

5P-01 VÝUKA CHEMIE NA FAKULTĚ STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ VUT V BRNĚ

MARTINA KLUČÁKOVÁ

*Ústav fyzikální a spotřební chemie, Fakulta chemická,
VUT v Brně, Purkyňova 118, 612 00 Brno
klucakova@fch.vutbr.cz*

Úroveň znalostí a praktických dovedností z chemie je u posluchačů prvního ročníku FSI VUT v Brně různorodá. Průměrně přes 50 % studentů pochází ze středních škol, kde se chemie vyučuje pouze jeden rok, zpravidla v prvním ročníku, dalších 12 % nemá zpravidla chemii na střední škole vůbec. Zastoupení studentů s danou úrovní znalostí se navíc rok od roku dosti výrazně liší. Problémem je jednak vysoký podíl studentů s minimálními znalostmi chemie, jednak značná nerovnoměrnost v dosud získaných znalostech a praktických dovednostech z chemie. S tím souvisí i variabilita rozdělení studentů podle typu středních škol, ze kterých na FSI přichází. Velké části posluchačů chybí základní teoretické a praktické znalosti z tohoto oboru, které ovšem nezbytně potřebují pro vlastní studium své odbornosti a specializace. Tento předmět je proto pro všechny studenty prvního ročníku povinný a prodou jím všichni absolventi fakulty. Pro řadu z nich je zjištění, že musí složit zkoušku z chemie opravdu šokem a díky absenci výuky chemie v jejich předchozím studiu na středních školách trpí doslova „chemo-fobií“. Názornost výuky a srozumitelnost výkladu je tolik potřebná zejména z důvodu velmi nízké úrovně znalosti chemie nastupujících posluchačů. Cílem je zavést způsob výuky, který ocení nejen posluchači, ale i pedagogové z FSI, kteří budou moci pokračovat na kvalitních základech položených v kurzu chemie.

Projekt byl realizován za finanční podpory ze státních prostředků prostřednictvím Fondu rozvoje vysokých škol Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, projekt č. 2155/2006.

5P-02 VODA OKOLO NÁS

**JAN GRÉGR, BOŘIVOJ JODAS, HANA
SCHEJBALOVÁ a MARTIN SLAVÍK**

*Technická Univerzita v Liberci, Hálkova 6, 461 17 Liberec
jan.gregr@tul.cz*

Projektová výuka je jednou z forem uplatnění mezioborových vztahů při vzdělávacím procesu. Nepředkládá učivo formou soustavných slovních informací, ale vede žáky k vlastním činnostem, k vyhledávání zdrojů poznatků, k osvojování si postupů při řešení problémů, k pozorování, k experimentování a k interpretaci získaných informací. Rozvíjí uplatňování individuální aktivity a tvořivosti žáků při řešení konkrétních praktických problémů, vede žáky ke schopnosti rozhodovat, k podnikavosti, ke kritičnosti při hodnocení informací. Spojuje proces učení bezprostředně s běžným životem a projekt může být takto skutečně využit.

Na tradiční vyučování jsou učitelé, žáci i rodiče zvyklí

a je mu přizpůsobena školní legislativa i celkové pojetí práce ve škole. Nevýhodou je neustálá potřeba hledání motivace a dále i fakt, že tradiční vyučování dostatečně neprohlubuje získané poznatky, nepřihlíží k individuálním rozdílnostem žáků a nedostatečně rozvíjí sociální vztahy.

Při výchově budoucích učitelů nestačí jen uplatňovat netradiční výukové formy v hodinách didaktiky, ale i v dalších předmětech. Volitelné předměty obvykle uzavíráme studentskou minikonferencí s prezentacemi projektů, které si studenti sami na základě zvládnutí učiva a vyhledání dalších informací připravili. Tímto způsobem vzniká databáze projektů na pomoc další výuce. Při pedagogické praxi mohou studenti po dohodě s vedoucím pedagogem odzkoušet projektovou výuku jako motivační a inovační prvek ve výuce na ZŠ.

Jako nejzajímavější a nejlépe uplatnitelné téma na všech úrovních jsme několikrát odzkoušeli projekty „Voda okolo nás“. Zatímco v předchozích letech jsme ponechávali studentům volnější možnost výběru tématu, v minulém roce jsme se soustředili na dva okruhy „Voda a energie“ a „Člověk a voda“. Jednotlivá témata v prvním okruhu zahrnovala spojení s výukou geografie – nejzajímavější vodopády, s výukou fyziky – od mlýnského kola až po největší světové vodní elektrárny, velký zájem vzbudila i prezentace o ničivé síle vody. Vztah člověka k vodě prezentovaly práce o koloběhu vody v přírodě, vodě mořské, v atmosféře a ve Vesmíru, vodoláčbě, balených vodách na trhu, nouzovým čištění vod a vodních systémech a dějích v akváriích.

Studenti měli možnost dodatečných dotazů a bodového hodnocení jednotlivých prezentací. Po dodatečném „dolažení“ jsou prezentace převáděny na katedrální webové stránky a slouží jako inspirace i podklad pro studium. Obdobný postup volíme též ve výuce předmětů Historie chemie¹, Úvod do mineralogie a Člověk a chemie.

LITERATURA

1. Grégr J., Jodas B., Schejbalová H., Slavík M.: Historie očima mladých chemiků Aktuální otázky výuky chemie XV., Univerzita Hradec Králové, sborník přednášek XV. Mezinárodní konference o výuce chemie, IX-2005, (Bílek M., ed.), s. 235. Gaudeamus, Hradec Králové 2005.

5P-03 PORTÁL ELEKTRONICKÝCH STUDIJNÍCH OPOR VŠCHT PRAHA

**JIŘÍ JIRÁT^a, MILOSLAV NIČ^a, BEDŘICH KOŠATA^a,
EVA DIBUSZOVÁ^b, LUCIE ŠMÍDOVÁ
a JIŘÍ ZNAMENÁČEK^b**

^a *Laboratoř informatiky a chemie, Fakulta chemické technologie, VŠCHT Praha, Technická 5, 166 28 Praha 6,*

^b *Vydavatelství VŠCHT Praha, Technická 5, 166 28 Praha 6
Jiri.Jirat@vscht.cz*

Vydavatelství VŠCHT Praha ve spolupráci s pracovníky zodpovědnými za obor „Informatika a chemie“ zahájilo před dvěma lety projekt vytváření on-line kolekce elektronických publikací VŠCHT Praha.

V rámci projektu byly vypracovány metodiky a následně byl vytvořen systém tvorby elektronických publikací. Systém

byl navržen tak, aby umožňoval jak produkci samostatné elektronické publikace, tak tvorbu elektronické verze každého tištěného titulu vydávaného vydavatelstvím VŠCHT Praha, aniž by zatěžoval autory jakoukoli prací navíc. Ukazuje se, že koexistence obou forem je ideální pro výuku studentů i jako rychlý informační zdroj.

Elektronická verze full-textově prohledávatelná, přitom zachovávající stejnou strukturu jako verze tištěná s možností rychle vyhledat nebo si oživit určitou informaci tak ideálně doplňuje formu tištěnou vhodnou ke studiu většího rozsahu. Naprostá většina výukových materiálů je přístupná volně na adrese: http://vydavatelstvi.vscht.cz/katalogy-e/katalog_e-books_cze.html.

Autorsko-právní stránka projektu je smluvně ošetřena a zajišťuje ji vydavatelství VŠCHT Praha.

Vzhledem k rychlému nárůstu počtu elektronických studijních materiálů je nutnost jejich systematického uspořádání nezbytností. Proto bylo rozhodnuto vytvořit portál elektronických studijních opor: <http://www.vscht.cz/eso/>.

Při rozhodování o technickém a organizačním zajištění standardního provozu byly zvažovány dvě varianty: centrální katalogizátor, nebo otevřený systém, kdy každý uživatel může modifikovat informace.

Po vyhodnocení počáteční fáze byl zvolen první přístup (katalogizátor) – frekvence změn je relativně nízká. Katalogizátor, který se dobře orientuje v celém systému, výrazně ulehčí práci a ušetří čas autorům a pedagogům.

Studijní materiály jsou v portálu tříděny podle následujících aspektů: studijní předmět, studijní obor, typ studijního materiálu (tabulky, skripta, návody k laboratorním atd.), autor, pracoviště, zařazení podle Polytematického strukturovaného hesláře STK¹.

Tato práce vznikla za podpory TRANSFORMAČNÍCH ROZVOJOVÝCH PROGRAMŮ MŠMT ČR na rok 2006 – projekt č. 432 „Integrovaný systém elektronických studijních opor VŠCHT Praha“.

LITERATURA

1. Polytematický strukturovaný heslář <http://www.stk.cz/psh.html>

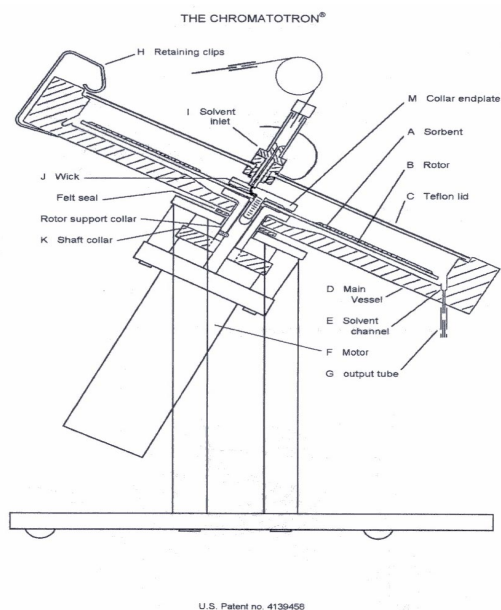
5P-04

VYUŽITÍ CHROMATOTRONU® A JEHO ZAŘAZENÍ DO LABORATORNÍ ÚLOHY Z ORGANICKÉ CHEMIE PRO OBOR: ZDRAVOTNICKÁ BIOANALYTIKA, KOMBINOVANÁ FORMA STUDIA

ALEŠ IMRAMOVSKÝ*, JARMILA VINŠOVÁ a JUAN MONREAL FÉRRIZ

*Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze, Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové
Ales.Imramovsky@faf.cuni.*

Chromatotron model 7924T je preparativní, centrifugálně urychlený, radiální, tenkovrstvý chromatograf. Jednoduchá konstrukce zajišťuje snadnou manipulaci a dobré výsledky



Obr. 1. Chromatotron model 7924T (náčrt)

separací. Schematický náčrt přístroje je uveden na obr. 1. Chromatografie je prováděna v tenké vrstvě sorbentu A (přístroj umožňuje separaci na silikagelu nebo oxidu hlinitém vždy ve spojení s vhodným pojivem). Vrstva sorbentu je umístěna na rotoru B. Motor F otáčí rotorem konstantní rychlostí umístěným v hlavní části přístroje D. Roztok vzorku je na rotor nanášen přes přívod I a rovnoměrnost nanášení je zabezpečena knotem J. Mobilní fáze je na rotor dopravována stejnou cestou jako vzorek. Eluent přechází z rotoru do kanálku, který ho přivádí k výstupu z přístroje G. Teflonové víko C je transparentní pro UV záření a umožňuje za použití vhodných rozpouštědel stálou kontrolu separace. Kovové svorky H přidržují teflonové víko, které zamezuje odpařování rozpouštědel z vrstvy sorbentu tj. změnám poměrů rozpouštědel v mobilní fázi a dalším negativním vlivům. Konstrukce zařízení umožňuje pracovat rovněž za inertních podmínek (N₂, Ar). Separační vrstva může být podle typu separace regenerována a opětovně využita.

Cílem prezentace, která je součástí projektu dlouhodobého rozvoje Faf UK a její vzdělávací činnosti, je modernizace předmětu Praktických cvičení z organické chemie, studijního programu Zdravotnická bioanalýtika. Jedná se o provedení syntézy některých biologicky aktivních látek v semimikro-preparativním měřítku s využitím pokrokových syntetických a izolačních metod.

V prezentaci bude provedeno porovnání separačních chromatografických metod dostupných na Katedře anorganické a organické chemie Faf UK tj.: Chromatotron® model 7924T, VersaFlash™ systém (Supelco®), Horizon™ HPFC (Biotage) a klasická kolonová chromatografie, hodnocení účinnosti separace a ekonomické aspekty jednotlivých metod.

Tato práce vznikla za podpory grantu MSM 002162082 a FRVŠ 152/2006/G6/Faf.