



Název projektového záměru:	Inovace úvodních předmětů matematiky a programování za účelem zvýšení úspěšnosti ve studiu
Prioritní oblast: (číslo a název dle výzvy)	PO 1 Příprava a pilotní ověření profilace a inovace předmětů/kurzů realizované jako opatření pro zvýšení úspěšnosti ve studiu
Navrhovatel:	
Příjmení, jméno, tituly	Škvor Jiří, RNDr. Ph.D.
E-mail:	jskvor@physics.ujep.cz
Pracoviště (fakulta, katedra):	Přírodovědecká fakulta, katedra informatiky
Složení řešitelského týmu (u studentů uvést studijní program a obor):	<p>doc. PaedDr. Petr Eisenmann, CSc. prof. RNDr. Jan Kopka, CSc. PhDr. Magdalena Krátká, Ph.D. RNDr. Veronika Pitrová, Ph.D. Mgr. Jiří Přebyl Mgr. Lenka Součková Mgr. Lucie Loukotová (SP P1101 Matematika, SO 101V025 Obecné otázky matematiky)</p> <p>doc. Sergii Babichev, CSc. Mgr. Jiří Fišer, Ph.D. RNDr. Petr Kubera, Ph.D. Mgr. Květuše Sýkorová</p>
Stručný popis záměru a splnění nutných podmínek pro podporu max. rozsah 1 strana	<p>Úspěšné absolvování úvodních předmětů matematiky a programování je nezbytným předpokladem úspěšného studia řady oborů na PŘF UJEP.</p> <p>Jedná se zejména o tyto předměty doporučené v prvním roce studia (v závorce jsou uvedeny orientační počty studentů):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZS KMA/P113 Repetitorium matematiky (170) • ZS KMA/P135 resp. P136 Úvod do matematiky (150) • ZS KMA/P132 Úvod do infinitesimálního počtu (14) • LS KMA/P231 Lineární algebra a geometrie (70) • LS KMA/P232 Vybrané partie z matematiky (70) • LS KMA/P204 resp. P227 Teorie grafů (75) • ZS KI/PGL1 Programování I (100) • LS KI/PGL2 Programování II (90) • LS KI/DSA Algoritmy a datové struktury (90) <p>Úspěšnost studentů v těchto předmětech je bohužel v současnosti velice nízká. Například</p> <ul style="list-style-type: none"> • v předmětu KMA/P113 bývá úspěšnost absolvování okolo 50 procent, • v akad. roce 2014/2015 ukončilo předmět KI/PGL2 jen 22 studentů z přihlášených cca 100. <p>Základní příčinou jsou nedostatečné kompetence v oblasti matematiky a programování, které studenti získávají na středních školách mimo jiné i vinou nejednotností v jejich výuce.</p> <p>V oblasti výuky programování je tento výsledek dán i stavem výukových materiálů, které jsou jednak zastaralé a jednak nevyužívají plně možnosti grafické prezentace.</p>



	<p>Navrhované inovace za účelem zvýšení úspěšnosti:</p> <p>1. Využití tutorů z řad úspěšných studentů. Tato praxe se již v určité omezené míře realizuje. V rámci projektu navrhujeme tuto aktivitu posílit a rozšířit ji na všechny výše jmenované předměty.</p> <p>2. Vznik výukových materiálů využitelných jak ve výuce, tak především u tutoringu. V oblasti matematiky se pozornost zaměří na vznik sbírek úloh a v oblasti programování na tvorbu grafických opor s využitím diagramů a animací se zaměřením na prezentaci datových struktur a algoritmů. Vytvořené materiály budou využity pro podporu e-learningu.</p> <p>3. Podpora diferenciací výuky předmětu KMA/113 Repetitorium matematiky, kde se projevují velké rozdíly v úrovni znalostí a dovedností zapsaných studentů. Diferenciací výuky přinese její zefektivnění.</p> <p>4. Příprava a realizace vstupního týdenního kurzu matematiky pro budoucí studenty realizovaného před začátkem akad. roku 2016/2017, jehož součástí bude i sebetestování budoucích studentů, v jehož rámci si ověří, zda mají potřebné znalosti.</p> <p>5. Příprava a realizace přípravného kurzu programování plánovaného před začátkem akad. roku 2016/2017 včetně vytvoření aktualizovaných materiálů s vyšším podílem grafiky.</p>
Indikátor 1a – alternativně povinný v PO1: Počet analýz příčin neúspěšnosti ve studiu	<p>2 (1 pro část matematiky a 1 pro část programování)</p>
Indikátor 1b – alternativně povinný v PO1: Počet studijních oborů s inovovanými předměty/kurzy (vyjma odborných praxí)	<p>9</p> <p>Matematika (dvouoborové) Informatika (dvouoborové) Fyzika (dvouoborové) Chemie (dvouoborové)</p> <p>Matematika a její použití v přírodních vědách Informační systémy Aplikované počítačové modelování Aplikované nanotechnologie Toxikologie a analýza škodlivin</p>
Indikátor 2a – alternativně povinný v PO2: Počet analýz uplatnitelnosti absolventů na trhu práce	
Indikátor 2b – alternativně povinný v PO2: Počet studijních oborů s inovovanými praxemi	
Indikátor 3 – povinný v PO3: Počet nově profilovaných vzdělávacích programů/kurzů pro akademické pracovníky	
Stručný popis příspěvku záměru k prosazování společných integrujících zájmů univerzity (je-li relevantní)	



Celkové finanční náklady navrhované na řešení projektu	100 000,-
Neinvestiční prostředky v členění na mzdové náklady, OON, stipendia, cestovní náklady, služby a případné další náklady	Osobní náklady: – mzdy a odměny včetně odvodů 28 000,- – OON 4 000,- – stipendia 12 000,- Cestovní náklady: 0,- Náklady na ostatní služby a nemateriální náklady – pořízení softwaru (Code Rocket for VS): 5 000,- Materiální náklady – spotřební materiál a drobný hmotný majetek (tonery apod.): 10 000,- – přenosný dataprojektor 20 000,- – grafický tablet 3 000,- Doplňkové (režijní) náklady: 18 000,-
Podíl mzdových nákladů v procentech (včetně odvodů)	44
Příkazce operací (směrnice k oběhu účetních dokladů na UJEP a jejich zpracování v platném znění)	Jméno: Jiří Škvor Podpis:
Vyjádření a podpis děkana fakulty	S návrhem souhlasím Datum: 27. 11. 2015 Podpis:
Navrhovatel:	Datum: 27. 11. 2015 Podpis: