atomů a molekul – 3 kr
- **KFC/IPCH** – Introduction to Physical Chemistry – 3 kr
- **KFC/ZCHV** – Základy chemických výpočtů – 2 kr
- **KFC/MSJ** – Moderní systémy řízení jakosti – 3 kr
- KEF/ZANAN – Základy nanotechnologií – 3 kr
- **KFC/CZNMC** – Cvičení ze základů nanomateriálové chemie – 2 kr
- ACH/TOCH – Toxikologie – 2 kr
- **KFC/ZETX** – Základy ekotoxikologie – 2 kr
- **KFC/ZCLL1** – Základy chemie léčivých látek 1 – 2 kr (možno nahrazovat dřívějším KFC/ZCLL – 2 kr)
- **KFC/ZCLL2** – Základy chemie léčivých látek 2 – 2 kr
- KFC/FMPF – Základy fyzikálně-chemických metod studia pevné fáze – 3 kr
- KFC/SFC – Seminář z fyzikální chemie – 2 kr
- KFC/JC – Jaderná chemie – 3 kr

KFC/ACH – Angličtina pro chemiky – 3 kr po 1. evaluaci vyřazen

KFC/PRA – Odborná praxe – 4 kr – po 1. evaluaci rozšířena nabídka

Ekonomicko-manažerský modul nabízí k výběru předměty:

- KFC/PMV – Právní minimum vysokoškoláka – 4 kr
- **KFC/ZE** – Základy ekonomie – 2kr
- **KFC/PEM** – Podniková ekonomie a management – 4 kr
- **KFC/MSJ** – Moderní systémy řízení jakosti – 3 kr
- KFC/POJ – Psychologie obchodního jednání – 4 kr
- **KFC/ZFF** – Základy firemních financí – 2 kr
- **KFC/ZU** – Základy účetnictví – 4 kr
- **KFC/DAS** – Daně a jejich správa – 2 kr
- **KFC/MP** – Minimum podnikatele – 3 kr
- **KFC/ZVS** – Základy veřejné správy v ČR – 3 kr
- **KFC/MARK** – Marketing – 4 kr

KFC/PRA – Odborná praxe – 4 kr - po 1. evaluaci rozšířena nabídka

Základní formou podpory úspěšnosti řešení této KA byl osobní kontakt cílové skupiny se členy realizačního týmu mimo výuku. Byly realizovány tzv. „Poradny“, v rámci kterých byl jednak objasňován princip a výhody modulární skladby studijního plánu a rovněž by diskutován obsah jednotlivých předmětů.

Na základě diskuzí se studenty byla na „zkoušku“ dohodnuta možnost realizovat předmět Odborná praxe, který je součástí obou předmětových modulů. Praxi v období listopad-prosinec 2013 v rozsahu 90 hodin absolvovalo 5 studentek a to v ČOV Lutín, Litolab, s.r.o. Chudobín, Tekro, a.s. Nová Dědina u Uničova, Pivovar Litovel.

Klíčová aktivita 5: Pilotní ověřování nových a inovovaných předmětů a jejich evaluace

1.9.2011 řešitelský kolektiv začal plnit KA 5. V rámci této KA, přestože je pojmenovaná jako Pilotní ověřování, byla realizována výuka předmětů zimního semestru v 1. Cyklu a následně od 1.9.2012 i ve 2. cyklu. Předměty vyučované v letním semestru se v rámci této KA vyučovali pouze v 1. cyklu. Ke zdárnému absolvování předmětů byly ve zvýšené míře umožňovány individuální konzultace, v případě nepochopení probírané látky byla studentům nabízena (především díky do projektu zapojeným studentům doktorského programu), i možnost „individuálního doučování“.

Níže jsou v tabulce uvedeny veškeré nové či inovované předměty s vyznačením semestru.

Pro zjednodušení přístupu na portál projektu (pořízení PC kompletů) a umožnění početnějších skupin ve cvičení pro předměty vyžadující PC učebnu byla dovybavena PC učebna (monitory, 2 ks dataprojektorů).

Pro umožnění procvičování náplně předmětu Základy účetnictví se podařilo bezplatně zajistit ekonomický software Pohoda. Pro výuku KFC/ANT2 (KFC/ANT), která se z kapacitních důvodů jazykové učebny vyučovala v některém roce i roce v průběhu obou semestrů - byly studentům zakoupeny např. učební pomůcky: Dynamic Presentation Student's book with Audio CD (10 ks pro studenty) a Dynamic Presentation DVD (1x pro lektora), se kterými při výuce studenti pracují. V dalším období byly pořízeny i jiné tituly. Dle výběru garantů dalších předmětů pro potřeby studentů i lektorů byly pořízeny různé tituly – skripta, monografie, softwary apod.

Rovněž byla součástí KA 5 realizace celé řady přednášek hostů – v předmětech, které jsou zahrnuty do jednotlivých modulů: Základy ekonomie (Mgr. Svoboda), Marketing (Ing. Urbanec, Ing. Přidal) Daně a jejich správa (Ing. Prudký), Minimum podnikatele (Ing. Žákovský, Ing. Navrátil), Seminář k bakalářské práci (Mgr. Všeticková), Aplikace počítačů v měřících systémech (Ing. Řezáč), Základy ekotoxikologie (MUDr. E. Čehovská). Členové řešitelského kolektivu se zorganizovali v rámci předmětů ekonomicko-manažerského bloku pro studenty návštěvu Burzy cenných papírů, Praha a Österreichische National Bank ve Vídni.

Původní plán počítal s realizací KA 5 pouze do dubna 2013. Vzhledem k tomu, že jsme chtěli v rámci plnění této klíčové aktivity umožnit studentům vykonání zkoušek (zápočtů) ve stejné KA a zkuškové období končilo 4.9.2013 požádali jsme o prodloužení realizace KA 5 do 30.8.2013.

Vždy po ukončení semestru (resp. termínu, do kdy museli mít studenti předmět absolvován), garanti předmětu vypracovali Zápis o práci s cílovou skupinou – předmět, který jako přílohu měl prezenční listiny, výpis se Stagu s výsledky úspěšnosti studentů a na základě jednotlivých evaluačních dotazníků byl vždy vypracován průměrový evaluační dotazník. S výsledky evaluací byli seznamováni jak členové řešitelského týmu, tak studenti.

kód	Název předmětu	lektoři
	NOVÉ	
KFC/IPCH	Introduction to Physical Chemistry	Hrbáč
KFC/DAS	Daně a jejich správa	Papoušková
KFC/ZFF	Základy firemních financí	Bačík
KFC/ZU	Základy účetnictví	Bellová, Zlámal
KFC/MP	Minimum podnikatele	Sýkora, Havelka, Jára
KFC/ZCHT	Základy chemických technologií	Kolínek
KFC/ZVS	Základy veřejné správy ČR	Nevěčná I.
KFC/CZNMIC	Cvičení ze zákl. nanomateriálové chemie	Prucek, Kilianová Kvítek
KFC/ZETX	Základy ekotoxikologie	Panáček
KFC/APMS	Aplikace počítačů v měřic. systémech	Hrbáč
	INOVOVANÉ	
KFC/BZP	Bezpečnostní předpisy v chemii	Prucek
KFC/ZE	Základy ekonomie	Musilová, Bellová
KFC/MSJ	Moderní systémy řízení jakosti	Šimek
KFC/MARK	Marketing	Zlámal
KFC/INTZ	Internet a zdroje	Zelený, Jakubec, Kvítek
KFC/FCC KFC/FCC	Cvičení z fyzikální chemie	Hrbáč, Kvítek, Sivera, Pykal Panáček, Prucek, Otyepková, Fargašová, Balzerová A.
KFC/LABT	Laboratorní technika	Suchomel, Balzerová O., Halouzka, Králová,
KFC/ANT2 (ANT)	Technická angličtina 2 Technická angličtina	Karasková, Bancířová
KFC/SANT	Seminář z technické angličtiny	Karasková, Bancířová
KFC/PEM	Podniková ekonomie a management	Bellová, Zlámal
KFC/ZZD	Základy zpracování experiment. dat	Banáš
KFC/PRSC	Prezentační software pro chemii	Otyepka, Zelený, Pykal
KFC/TWS	Tvorba www stránek	Zelený, Sivera
KFC/SBPA	Seminář k bakalářské práci	Kvítek, Jakubec
KFC/ZCLL1, KFC/ZCLL2	Základy chemie léčivých látek 1 + 2	Keprtová (Kvítková)
KFC/ZVEM	Základy vybraných experiment. metod	Otyepková, Prucek
OCH/SOCHA	Seminář z organické chemie	Stýskala
KFC/ZCHV	Základy chemických výpočtů	Panáček, Jakubec, Suchomel

Klíčová aktivita 6: Úprava předmětů a učebních textů na základě jejich evaluace

Po ukončení 1. cyklu výuky v předmětech zimního semestru lektori přistoupili k úpravě náplně předmětů podle výsledků diskuzí se studenty a také dle výsledků z evaluací předmětů studenty (evaluační dotazníky). *Pokud bylo nutné (z evaluací v minimální míře vyplývaly potřeby větších změn v náplni předmětů), byly změny zaznamenány i do stagu.*

V průběhu období plnění této KA lektori jednotlivých předmětů pracovali nejen na učebních textech, ale také aktualizovali či doplňovali PP prezentace. Pravidelně byly změny v PP prezentacích umísťovány na www stránkách projektu. Průběžné změny v učebních textech byly aktualizovány na stránkách projektu vždy tak, aby co možná nejaktuálnější verzi učebních textů měli studenti k dispozici k výuce a především k přípravě na zkoušky (kolokvia, zápočty).

V období 3/2013 – 9/2013 podle harmonogramu předem schváleného dle časových možností Vydavatelství UP, byly postupně finalizovány práce na učebních textech, které následně byly poskytnuty oponentům k vypracování oponentních posudků. Po obdržení oponentních posudků autoři učebních textů upravovali tyto texty dle jejich připomínek. Po závěrečných korekturách byly učební texty odevzdávány postupně do tisku.

V případech předmětů, které se opět vyučovali od září 2013 a garanti již odevzdali učební texty do tisku, využili lektori svůj čas ke studiu odborné literatury a k případnému zkvalitňování PP prezentací. V případě, že autoři učební text již odevzdali do tisku a předmět se vyučuje jen v letním semestru, využili poslední čtvrtletí řešení projektu rovněž ke studiu odborné literatury a k případnému zkvalitňování PP prezentací.

Klíčová aktivita 7: Realizace výuky dle upravených učebních textů a závěrečná evaluace

Během LS 2012/13 a ZS 2013/14 probíhala výuka již dle upravených učebních textů. Z počátku LS 2012/13 ještě měli studenti k výuce pouze finální verzi učebních textů ve stavu, jak ji obdrželi oponenti, ale ke zkouškám již měli k dispozici v některých předmětech i tištěná skripta (Podniková ekonomie a management, Základy zpracování dat). Výjimkou byl předmět Daně a jejich správa a Základy veřejné správy, kde jsme po dohodě s autorkami oddálily zpracování konečné verze z důvodů měnící se legislativy. V případě výuky v ZS měli studenti k výuce již prakticky ve všech případech učební texty po zpracování připomínek oponentů a ke konci semestru již měli ve všech případech učební texty tištěné (pokud nebyl plánován tisk skript, byly texty k dispozici na www stránkách. Na www stránkách měli rovněž studenti k dispozici kompletní e-learningové verze učebních opor (Základy účetnictví, Základy ekonomie, Internet a zdroje, Základy firemních financí). V těchto případech si studenti, kteří nemohli pravidelně navštěvovat výuku, vyzkoušeli, jaké jsou možnosti dobře se připravit na zkoušku jen s pomocí e-learningu.

Protože velmi často při diskuzích se studenty (resp. z evaluací) zazníval požadavek po účasti hostů z praxe v přednáškách, využil lektorský kolektiv spolupráci s Partnerem – Okresní hospodářskou komorou a ve větší míře v roce 2013 zval hosty do výuky.

V předmětech vyučovaných v LS byly realizovány následující přednášky: Základy veřejné správy (JUDr. Kapplová, JUDr. Mazánková, RNDr. Loyka), Daně a jejich správa (Ing. Smrčinová), Seminář k bakalářské práci (Mgr. Mazal), Technická angličtina (P. Jo Lewis, JDr.), Podniková ekonomie a management (PhDr. Kvapil) V předmětech vyučovaných v ZS byly pozváni hosté do následujících předmětů: Základy ekonomie (Ing. Valentová, Mgr. Svoboda), Moderní systémy řízení jakosti (RNDr. Machač, RNDr. Kuba), Marketing (PhDr. Kvapil, Ing. Sýkora), Internet a zdroje (RNDr. Rieger, Mgr. Keprt), Introduction to Physical chemistry (Ian Bell, Dr. Manon Gawande), Technická angličtina (Dr. Barnard, Ian Bell), Základy chemie léčivých látek1 (Ing. Gabriel, RNDr. Machač), Základy účetnictví (Ing. Valentová, Ing. Kopecká, Ing. Sýkora), Aplikace počítačů v měřících systémech (Ing. Řezáč, Ing. Tatarkovič), Základy firemních financí (Ing. Herálecký), Minimum podnikatele (Ing. Hájíček)

K 31.12.2013 garanti předmětů, které se vyučovali v ZS 2013/14 vypracovali Zápis o práci s cílovou skupinou – předmět, který jako přílohu měl prezenční listiny, výpis se Stagu s výsledky úspěšnosti studentů a na základě jednotlivých evaluačních dotazníků byl vždy vypracován průměrový evaluační dotazník. Pokud byly v předmětech hosté a měli zpracované prezentace k vystoupení, jsou tyto rovněž k Zápisům přiloženy.

Dosažené cíle projektu

Klíčová aktivita 1: Příprava inovace předmětů oboru Aplikovaná chemie

Zásadním výsledkem první části řešení této KA bylo sestavení inovovaného učebního plánu oboru Aplikovaná chemie, vypracování základních verzí inovovaných podrobných sylabů, které umožnily získání prodloužení akreditace oboru do roku 2020. Tento inovovaný studijní plán byl publikován v oficiálních studijních materiálech určených studentům PŘF UP. Byl rovněž prezentován při všech setkáních se středoškolskými studenty. Z inovovaných předmětů byly do jednotlivých modulů zařazeny vždy 4 předměty. Ostatní inovované předměty jsou zařazeny do povinných předmětů. **Plánovaný počet inovovaných předmětů (15) jsme rozšířili, díky lektorům, kteří se podíleli současně na inovaci více předmětů na 18.**

Klíčová aktivita 2: Příprava tvorby nových předmětů oboru Aplikovaná chemie včetně přípravy realizace dvou výukových modulů

Zásadním výsledkem první části řešení KA č. 2 bylo sestavení inovovaného učebního plánu oboru Aplikovaná chemie, vypracování základních verzí podrobných sylabů všech nových předmětů, které umožnily získání prodloužení akreditace oboru do roku 2020. 5 nových předmětů bylo zařazeno do ekonomicko-manažerského modulu, 3 nové předměty byly zařazeny do chemicko-materiálového modulu a 2 nové předměty nebyly zařazeny do modulů, protože byly v rámci inovace studijního plánu zařazeny do povinných předmětů.

Plánovaný počet nových předmětů – 10 – byl splněn.

Klíčová aktivita 3: Zpracování základní verze učebních textů

Výstupy z této klíčové aktivity představují základní elektronické verze učebních textů a PP prezentací. Rovněž byla zprovozněna podpora některých předmětů formou e-learningu (Internet a zdroje, Základy účetnictví, Základy chemických výpočtů, Základy firemních financí. Vše je dostupné na stránkách projektu.

Klíčová aktivita 4: Realizace dvou volitelných výukových modulů

Seznam předmětů v jednotlivých modulech včetně kreditového ohodnocení je již uveden v části popisu realizace této KA.

Na základě diskuzí se studenty byl do obou modulů zařazen i předmět Oborová praxe (KFC/PRA Studenti byli informováni, že za splnění podmínky, tj získat minimálně 22 kreditů z nabídky předmětů v jednotlivých modulech, jim při promoci bude předán současně s diplomem i Certifikát o absolvování daného předmětového modulu, jehož přílohou je i seznam předmětů, které student z daného modulu absolvoval. **Příloha č 2** – ukázka Certifikátu, který získala v červnu 2013 Bc. Ivana Hušková (absolventka oboru Aplikovaná chemie) za úspěšné absolvování chemicko-materiálového modulu.

Ke konci projektu 31.12.2013 podle splněných kreditů (s předpokladem úspěšného zakončení předmětů zapsaných v zimním semestru můžeme předpokládat, že podmínky získání Certifikátu o absolvování modulu by mohlo splnit 7-10 studentů aktuálního 3. ročníku. Z toho ekonomicko-manažerský modul – 6-9 studentů a chemicko-materiálový modul- 1 student. K objektivní kvantifikaci výstupu z této KA by ve skutečnosti mělo dojít až studenti současného druhého ročníku „projdou“ celým studiem v řádném období studia 30.8.2015).

Příloha – zapojení studentů Aplikované chemie do plnění „modulů“ v jednotlivých ročnících.

Po zavedení inovace studijního plánu s možností studentů se profilovat pomocí výběru předmětů z jednotlivých modulů se postupně zvyšuje i zájem studentů o tento studijní obor.

Ve školním roce 2011/12 - nastoupilo ke studiu 26 studentů

Ve školním roce 2012/13 – nastoupilo 31 studentů

Ve školním roce 2013/14 - nastoupilo 46 studentů.

Klíčová aktivita 5: Pilotní ověřování nových a inovovaných předmětů a jejich evaluace

Výstupem této KA byla vedle účasti studentů na předmětu především jejich úspěšnost v absolvování předmětů. **Prakticky ve všech předmětech ve školním roce 2012/13 proti školnímu roku 2011/12 byl vyšší počet úspěšně podpořených studentů oboru Aplikovaná chemie.** Úspěšnost ve školním roce 2013/14 není možno hodnotit, protože studenti mohou i za ZS vykonávat zkoušky po celý zbytek školního roku.

Příloha - počty podpořených/úspěšně podpořených/ úspěšně podpořených studentů oboru Aplikovaná chemie po celou dobu řešení projektu.

Klíčová aktivita 6: Úprava předmětů a učebních textů na základě jejich evaluace

Výstupem této KA bylo vypracování učebních textů, PP prezentací, provedení jejich evaluace studenty (ve většině případů byla prováděna evaluace 2x) a vydání v tištěné formě resp. ve 2 případech na CD. Původní plán 8 vytištěných titulů byl výrazně překročen a to zejména nižší cenou tisku a v některých případech i změnou počtu výtisků, která byla upravována v souladu s počty studentů, kteří si v jednotlivých ročnících daný předmět zapisují. V některých případech (Minimum podnikatele, Daně a jejich správa, Základy veřejné správy) byl počet výtisků omezen také z důvodů častých legislativních změn.

Ve Vydavatelství UP byly v tištěné formě, resp na CD vydány následující učební texty:

Hrbáč, J., Kvítek, L., Nevěčná, T.: Cvičení z fyzikální chemie, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3857-3

Panáček, A., Balzerová, A.: Základy toxikologie a ekotoxikologie, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3913-6

Papoušková, Z.: Daně a jejich správa, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3902-0

Sýkora, T., Havelka, J., Zlámal, J., Jára, M., Bellová, J.: Minimum podnikatele, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-2443801-6 (část tištěné + část CD)

Suchomel, P., Otyepka, M.: Laboratorní technika, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-2443798-9

Prucek, R., Kilianová, M.: Cvičení ze základů nanomateriálové chemie, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3752-1

Nevěčná, I.: Základy veřejné správy, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3799-6

Šimek, J.: Moderní systémy řízení kvality, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3637-1

Otyepková, E. a kol.: Základy vybraných experimentálních chemických metod, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3754-5

Otyepka, M., Banáš, P., Otyepková, E.: Základy zpracování dat, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3636-4

Prucek, R.: Bezpečnostní předpisy v chemii, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3800-9 – CD

Hrbáč, J.: Aplikace počítačů v měřících systémech pro chemiky, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3753-8

Zlámal, J., Bellová, J.: Podniková ekonomie a management, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80-244-3756-9 – na CD

Keprtová, L.: Základy chemie léčivých látek 1, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3797-2

Zlámal, J., Bellová, J.: Marketing, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80-244-3510-7

Bačík, P., Zlámal, J.: Základy firemních financí, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80-244-3511-4

Bellová, J., Zlámal, J.: Základy účetnictví, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80-244-3508-4

Bellová, J., Musilová, S., Zlámal, J.: Základy ekonomie, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80-244-3509-1

V plánu byly 4 tituly v e-learningové formě, i zde projektový tým připravil do této formy 2 další tituly

e-learningová forma - Bellová, J., Zlámal, J.: Základy účetnictví

- Bačík, P., Zlámal, J.: Základy firemních financí
- Musilová, S., Zlámal, J., Bellová, J.: Základy ekonomie
- Zlámal, J., Bellová, J.: Marketing
- Zlámal, J., Bellová, J.: Podniková ekonomie a management
- Jakubec, P., Zelený, T., Kvítek, L.: Internet a zdroje
- Panáček, A., Suchomel, P.: Základy chemických výpočtů

Interaktivní forma – Stýskala, J.: Seminář z organické chemie

Kompletní studijní materiály – prezentace, pracovní listy (worksheets), které jsou použitelné jako podklad přímé výuky technické angličtiny a zároveň jako její e-learningová podpora s cílem zefektivnit jazykovou přípravu studentů PŘF za využití ICT. (Karasková, E. : Technická angličtina, Seminář z technické angličtiny).

Klíčová aktivita 7: Realizace výuky dle upravených učebních textů a závěrečná evaluace

Po realizaci závěrečného cyklu výuky všech předmětů, tedy ZS i LS, v rámci kterého probíhala výuka již dle definitivních verzí učebních textů, byla ve všech případech provedena závěrečná evaluace, aby bylo zřejmé, zda takto nastavený studijní plán a náplně jednotlivých předmětů budou vyhovovat pro další výuku.

Zpětná vazba od cílových skupin- evaluace

Vedle pravidelných evaluací po ukončení výuky (resp. zkouškách) každého předmětu již od počátku řešení projektu přistoupil realizační tým k pravidelným diskuzím se studenty (tzv. Poradny), abychom měli, co možná největší zpětnou vazbu. I při závěrečné evaluaci se potvrdila zkušenost z předchozích evaluací, která vedla členy řešitelského kolektivu celkem k jednoznačnému závěru, že je významnější zpětná vazba z diskuzí se studenty než z evaluačních dotazníků, které studenti stále jsou zvyklí vyplňovat více méně formálně, a to i přesto, že byli opakovaně žádáni o podrobnější názor).

Studenti velmi pozitivně hodnotili zvýšenou možnost konzultací, která jim vyučujícími byla pravidelně nabízena. Celkem jednoznačně se ukázalo, že pořád studenti dávají přednost tištěné formě učebních textů, nebo alespoň elektronické verzi. Pozitivně hodnotili možnost využití e-learningové formy u předmětů ekonomických či právních, ale i tam, k této formě studia přistupují až v okamžiku, kdy nemohou navštěvovat řádnou výuku delší dobu. V případě, kdy studium z učebních textů zpracovaných pro distanční formu studia bylo jedinou možností, protože předmět nebyl pravidelně v semestru vyučován (Základy veřejné správy), ze závěrečné evaluace vyplynulo, že je srozumitelně napsán a k získání znalostí potřebných k úspěšnému zakončení předmětu je vhodný. Studenti možnost konzultace k dané problematice využívali spíše k rozšíření znalostí v dané problematice.

Ve všech případech v evaluacích i během konzultací byla velmi pozitivně hodnocena rozšířená možnost účasti hostů z praxe ve výuce. Ve většině předmětů se podařilo, díky pomoci Partnera projektu, získat 2 hosty.

Dosažené hodnoty monitorovacích ukazatelů

Název ukazatele	Plánovaná hodnota	Dosažená hodnota
Počet nově vytvořených/inovovaných kurzů v rámci studijního programu	25,00	30,00
Počet nově vytvořených/inovovaných produktů	25,00	30,00
Počet podpořených osob - poskytovatelé služeb	26,00	29,00
Počet podpořených osob v počátečním vzdělávání - studentů celkem	250,00	1 474,00
Počet úspěšně podpořených osob v počátečním vzdělávání - studentů	200,00	434
Počet zapojených partnerů	1,00	1,00

Poznámky / zdůvodnění nedosažení plánovaných hodnot

Všechny plánované hodnoty monitorovacích indikátorů byly dodrženy a byly dokonce překročeny. Plánovaný počet podpořených osob – studentů oboru Aplikovaná chemie byl 100, jak vyplývá z přílohy, bylo studentů Aplikovaná chemie za dobu řešení projektu 142 (z nich ale 16 studia zanechalo)

Celkový počet podpořených studentů i z jiných studijních oborů byl plánován na 250. Když jsme psali projekt, uvažovali jsme, že budeme jako podpořeného studenta z jiného oboru počítat pouze takového, který bude absolvovat jiný předmět za nabídky než pouze Bezpečnostní předpisy v chemie (jsou povinné pro všechny studenty chemie na fakultě) a Cvičení z fyzikální chemie, které mají všichni studenti chemie na fakultě povinné. S vyloučením těchto studentů se uvedený počet 1474 sníží na 510.

Publicita projektu
Poster projektu, který je vyvěšen ve formátu A3-A4 na nástěnkách v prostoru PŘF UP a ve formátu A0 se používá při konferencích a dalších setkáních
9. března 2011 byla realizována 1. konference projektu, jejímž cílem bylo informovat především studenty bakalářských oborů chemie o projektu
Projekt je vyvěšen na stránkách PSUP.cz
Bylo vyvěšeno označení projektových pracovišť.
24. března proběhla diskuze se studenty Aplikované chemie, v rámci které byla prezentována modulární forma studijního plánu
O Projektu bylo informováno na stránkách Zpravodaje PS UP
12. až 13. 9. 2011 - Prezentace projektu v rámci konference Aeduca 2011 na FF UP formou posteru. (www. Aeduca .cz.)
10. až 12 9. 2012 - Prezentace projektu na konferenci Aeduca 2012 na FF UP formou posteru 11.9.2013 na 9. Mezinárodním festivalu vzdělávání dospělých Aeduca2013 – formou posteru
26.6.2012 prezentace Projektu v rámci přednášky „Možnosti specializace bakalářského studia chemie – Inovace bakalářského studijního oboru Aplikovaná chemie na Přírodovědecké fakultě v Olomouci“ na Sjezdu České společnosti chemické, v Olomouci. Chemické listy č. 6 (Chem.Listy 106, 526 (2012). resp. v elektronické podobě na: http://www.chemicke-listy.cz
11.9.2013 – prezentace projektu na 65. Zjazde chemikov v Tatranských Metliarov, Slovensko
Projekt byl prezentován v období probíhajících zápisů studentů do nového školního roku (srpne, září 2011,2012, 2013) formou letáčků.
20.9.2011 - proběhla propagace Projektu mezi studenty především chemických oborů 18.9.2012 proběhla propagace Projektu mezi studenty především chemických oborů 24.9. 2013 proběhla propagace Projektu mezi studenty především chemických oborů
22.9.2011 prezentace projektu účastníkům i semináře v rámci projektu Přírodovědec.
1. – 4.11. 2011 Projekt byl prezentován během akce „Gaudeamus 2011“v Brně. 30.10. -2.11. 2012 byl projekt prezentován na akci „Gaudeamus 2012“ v Brně 5.11.2013 - byl projekt prezentován na akci „Gaudeamus 2013“ v Brně

<p>V průběhu Dnů otevřených dveří na PŘF UP byli zájemci o studium na PŘF podrobněji seznamováni s náplní a cíly tohoto Projektu.</p> <p>26.11.2011 - Den otevřených dveří 20.1.2012 – Den otevřených dveří 23.11.2012 „Den otevřených dveří“ 19.1.2013 „Den otevřených dveří“ 23.11.2013 Den otevřených dveří</p>	
<p>Prezentace Projektu byla realizována na středních školách v následujících termínech: Z každé propagační akce byl zpracován zápis, většina zápisů byla doplněna i prezenčními listinami.</p> <p>15.11.2011 – GJB Přerov 19.1.2012 – GJO Litovel 13.2.2012 – Gymnázium Šternberk 23.2.2012 – seminář pro SŠ 27.2.2012 - Gymnázium Uničov 1.2.2012 - GJŠ Přerov 27.3.2012 – Gymnázium Kojetín 25.4.2012 – Gymnázium v Jeseníku 18.6.2012 - Církevní gymnázium Německého řádu v Olomouci 23.10.2012 – Gymnázium v Jeseníku 1.3.2013 – MSZŠ a VOŠ v Opavě 31.1.2013. - gymnázium v Žilině 7.5.2013 – Gymnázium JAK v Uherském Brodě 21.6.2013 – GJO v Litovli 18.10.2013 pro studenty z Gymnázia v Rožnově /R</p>	
<p>Projekt byl rovněž prezentován středoškolským studentům, kteří se 17.5.2012 účastnili <i>Konference mladých přírodovědců</i>, která proběhla v prostorách PŘF UP</p>	
<p>7.6.2012 prezentován projekt v rámci diskuze po <i>Závěrečné konferenci projektu Přírodovědec</i> Projekt mezi středoškolskými studenty</p>	
<p>Zástupci „Partnera“ HKOL při akcích na středních školách projekt prezentovali a rovněž poskytovali zájemcům výše zmíněný informační letáček.</p> <p>Ve čtvrtletníku „Časopis podnikatelů“ v červnu 2012 je informace o řešení projektu, informaci zaslal Partner projektu HKOL.</p> <p>Ve čtvrtletníku „Časopis podnikatelů“ v prosinci 2012 je informace o řešení projektu, informaci zaslal Partner projektu HKOL</p>	
<p>4.2.2013 byl Projekt prezentován učitelům chemie na SŠ v rámci „Seminář pro učitele SŠ ve Zlínském kraji“</p>	
<p>15.5.2013 na akci <i>Věda je zábava</i></p>	
<p>16.5.2013 – <i>Letní škola přírodních věd ve Velkých Losinách</i></p>	
<p>21.6.2013 na akci <i>Den vědy</i></p>	
<p>17.6.2013 v rámci přednáškového odpoledne pořádaného Projektem „Přírodovědec“ (udržitelnost projektu).</p>	
<p>19.12.2013 – Závěrečná konference projektu – prezentace výsledků řešení projektu</p>	
<p>Webové stránky projektu</p>	<p>www.aplchem.upol.cz</p>

Udržitelnost projektu

Vzhledem k tomu, že je zajištěna akreditace inovovaného studijního oboru Aplikovaná chemie do roku 2020, budou předměty pravidelně zařazovány do rozvrhu a samozřejmě nabízeny i studentům z jiných oborů než je Aplikovaná chemie. Většina vyučujících má pracovní poměr na fakultě. V případě předmětu Minimum podnikatele, který byl zcela zajišťován partnerskou organizací, nebude se zajištěním výuky problém, se lektori z partnerské organizace zavázali předmět pomoci zabezpečovat. V případě, že by toto nebylo možno, bude předmět zajišťován prostřednictvím externistů.

Problémy při realizaci

Při realizaci nenastaly žádné větší problémy.

Horizontální témata

Rovné příležitosti

Udržitelný rozvoj

Výstupy/produkty projektu

	Typ	Název	Stručný popis	Dostupnost
1	Učební text tištěný	Cvičení z fyzikální chemie	Hrbáč, J., Kvítek, L., Nevěčná, T.: Cvičení z fyzikální chemie, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3857-3 Návody k jednotlivým úlohám včetně teoretických úvodů Předmět KFC/FCC 400 ks	Katedra fyzikální chemie

2	Učební text tištěný	Laboratorní technika	Suchomel, P., Otyepka, M.: Laboratorní technika, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-2443798-9 Návody k jednotlivým úlohám, předmět KFC/LABT 200 ks	Katedra fyzikální chemie
3	Učební text tištěný	Základy vybraných experimentálních metod	Otyepková, E. a kol.: Základy vybraných experimentálních chemických metod, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3754-5 Návody k jednotlivým úlohám včetně teoretických úvodů Předmět KFC/ZVEM 200 ks	Katedra fyzikální chemie
4	Učební text tištěný	Cvičení ze základů nanomateriálové chemie	Prucek, R., Kilianová, M.: Cvičení ze základů nanomateriálové chemie, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3752-1 Návody k jednotlivým úlohám včetně teoretických úvodů Předmět KFC/CZNMČ 100 ks	Katedra fyzikální chemie
5	Učební text tištěný	Základy toxikologie a ekotoxikologie	Panáček, A., Balzerová, A.: Základy toxikologie a ekotoxikologie, VUP Olomouc, 2013, ISBN Předmět KFC/ZETX 100 ks	Katedra fyzikální chemie
6	Učební text tištěný	Daně a jejich správa	Papoušková, Z.: Daně a jejich správa, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3902-0 Předmět KFC/DAS 60 ks	Katedra fyzikální chemie
7	Učební text Tištěný + CD	Minimum podnikatele	Sýkora, T., Havelka, J., Zlámal, J., Jára, M., Bellová, J.: Minimum podnikatele, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-2443801-6 Předmět KFC/MP 30 ks + 50 CD	Katedra fyzikální chemie
8	Učební text Tištěný	Základy veřejné správy	Nevěčná, I.: Základy veřejné správy, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3799-6 Předmět KFC/ZVS 70 ks	Katedra fyzikální chemie
9	Učební text tištěný	Moderní systémy řízení jakosti	Šimek, J.: Moderní systémy řízení kvality, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3637-1 Předmět KFC/MSJ 120 ks	Katedra fyzikální chemie
10	Učební text tištěný	Základy zpracování dat	Otyepka, M., Banáš, P., Otyepková, E.: Základy zpracování dat, VUP Olomouc, 2013, ISBN978-80-244-3636-4 Předmět KFC/ZZD 200 ks	Katedra fyzikální chemie

11	Učební text tištěný	Aplikace počítačů v měřících systémech	Hrbáč, J.: Aplikace počítačů v měřících systémech pro chemiky, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244-3753-8 Předmět KFC/APMS 200 ks	Katedra fyzikální chemie
12	Učební text tištěný	Základy chemie léčivých látek 1	Keprtová, L.: Základy chemie léčivých látek 1, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244- 3797-2 Předmět KFC/ZCLL1 80 ks	Katedra fyzikální chemie
13	Učební text tištěný	Marketing	Zlámal, J., Bellová, J. Marketing, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80-244-3510-7 Předmět KFC/MARK Ve formě pro distanční studium 100 ks	Katedra fyzikální chemie
14	Učební text Tištěný + Elektronická forma uč. text e-learning	Základy firemních financí	Bačík, P., Zlámal, J. Základy firemních financí, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80- 244-3511-4 Předmět KFC/ZFF Ve formě pro distanční studium 80 ks	Katedra fyzikální chemie + www.aplchem.upol.cz
15	Učební text Tištěný + Elektronická forma uč. text e-learning	Základy účetnictví	Bellová, J., Zlámal, J. Základy účetnictví, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978- 80-244- 3508-4 Předmět KFC/ZU Ve formě pro distanční studium 150 ks	Katedra fyzikální chemie + www.aplchem.upol.cz
16	Učební text Tištěný + Elektronická forma uč. text e-learning	Základy ekonomie	Bellová, J., Musilová, S., Zlámal, J. Základy ekonomie, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978- 80-244-3509-1 Předmět KFC/ZE Ve formě pro distanční studium 200 ks	Katedra fyzikální chemie + www.aplchem.upol.cz
17	Učební text CD	Bezpečnostní předpisy v chemii	Prucek, R.: Bezpečnostní předpisy v chemii, VUP Olomouc, 2013, ISBN 978-80-244- 3800-9 Předmět KFC/BZP	Katedra fyzikální chemie + www.aplchem.upol.cz
18	Učební text CD + Elektronická verze uč. text e-learning	Podniková ekonomie a management	Zlámal, J., Bellová, J. Podniková ekonomie a management, VUP Olomouc, 2013; ISBN 978-80-244-3756-9 Předmět KFC/PEM 50 ks CD	Katedra fyzikální chemie + www.aplchem.upol.cz

29	Elektronická verze uč. text u e-learning	Internet a zdroje	Jakubec, P., Zelený, T., Kvítek, L.: Internet a zdroje Předmět KFC/INTZ	www.aplchem.upol.cz
20	Elektronická verze uč. textu e-learning	Základy Chemických výpočtů	Panáček, A., Suchomel, P.: Základy chemických výpočtů Předmět KFC/ZCHV	www.aplchem.upol.cz
21	Elektronická verze uč. textu	Základy organické chemie Seminář z organické chemie	Stýskala, J.: Základy organické chemie a Seminář z organické chemie Předmět OCH/ZOCH, OCH/SOCHA	www.aplchem.upol.cz
22	Elektronická verze výukových materiálů	Tvorba www. stránek	Jakubec, P., Bazgier, V., Sivera, M.: Tvorba www stránek Předmět KFC/TWS	www.aplchem.upol.cz
23	Elektronická verze výukových materiálů	Introduction to Physical Chemistry	Hrbáč, J.: Introductuion to Physical Chemistry PP prezentace k jednotlivým přednáškám Předmět KFC/IPCH	www.aplchem.upol.cz
24	Elektronická verze výukových materiálů	Technická angličtina	Karasková E.: Technická angličtina PP prezentace, úlohy k procvičování k jednotlivým lekcím Předmět KFC/ANT Heslo „ANT“	www.aplchem.upol.cz
25	Elektronická verze výukových materiálů	Seminář z technické angličtiny	Karasková E.: Seminář z technické angličtiny PP prezentace, úlohy k procvičování k jednotlivým lekcím Předmět KFC/SANT Heslo „SANT“	www.aplchem.upol.cz
26		Elektronická verze výukových materiálů	Jakubec P., Nevěčná, T., Kvítek, L: Seminář k bakalářské práci Předmět KFC/SBPA, KFC/SBP	www.aplchem.upol.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

V Olomouci dne

.....

Podpis oprávněné osoby

statutární zástupce

prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.

Jméno, příjmení, funkce