

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích Okružní 10,
370 01 České Budějovice



Závěrečná zpráva o řešení Interního grantu za rok 2019

Název projektu:

Zlepšení průchodnosti studijních programů

Číslo projektu

8210-012/2019

Řešitelé: Ing. Květa Papoušková
RNDr. Jana Vysoká, Ph.D.
Bc. Tereza Sýkorová

Řešeno v roce

2019

SM9/2016-1

1. Cíl řešení

Cílem interního grantu vedeného pod názvem „Zlepšení průchodnosti studijních programů“ bylo vytvořit nový předmět „Základy kombinatoriky a pravděpodobnosti“ ve standardním programu KIPV a současně připravit kvalitní a dostupný materiál nejen pro studenty VŠTE, ale také pro vyučující v rámci zajištění homogenity výuky.

2. Materiál a metodika řešení

Finanční prostředky přidělené v rámci interního grantu byly využity na nákup publikací vyhodnocených předběžným rešeršním šetřením dostupné literatury jako vhodné pro tvorbu studijních materiálů. V současné době jsou tyto publikace k dispozici vyučujícím KIPV.

Zároveň byly prostředky použity na nákup drobných mnemotechnických pomůcek, které podpoří řešení příkladů na základě logického zamyšlení.

Harmonogram projektových prací:

04/2019

Rešerše dostupné a doporučené literatury

Příprava sylabu předmětu ZKP

05/2019

Nákup publikací

Příprava a odeslání příspěvků na konferenci

Příprava učebních materiálů pro sbírku příkladů k předmětu ZKP

06/19

Přijaté články v recenzním řízení

Dočerpání prostředků projektu

07 - 10/19

Zakotvení nového předmětu v programu KIPV

Dokončení sbírky příkladů

Závěrečná zpráva o řešení projektu

3. Výsledky a diskuse

Výstupem tohoto grantu je vytvoření a zakotvení nového předmětu v programu KIPV. Tento předmět je aktuálně zařazen mezi volitelné předměty pro letní semestr akademického roku 2019/2020 (viz Příloha). Garantem předmětu je RNDr. Jana Vysoká, Ph.D., vyučující Ing. Květa Papoušková.

Stěžejním výstupem grantu je především studijní materiál pro studenty i vyučující a současně také již zmiňované pomůcky, které názorným způsobem zpřístupní výpočty a vytvoří konkrétní představu o daném problému. Propojí se tak logické uvažování s praktickými ukázkami, které by měly studentům danou problematiku přiblížit.

Současný materiál již byl použit k jednorázové výuce v předmětu Statistika (STA_z pro technické obory). Prozatímní podoba sbírky příkladů je účelně sestavena a pro vyučujícího snadno uchopitelná. Studenti sami projeví zájem o uložení sbírky příkladů do IS k rozšíření výběru studijních materiálů.

Předmětem grantu byla také podpora profesního růstu a publikační činnosti akademických pracovníků v podobě tří konferenčních článků odeslaných k recenznímu řízení a přijatých do sborníku konference vedené v databázi Web Of Science. Dále pak proběhla příprava článku pro publikaci v odborném časopisu vedeném v databázi Scopus.

Přidělené finanční prostředky byly vyčerpány v řádném termínu dle rozpočtu.

4. Hlavní přínosy řešení

Nově vznikající předmět ZKP – Základy kombinatoriky a pravděpodobnosti svou náplní splňuje předpoklady, jež jsou v souladu se sylaby předmětů Statistika (STA, STA_z), Teorie rozhodování (N_TOR) a Operační výzkum 2 (OVY_2z) dané prerekvizitami těchto předmětů.

Vzniklá sbírka příkladů bude pomocnou oporou ke studiu a zároveň i pro samotnou výuku vedenou akademickými pracovníky VŠTE, zejména pro zajištění homogenity výuky.

Významným přínosem je rovněž zajištění odborné a aktuální literatury vztahující se k dané problematice.

5. Závěr

Navržený plán výuky je podporou dlouhodobého záměru KIPV a bude možností, jak zvýšit průchodnost náročnějších předmětů zajišťovaných touto katedrou. Zásadním přínosem pak bude zpřístupnění kvalitních a ucelených studijních materiálů studentům většiny oborů zajišťovaných na VŠTE.

6. Použité zdroje

Rowlett, P., Smith, E., Corner, A. S., O'Sullivan, D., & Waldock, J. (2019). The potential of recreational mathematics to support the development of mathematical learning. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(7), 972-986. doi:10.1080/0020739X.2019.1657596

CALDA, E., ROBOVÁ, J. a HÁLA, M.: MATEMATIKA PRO SŠ - Komplexní čísla, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika. Praha: Prometheus, 2013. ISBN 978-80-7196-425-4

LIŠKA, M., VALENTA, T., KRÁL, L. a kolektiv: Matika pro spolužáky: Kombinatorika, Pravděpodobnost a Statistika. Praha: ProSpolužáky.cz s. r. o., 2018. ISBN 978-80-88255-39-0

MAREK, L.: Statistika v příkladech}. Praha: Professional Publishing, 2015. ISBN 978-80-7431-153-6

MIČUDOVÁ, K., GANGUR, M., SVOBODA, M. a P. ŘÍHOVÁ: ZÁKLADY STATISTIKY A PRAVDĚPODOBNOTI. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2016. ISBN 978-80-261-0660-9

7. Přílohy

Úplný výpis informací o předmětu ZKP (IS VŠTE)

Datum: 30. 10. 2019

Podpis:



Úplný výpis informací o předmětu a potvrzení správnosti

Kód	Název	ZKP Základy kombinatoriky a pravděpodobnosti ✪
Období		léto 2020
Název		Základy kombinatoriky a pravděpodobnosti
Úprava		základních, doplňujících údajů, atributů předmětu. Stručný výpis.
Krátký název		
Název anglicky		Basics of Combinatorics and Probability
Krátký název angl.		
Vyučovací jazyk		cze čeština
Zařazení na fakultě		5610 Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Garant		RNDr. Jana Vysoká, Ph.D. (Katedra informatiky a přírodních věd VŠTE), učo 4083
Garanční oddělení		5610103850 Katedra informatiky a přírodních věd - Ústav technicko-technologický - Rektor - Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Dodavatelské pracoviště		5610103850 Katedra informatiky a přírodních věd - Ústav technicko-technologický - Rektor - Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Kontaktní osoba		
Učitelé		žádní
Ukončení		z zápočet (doporučené)
Poznámka k ukončení		
Je ukončení odložené?		ne
Rozsah		přednáška 0, cvičení 2, jiné 0
Četnost		
Četnost - poznámka		
Periodicita		
Periodicita - poznámka		
Počet kreditů		2
Kreditová funkce		
Kredity - poznámka		
Prerekvizity		forma(P) (Mám splněno?)
Limit - max. studentů		
Limit - poznámka		
Poznámka		
Mateřské obory		nezadány
Nabízet mimo		ano

obory																					
Atributy	<i>nezadány</i>																				
Základní údaje změněny	21. 10. 2019 14:03, Ing. Pavla Náhlíková																				
Doplňující údaje změněny	21. 10. 2019 14:03, Ing. Pavla Náhlíková																				
Předpoklady slovně																					
Předpoklady anglicky																					
Cíle předmětu opírající se o výstupy z učení	Cílem předmětu je doplnění znalostí z matematiky na úroveň požadovanou v úvodním kurzu statistiky v předmětech STA_z a STA a navazujících předmětů Operační výzkum II a Teorie rozhodování s kódy Ovy_2z a N_TOR.																				
Cíle předmětu opírající se o výstupy z učení anglicky	The aim of the course is to complete the knowledge on mathematics to the level required in the introductory course of statistics in the subjects STA_z and STA and the follow-up courses Operational Research II and Decision Theory with codes Ovy_2z and N_TOR.																				
Výstupy z učení	Student po úspěšném zvládnutí předmětu dokáže rozlišit základní kombinatorické postupy a ty následně prakticky aplikovat na řešení slovních zadání. Zvládá problematiku kombinatorických rovnic a orientuje se v tématice rozdělení pravděpodobností a jejich charakteristiky.																				
Výstupy z učení anglicky	After successfully mastering the subject, the student is able to distinguish basic combinatorial procedures and then apply them practically to solving verbal tasks. Student knows the problem of combinatorial equations and is oriented in the probability distribution and its characteristics.																				
Osnova	1. Faktoriál čísla, kombinační čísla a jejich vlastnosti 2. Rovnice s kombinačními čísly 3. Pravidlo kombinatorického součtu a součinu 4. Variace 5. Permutace 6. Kombinace 7. Pravděpodobnost - vlastnosti 8. Pravděpodobnost náhodného jevu 9. Statistická pravděpodobnost 10. Podmíněná pravděpodobnost 11. Pravděpodobnost průniku 12. Pravděpodobnost sjednocení jevů 13. Nezávislé pokusy																				
Osnova anglicky	1. Factorial numbers, combinatorial numbers and their properties 2. Equations with combinatorial numbers 3. The rule of the combinatorial sum and product 4. Variations 5. Permutations 6. Combinations 7. Probability - properties 8. Probability of the random event 9. Statistical probability 10. Conditional probability 11. Penetration probability 12. Probability of unique events 13. Independent experiments																				
Organizační formy výuky	seminář cvičení																				
Komplexní výukové metody	frontální výuka kritické myšlení																				
Studijní zátěž	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Aktivita</th> <th colspan="2">Počet hodin za semestr</th> </tr> <tr> <th>Prezenční forma</th> <th>Kombinovaná forma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Příprava na průběžný test</td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Příprava na seminář, cvičení, tutoriál</td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Příprava na závěrečný test</td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Účast na semináři/cvičeních/tutoriálu/exkurzi</td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Celkem:</td> <td>52</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivita	Počet hodin za semestr		Prezenční forma	Kombinovaná forma	Příprava na průběžný test	13		Příprava na seminář, cvičení, tutoriál	13		Příprava na závěrečný test	13		Účast na semináři/cvičeních/tutoriálu/exkurzi	13		Celkem:	52	0
Aktivita	Počet hodin za semestr																				
	Prezenční forma	Kombinovaná forma																			
Příprava na průběžný test	13																				
Příprava na seminář, cvičení, tutoriál	13																				
Příprava na závěrečný test	13																				
Účast na semináři/cvičeních/tutoriálu/exkurzi	13																				
Celkem:	52	0																			
Metody hodnocení a jejich poměr	test - průběžný 30 % test - závěrečný 70 %																				
Podmínky testu	30 % průběžné hodnocení 70 % závěrečný test Zvládnutí závěrečného testu. Test obsahuje 5 příkladů celkem na 70 bodů. Za aktivitu na semináři je možno získat až 30 bodů. Celková klasifikace předmětu, tj. body za test (70 - 0) + body z průběžného hodnocení (30 - 0): započteno 100 - 70, možnost opakovat test 69,99 - 30, nezapočteno 29,99 - 0.																				

URL	
Informace učitele	
Informace změnil	
Literatura	<p><i>Náhradní obsah:</i> ROBOVÁ, J., HÁLA, M., CALDA, E.: Komplexní čísla, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika: pro SŠ, Praha: Prometheus, 2014. ISBN 978-80-7196-425-4 doporučená literatura <i>Změněno: 21. 10. 2019 14:03, Ing. Pavla Náhlíková</i></p> <p><i>Náhradní obsah:</i> MAREK, L.: STATISTIKA V PŘÍKLADECH. Praha: Professional Publishing, 2015. ISBN 978-80-7431-153-6 doporučená literatura <i>Změněno: 21. 10. 2019 14:03, Ing. Pavla Náhlíková</i></p> <p><i>Náhradní obsah:</i> KUBÁT, J.: Maturitní minimum - sbírka úloh z matematiky k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Praha: Prometheus, 2010. ISBN 978-80-7196-030-0 doporučená literatura <i>Změněno: 21. 10. 2019 14:03, Ing. Pavla Náhlíková</i></p> <p><i>Náhradní obsah:</i> PETÁKOVÁ, J. Matematika – příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Praha: Prometheus, 2006. ISBN 80-7196-099-3. doporučená literatura <i>Změněno: 21. 10. 2019 14:03, Ing. Pavla Náhlíková</i></p>
Navazující předměty	nezadány
Potvrzena správnost	
Rozvrhové informace	Rozvrh pro období léto 2020 bude zveřejněn v Pá 24. 1. 2020.
Členění na seminární/paralelní výuku	žádné seminární skupiny
Předmět je dostupný	pouze pro registraci studentů (ne pro Obchodní centrum)

