

Technická univerzita v Liberci

Fakulta:

Poskytovatel: MŠMT

Institucionální rozvojový plán na rok 2014

Formulář pro závěrečnou zprávu

Cíl: Odborný přínos nových poznatků zpracovatelnosti a vlastností kompozitů s uhlíkovými nanotubicemi do doktorských studijních programů

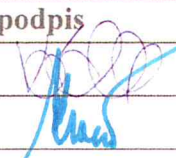
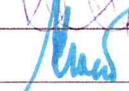
Dílčí část:

Období řešení cíle	Od: 1.1.2014		Do: 31.12.2014
Dotace (v tis. Kč)	Celkem:	V tom běžné finanční prostředky:	V tom kapitálové finanční prostředky:
Požadavek	100	100	
Čerpáno	100	100	

Odpovědný pracovník: prof. Ing. Jiří Kraft, CSc.

Dílčí řešitel: Ing. Jan Vácha

Další pracovníci: prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld, Ing. Jiří Habr

	jméno	podpis	datum
Dílčí řešitel:	Ing. Jan Vácha		5.1.2015
Odpovědný pracovník:	prof. Ing. Jiří Kraft, CSc.		5.1.2015

ZPRÁVA O PRŮBĚHU ŘEŠENÍ

Cíl projektu	Odborný přínos nových poznatků zpracovatelnosti a vlastností kompozitů s uhlíkovými nanotubicemi do doktorských studijních programů		
	Obsahem projektu byl odborný přínos do předmětů doktorských studijních programů prostřednictvím nového výukového materiálu o „zpracovatelnosti a užitných vlastnostech polymerních kompozitů s uhlíkovými nanotubicemi“ (dále jen CNT's) a začleněním výstupů a znalostí do vybraných předmětů doktorského studijního programu v oboru Strojírenská technologie. Výstupy projektu rozšíří kvalitu doktorského studia o nové pohledy na uvedenou problematiku, přispějí k mezioborovému pohledu na uvedenou problematiku a budou zdrojem a inspirací pro nová vědecko-výzkumná témata. Záměrem je posílení mezioborové spolupráce studentů zejména technických fakult. Přispějí ke zlepšení znalostí studentů vybraných předmětů nejenom na Fakultě strojní TU v Liberci, ale i na Fakultě textilní TU v Liberci a Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TU v Liberci. Získané výsledky umožní studentům doktorských studijních programů na uvedených fakultách, ale i dalším zájemcům o polymerní uhlíkové nanokompozity, seznámit se s širokou škálou jejich vlastností a možností jejich využití pro vyučované předměty. Studenti tak získají přehled o problematice technologických možností zpracování kompozitů s CNT's a některých specifických vlastností těchto moderních materiálů.		
Plnění stanovených ukazatelů do (jaké míry byly splněny, případně důvod, proč splněny)	Stanovené ukazatele projektu		
	Ukazatel	plnění	
	Budou připraveny prezentace, které budou ke stažení na webových stránkách katedry KSP, dále u	Prezentace jsou připraveny a se spuštěním nových katedrových stránek budou volně ke stažení	

nebyly)	garantů daných předmětů. • Prezentace získaných výsledků bude prezentována na přednášce pro studenty daných doktorských programů, či vybraných magisterských programů. • Získané výsledky budou prezentovány na konferenci s aktivní účastí člena, či členů řešitelského týmu. • Vytvořené postery budou vystaveny na katedře Strojírenské technologie.		Prezentace proběhla 10.12.2014 v prostorách KSP. Účastnilo se jí 11 studentů DSP z FT TUL a FS TUL Výsledky byly prezentovány na uznávané konferenci Nanocon 2014, která proběhla 5-7.10.2014 v Brně. Vytvořené postery jsou vystaveny v prostorách KSP
Plnění stavených kontrolovatelných výstupů	Stanovený kontrolovatelný výstup		plnění
	Prezentace 2x		Vytvořeny dvě prezentace, které budou volně ke stažení
	Účast na konferenci 1x		Ing. Jiří Habr prezentoval výsledky na konferenci Nanocon 2014
	Postery 3x		Vytvořeny postery 4x, budou vystaveny v prostorách KSP
	Přednáška pro studenty doktorských studijních programů 1x		Prezentace proběhla 10.12.2014 s účastí 11 studentů DSP z FT TUL a FS TUL
Změny v řešení	Pokud došlo v průběhu řešení ke změnám, uveďte je, vysvětlete příčinu, schváleno dne		
	č.	Jednotlivé změny (přidejte řádky podle potřeby)	Zdůvodnění
	1		
	2		
Postup řešení:			
1) Nejprve došlo ke zmapování současného stavu ve světě a shrnutí doposud známých poznatků v oblasti uhlíkových nanokompozitů. 2) Byla provedena rešerše dostupných uhlíkových nanokompozitů, došlo k oslovení firem, jednání s nimi a následný nákup granulátu. 3) Po stanovení metodiky hodnocení vybraných mechanických a fyzikálních vlastností následovala výroba zkušebních těles vhodnou technologií se současným stanovením optimálních technologických parametrů s ohledem na zpracovatelnost jednotlivých uhlíkových nanokompozitů. 4) Po té došlo k měření různých mechanických a fyzikálních vlastností a následné zpracování naměřených hodnot. 5) Z takto získaných výsledků jsou vytvořeny prezentace popisující mechanické, fyzikální vlastnosti a zpracovatelnost jednotlivých kompozitů s CNT's. 6) Účast na konferenci Nanocon 2014, kde byli prezentovány výsledky • leden-únor: zmapování současného stavu, rešerše dostupných kompozitů s CNT's a objednání granulátu • březen-duben: dodání granulátu, stanovení metodiky hodnocení • květen-srpen: výroba zkušebních těles, stanovení optimálních technologických parametrů a měření vlastností • říjen- prosinec: vytvoření prezentací, posterů a jejich následná prezentace (webové stránky, konference, přednáška)			

Specifikace čerpání finanční dotace na řešení projektu			
		Přidělená dotace na řešení projektu (v Kč)	Čerpání dotace (v Kč)
1.	Kapitálové finanční prostředky celkem		
1.1	Dlouhodobý nehmotný majetek (SW, licence)		

1.2	Samostatné věci movité (stroje, zařízení)		
1.3	Stavební úpravy		
2.	Běžné finanční prostředky celkem		
Z toho	Osobní náklady:		
2.1	Mzdy (včetně pohyblivých složek)		
2.2	Odměny dle dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr		
2.3	Odvody pojistného na veřejné zdravotní pojištění a pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti a příděly do sociálního fondu		
	CELKEM osobní náklady		
	Ostatní:		
2.4	Materiální náklady	40	40
2.5	Služby	15	15
2.5	Ostatní náklady (vložné, kurzové změny, apod.)		
2.6	Cestovní náhrady	5	5
2.7	Stipendia	40	5
3.	Celkem běžné a kapitálové finanční prostředky	100	100

Bližší zdůvodnění čerpání v jednotlivých položkách (přidejte řádky podle potřeby)		
Číslo položky (viz předchozí tab.)	Název výdaje a jeho zdůvodnění	Částka (v tis. Kč)
2.4	Materiální náklady – nákup granulátu, paměťová zařízení pro přenos souborů, postery	40
2.5	Služby – měření specifických vlastností na externích pracovištích, vložné na konferenci	15
2.6	Cestovní náhrady – cestovné na konferenci v rámci prezentování výsledků	5
2.7	Stipendia – odměny pro členy řešitelského týmu za tvůrčí práci vykonanou na projektu	40



Název projektu: ODBORNÝ PŘÍNOS NOVÝCH POZNATKU ZPRACOVATELNOSTI A VLASTNOSTÍ KOMPOZITŮ S UHLÍKOVÝMI NANOTRUBICEMI DO DOKTORSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMŮ

Hlavní řešitel: prof. Ing. Jiří Kraft, CSc.

Dílčí řešitel: Ing. Jan Vácha



Cílem projektu je:

vytvořit výukový materiál, který umožní studentům lepší orientaci v oblasti uhlíkových nanomateriálů, usnadní jim studium doktorského studijního programu a povede k rozvoji jejich odbornosti v této oblasti. Prezentace bude možné využít nejen ke zkvalitnění výuky výše uvedených předmětů, ale i jako samostatný výukový podklad pro tvorbu dalších prací, zejména bakalářských, diplomových příp. dizertačních, které se budou týkat uhlíkových nanokompozitů.

Konkrétní výstupy: (4 ukazatele)

- Budou připraveny prezentace, které budou ke stažení na webových stránkách katedry KSP, dále u garantů daných předmětů.
- Prezentace získaných výsledků bude prezentována na přednášce pro studenty daných doktorských programů, či vybraných magisterských programů.
- Získané výsledky budou prezentovány na konferenci s aktivní účastí člena, či členů řešitelského týmu.
- Vytvořené postery budou vystaveny k nahlédnutí na katedře Strojírenské technologie - KSP

Postup řešení:

- 1) Nejprve došlo ke shrnutí doposud známých poznatků v oblasti uhlíkových nanokompozitů. Po té došlo k oslovení firem, jednání s nimi a následný nákup granulátů od firmy Nanocyl (Belgie)
- 2) Po stanovení metodiky hodnocení vybraných mechanických a fyzikálních vlastností následovala výroba zkušebních těles vhodnou technologií se současným stanovením optimálních technologických parametrů s ohledem na zpracovatelnost jednotlivých nanokompozitních směsí.
- 3) Po té došlo k měření různých mechanických a fyzikálních vlastností, včetně zařízení pro měření elektrické vodivosti plastů a následné zpracování naměřených hodnot.

Postup řešení:

- 4) Z takto získaných výsledků jsou vytvořeny prezentace popisující mechanické, fyzikální vlastnosti a zpracovatelnost jednotlivých kompozitů s CNT's - prezentace jsou připraveny a se spuštěním nových katedrových stránek budou umístěny na web – **1. výstup**
- 5) Účast na konferenci - Výsledky byly prezentovány na konferenci Nanocon 2014, která proběhla 5-7.10.2014 v Brně – **2. výstup**
- 6) Prezentace pro studenty - Prezentace proběhla 10.12.2014 v prostorách KSP. Účastnilo se jí 11 studentů DSP z FT TUL a FS TUL – **3. výstup**





Postup řešení:

7) Vytvoření posteru – Vytvořené čtyři postery (o jeden více), budou vystaveny v prostorách KSP – **4.výstup**

Finanční prostředky:

- byly čerpány v plné výši (100 tis Kč)
- Materiální náklady – nákup granulátu, paměťová zařízení pro přenos souborů, postery – 40 tis. Kč
- Služby – měření specifických vlastností na externích pracovištích, vložné na konferenci – 15 tis. Kč
- Cestovní náhrady – cestovné na konferenci v rámci prezentování výsledků – 5 tis. Kč
- Stipendia – odměny pro členy řešitelského týmu za tvůrčí práci vykonanou na projektu – 40 tis. Kč

Děkuji za pozornost 😊