**Realizace klíčových aktivit projektu**

**v monitorovacím období 1. 7. 2012 – 31. 12. 2012**

Dle harmonogramu klíčových aktivit KA 01 – KA 05 jde o měsíce řešení projektu označované v popisu projektu jako M22 - M27.

**Stav klíčové aktivity KA 01:** Realizována

Dle harmonogramu KA v tomto období probíhala výuka předmětů s matematickým obsahem se zakomponovanými inovacemi, intenzivně se pracovalo na tvorbě klasických studijních opor pro výuku - skript a řešitelé již provozovali jednotlivé funkční e-předměty ve výukovém LMSBlackboardLearn 9.1. Klíčová aktivita KA01 vyžadovala zaznamenání těchto činností na webové stránce projektu.

Řešitelé v rámci svých profesních kontaktů komunikovali o projektu na workshopech i příbuzných konferencích, kterých se účastnili, a to jak formálním, tak neformálním způsobem. Řešitelé komunikovali průběžně také s týmy řešitelů pracujících na jiných ESF projektech na UHK a konfrontovali tak vzájemně své vlastní přístupy.

Popis výstupů projektu REFIMAT, které se přímo vážou na projekt a jsou doložitelné písemnými materiály, je uveden v odpovídajících částech monitorovací zprávy k relevantním KA.

**Stav klíčové aktivity KA 02:** Realizována

1. Příspěvek o činnostech projektu s názvem Projekt REFIMAT na FIM UHK: vklady a výstupy přednesla 7.11.2012 autorka Tatiana Gavalcová na konferenci a soutěž eLearning 2012. Konference se konala na FIM UHK ve dnech 6.-7.11.2012. Příspěvek byl publikován ve Sborníku příspěvků z konference a soutěže eLearning 2012, str. 70- 74, ISBN 978-80--7435-228-7, Gaudeamus, UHK (součásti přílohy 1).

2. Na konferenci Matematika v ekonomické praxi v Jihlavě 15.11.2012 přednesl autor Jan Sedláček příspěvek K problematice úspěšnosti studia matematiky studentů na Fakultě informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové (in: Konference Matematika v ekonomické praxi , Sborník příspěvků z konference v rámci projektu Most k partnerství , VŠP Jihlava tvoří síť, registrační číslo: CZ. 1.07/2.4.00/12.0115, VŠP Jihlava, 2012, str. 110-114, ISBN 978-80-87035-62-7). Týkal se činností v projektu REFIMAT, zejména výstupů dotazníkového šetření (součást přílohy monitorovací zprávy označené jako Výstupy).

3. Autorka Hana Skalská publikovala článek Statistika pro nestatistiky v elektronicky vydávaném Informačním bulletinu České statistické společnosti, ročník 23, číslo 3, září 2012, str. 66-73 (časopis je zařazen do seznamu Rady pro výzkum, vývoj a inovace, viz http://www.vyzkum.cz/ , viz také

<http://statspol.cz/>, <http://statspol.cz/bulletiny/obsah.htm#12-3>). Podala úvahy o vyučování statistických disciplin na FIM UHK i v kontextu probíhající etapy projektu REFIMAT (součást přílohy monitorovací zprávy Výstupy).

4. Autorka Iva Vojkůvková, řešitel projektu REFIMAT, podala příspěvek Zkušenosti s projektem REFIMAT na FIM UHK na setkání učitelů matematiky všech typů a stupňů škol, 8.-10.11.2012, Srní; příspěvek je publikován ve sborníku abstraktů ze setkání, Typos, s.r.o., Plzeň, str. 13, a elektronicky na CD konference Setkání učitelů matematiky všech typů a stupňů škol, ISBN 978-80-86843-38-4, Plzeň 2012, str. 189-194 (součást přílohy monitorovací zprávy Výstupy).

5. V tomto monitorovacím období MO 5 byl příspěvek autorů Pražák Pavel, Gavalcová Tatiana: ANIMATION OF ESSENTIAL CALCULUS CONCEPTS IN MAPLE, sborník konference 11th International Conference APLIMAT 2012, Faculty of Mechanical Engineering, Slovak University of Technology in Bratislava, 793- 802 (na této konferenci ho v únoru 2012, tedy v předchozím monitorovacím období přednesl Pavel Pražák) publikován časopisecky, a to v časopisu Aplimat - Journal of Applied Mathematics, volume 5 (2012), number 1, str. 355-364 (součást přílohy monitorovací zprávy Výstupy).

Příspěvek podává názory a poznatky autorů z výuky matematiky, resp. z výuky specifických pojmů a procedur pomocí speciálního softwaru MAPLE. Byl nasměřován na použití těchto zkušeností do projektových činností projektu REFIMAT - s ohledem na včlenění právě tohoto softwaru do výuky v rámci projektu.

Zmíněné konferenční příspěvky a vystoupení na workshopech jednak informují o stavu řešení projektu REFIMAT, na druhou stranu koncepčně i kvantitativně zpracovávají poznatky a zkušenosti získané v postupu řešení projektu. Výstupy dokumentují projektový vklad celého týmu řešitelů za uvedené časové období. Příspěvky prezenčně předneseny byly podrobeny diskusím v plénu konference a poskytly autorům také cennou zpětnou vazbu.

**Stav klíčové aktivity KA 03:** Realizována

V tomto monitorovacím období dle KA03 probíhala výuka pro předměty v běhu zimního semestru ve 12 předmětech, a to podle projektových záměrů:

1. APSTA (Aplikovaná statistika) pro Mgr. studium obor ai, im, (navazující studium)

2. DIMA (Diskrétní matematika) pro Bc. studium obor ai

3. DMO (Diskrétní metody optimalizace) pro Mgr. studium obor ai

4. EKST (Ekonomická statistika) pro Bc. studium obor fm

5. MOV1 (Metody operačního výzkumu 1) pro Mgr. studium obor im

6. MOV2 (Metody operačního výzkumu 2) pro Mgr. studium obor im

7. NUMA (Numerická a výpočetní matematika) pro Mgr. studium obor ai

8. STMSW (Statistické metody a software) pro Bc. studium obor sm

9. STOMO (Stochastické modelování) pro Mgr. studium obor ai, im

10. ZMAT (Základy matematiky) pro Bc. studium obor sm

11. ZMAT1 (Základy matematiky 1) pro Bc. studium obor ai, im, fm

12. ZMAT2 (Základy matematiky 2) pro Bc. studium obor ai, im, fm

Pro všechny předměty byla připravena dokumentace (časové rozvržení, sylaby, výstupy z učení škálou znalosti – dovednosti - způsobilosti, podmínky získání zápočtů a absolvování předmětu, literatura atd., zkráceně tzv. karta předmětu). Pro všechny uvedené předměty byly revidovány popisy výstupů z učení (viz příloha 2 MZ). Výuka byla vedena dle projektových záměrů a byla podpořena klasickými a elektronickými studijními oporami.

Jako projektová podpora výuky se konaly 2 workshopy (16.11. 3012 vedl RNDr. Pražák, 30.11.2012 vedli Mgr. Iva Vojkůvková a Mgr. Jiří Haviger) pro studující o používání výukového softwaru MAPLE (místnost s PC s nainstalovaným MAPLE, stálý přístup zapsaných studentů heslem, prezenční listiny a fotodokumentace: součást přílohy monitorovací zprávy označené jako Výstupy). Studujícím byly poskytnuty přehledy o nástrojích softwaru a způsobech jeho používání. Lektoři se věnovali aplikacím softwaru pro formulaci a řešení základních úloh matematické analýzy s důrazem na grafické nástroje MAPLE pro modelování a řešení vybraných problémů.

Po poradě lektorů jako součást výuky a jejího monitorování proběhlo v prvních 2 týdnech semestru testování vstupních znalostí a dovedností studujících nabytých ze středoškolské matematiky. Uskutečnilo se po předchozím oznámení a konalo se ve dvou skupinách studentů paralelně, každá z testovaných skupin sestávala z více než

200 studentů. Prezenční listiny účastníků jsou součástí přílohy monitorovací zprávy. Cílem testování bylo poskytnutí aktuální informace studujícím o reálné potřebnosti jejich doplnění základů středoškolské matematiky, aby zvládli přechod na vysokoškolský způsob studia (velmi častý důvod celkové neúspěšnosti ve studiu). Vyučující získali informaci o úvodních znalostech a dovednostech studentů 1. ročníků potřebných pro revizi vlastní práce nebo nasazení intenzivnějších přístupů ve výuce s doporučeními na doplňkové možnosti. Bodové ohodnocení získané od určité hranice se započítalo do hodnocení studia v předmětu v zimním semestru.

Pokračovaly činnosti na vyhotovení elektronických studijních opor (e-předměty v LMS BbLearn 9.1, viz příloha monitorovací zprávy. Studijní opory v elektronickém tvaru se na FIM považují za klíčový výukový a studijní materiál, slouží také jako podklad u akreditací a jejich vytvoření je výukovou povinností lektora. V řízení projektu je jim věnována značná pozornost. Autoři a správci e-předmětů postupovali důsledně, na základě vzájemných konzultací dohodli závazný minimální obsah například nutně obsahující tzv. kartu příslušného předmětu a podrobnou dokumentaci předmětu podle požadavků obsažených v příručce ECTS Users Guide. Kromě formální stránky řešitelé se shodli na požadavcích na vlastní výukovou stránku e-předmětů. IT specialista opakovaně a individuálně poskytl odbornou pomoc technického charakteru, aby zpracování e-předmětů mělo rovnorodý charakter a vnější formu, strukturu obsahu a také využití nástrojů LMS. Autoři a správci e-předmětů usilovali o včlenění nástrojů LMS BbLearn 9.1 do vytvářených e-předmětů.

**Stav klíčové aktivity KA 04:** Realizována

V tomto monitorovacím období pokračovaly práce na vytvoření studijních opor v klasickém formátu (s výstupem: tištěná skripta). Celkově pracovali autoři nebo autorské týmy na 9 titulech, jeden titul pro předmět DIMA byl přidán k původně zamýšlenému počtu z důvodu potřebnosti studijní pomůcky:

poř. č., zkratka předmětu v IS FIM, obor studia, název titulu, autor – autoři

1. ZMAT1, bc. ai, im, fm, Matematika 1, Pavel Pražák

2. ZMAT2, bc. ai, im, fm, Matematika 2, Tatiana Gavalcová, Pavel Pražák

3. ZMAT1, bc. ai, im, fm, Sbírka úloh ze základů matematiky 1, Jiří Haviger,

 Tatiana Gavalcová, Pavel Pražák, Magda Sedláčková

4. ZMAT2, bc. ai, im, fm, Sbírka úloh ze základů matematiky 2, Tatiana Gavalcová

5. ZMAT, bc. Sm, Základy matematiky, Iva Vojkůvková

6. STMSW, bc. Sm, Statistické metody a software, Jan Draessler

7. EKST, bc. fm, Ekonomická statistika, Josef Dolejš

8. DIMA, bc. ai, Diskrétní matematika, Eva Milková

9. APSTA, mgr. ai, im, Aplikovaná statistika, Hana Skalská

Studijní opory byly připravovány na základě projektových záměrů s implementací výstupů z učení ve škále znalosti – dovednosti – způsobilosti. Zejména v textech charakteru sbírek obsahují značný objem studijního materiálu k samostatnému studiu gradovaného dle náročnosti. Autoři poskytují nejprve výklad a následně podrobné návody ke studiu. Texty obsahují značný počet aplikačních úloh. Přístup k výkladu je přizpůsoben výuce na FIM UHK v příslušných oborech a bakalářském nebo magisterském stupni. Zakomponované nástroje pro zpětnou vazbu umožňují samokontrolu studujícího. Po formální stránce jsou texty napsané jednotnou formou, jde o výslednou podobu na základě diskusí a dohod řešitelů, je rovněž respektován jednotný vizuální styl UHK a texty uvádějí loga projektu. Upravené texty nebo jejich části se budou používat také v e-verzi v LMS BlackboardLearn 9.1. Texty byly revidovány v týmu řešitelů a následně postoupeny do recenzního konání vždy dvojicí recenzentů.

V této etapě byl ve významné míře zapojen partner projektu VŠB-TU Ostrava.

V přípravě klasických studijních opor došlo v několika případech ke zdržení oproti původnímu časovému harmonogramu. Stalo se tak zejména z důvodů poměrně velkého objemu potřebných obsahových a také organizačních činností i značné paralelní pracovní zátěže autorů ve výuce, nebo také kvůli prodlení v recenzním řízení, kdy recenzent nemohl dodržet požadovanou lhůtu určenou pro recenzi a požadoval její prodloužení. Je žádoucí zmínit, že typografie matematických textů vyžaduje aplikovat speciální editor (nejčastěji používaným je LaTeX). Řešitelé projektu rozhodovali také o grafické podobě kvůli proveditelnosti tisku podle požadavků i možností nakladatelství. Úprava původních textů dle požadavků recenzenta vyžadovala v několika případech práci různě velkého rozsahu; lze konstatovat, že recenzenti se věnovali posouzení textů velmi pečlivě a se silným důrazem na jejich kvalitu.

Ke konci monitorovacího období je stav přípravy titulů následovný:

Titul 1 Matematika 1 byl vytištěn a je k dispozici ve výuce (Pavel Pražák, Matematika 1, Gaudeamus, nakladatelství UHK, 2012, ISBN 978-80-7435-227-0, počet stran 319, náklad 500 ks).

Tituly 2, 3, 6 jsou po kladném recenzním řízení a připraveny nebo upravovány do tisku dle požadavků recenzentů.

Tituly 4, 7, 8 jsou v recenzním řízení, jejich výsledek se očekává v krátké době.

Titul 5 je po kladném recenzním řízení aktuálně v tisku.

Titul 9 je rozpracován, ukončení se předpokládá v průběhu 2 měsíců.

**Stav klíčové aktivity KA 05:** Realizována

V tomto monitorovacího období dle harmonogramu činnosti v KA05 činnosti nepředpokládaly, byla realizována jen částečně, kdy se protínala s jinými KA. Řešitelé projektu se podstatně soustřeďovali na činnosti zařazené do klíčových aktivit KA 01 – KA 04.

Činnosti v KA 05 v příštím MO dle harmonogramu poskytne věcné a statistické vyhodnocování výstupů v závěrečných měsících projektu. Provede se dotazníkové šetření analogické k šetřením v předchozích MO s relevantní cílovou skupinou studujících, kterým byly určeny výukové aktivity realizované v tomto MO. Provede se dotazníkové šetření v cílové skupině a následně jeho obsahové a statistické zpracování zaměřené na celkové zhodnocení projektových aktivit v cílové skupině, a to ke konci trvání projektu, za účelem závěrečného zhodnocení projektu, s použitím dílčích šetření. Využije se nezávislé hodnocení projektových aktivit konzultanty a členy týmu partnera, provede se analýza silných i slabých stránek projektu (v konzultaci s výše uvedenými). Bude se pracovat na studii pro udržitelnost výstupů projektu po jeho ukončení s možnými doporučeními, plynoucími ze zkušeností z řešení projektu. Zhodnotí se naplnění monitorovacích indikátorů.

Projekt přispěje k propagaci studia na FIM a forem a cílů studia. Řešitelé projektu poskytnou vklad do informačního systému, a to zejména aktuálně vytvořenou dokumentací inovovaných předmětů s matematickým obsahem dle principů výstupů z učení. Projektové činnosti budou reagovat na případnou implementaci národního rámce vysokoškolských kvalifikací pro oblast vzdělávání patřící na FIM UHK a poskytne případně informační bázi pro záměry této implementace.

V závěru příštího monitorovacího období se uspořádá workshop s prezentací dosažených výstupů projektu, připraví je kompletní projektový tým pod vedením koordinátora projektu a koordinátora KA. Zhodnotí se zapojení a přínos řešitelů. Na workshopu se předpokládá účast řešitelů, konzultantů, týmu partnera, vedení FIM. Na workshopu budou prezentovány výstupy projektu charakteru publikací, odborných článků, vystoupení a rovněž studie udržitelnosti výstupů projektu pro delší časové období, ve kterém do výuky budou zařazeny inovované předměty s matematickým obsahem.

Z podkladových materiálů pro monitorovací zprávu

sestavila T. Gavalcová s přispěním záznamů aktivit řešitelů v jednotlivých KA

29.1.2013