

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



Závěrečná zpráva o řešení Interního grantu za rok 2020

Název projektu

Inovace předmětů se zaměřením na strojírenské technologie

Číslo projektu

8210-005/2020

Řešitel:

doc. Ing. Ladislav SOCHA, Ph.D.

doc. Ing. Karel GRÝC, Ph.D.

Ing. Bc. Jana SVIŽELOVÁ, Ph.D.

Adnan MOHAMED

Miroslav VOVESNÝ

Řešeno v roce:

2020

1. Cíl řešení

Hlavním cílem řešení interního grantu č. 8210-005/2020 byla inovace výuky specializovaných předmětů v oblasti strojírenství představujících slévárenské technologie, výrobní technologie a materiálové vlastnosti kovových materiálů.

Cíl inovace výuky spočíval ve vypracování elektronických podkladů → studijních textů, prezentací a kontrolních otázek pro přednášky a cvičení spolu se zařazením laboratorních praktik/kurzů doplněných o elektronické podklady představující reálné ukázky → vložené do prezentací spolu s vytvořením videosekvencí vybraných úloh pro praktika/kurzy.

Obecným cílem bylo zkvalitnění výuky vybraných předmětů jejich významným a inovativním rozšířením, což se může projevit zvýšeným zájmem studentů.

2. Materiál a metodika řešení

Přidělené finanční zdroje byly použity na materiál a služby (viz tabulka níže).

Kategorie	Schválená částka (Kč)	Čerpání (Kč)
Mzdy včetně pohyblivých položek	0 Kč	0 Kč
Odvody SP, ZP a FKSP ze strany zaměstnavatele	0 Kč	0 Kč
Materiální náklady	32 371,67 Kč	31 990,00 Kč
Externí služby	11 933,73 Kč	12 315,40 Kč
Cestovní náhrady	0 Kč	0 Kč
Celkem	44 305,40 Kč	44 305,40 Kč

Materiální náklady → 31 990,00 Kč

- ✓ *Projektor do laboratoře H-016 pro promítání výstupů projektu v rámci výuky;*
 - *projektor s možností promítání na velmi krátkou projekční vzdálenost s rozlišením HD-ready umožní promítat velké obrazy bez rušivých stínů a odlesků.*

Externí služby → 12 315,40 Kč

- ✓ *Výroba výukových kokil pro inovaci laboratorních praktik/kurzů (dělení, vrtání, svařování materiálu, povrchová úprava atd.).*

3. Výsledky a diskuse

Hlavní výstupy projektu představuje inovace předmětů: „Základy slévárenských technologií“; „Výrobní technologie pro ekonomy“; „Strojírenské materiály pro ekonomy“ ve formě nově vytvořených výukových a podpůrných pedagogických materiálů:

- ✓ *Původní studijní texty jednotlivých předmětů ve formě 3 opor byly inovovány o nové teoretické poznatky a provozní příklady spolu s vypracováním 3 prezentací doplněných o videosekvence z provozních podmínek;*
- ✓ *Dále došlo k inovaci náplně jednotlivých praktik/kurzů neboli úloh, a to zavedením 25 praktických úloh obohacených o didaktické interaktivní prvky a dále vypracování kontrolních testů pro 3 předměty z oblasti strojírenských technologií;*
- ✓ *Vypracované podklady pro laboratorní cvičení ve formě praktik/kurzů byly integrovány v rámci stávajících laboratorních zařízení a modelů;*
- ✓ *Doplnění pedagogických podkladů o 2 vytvořené videosekvence představující reálné ukázky náplně praktik/kurzů v rozsahu 5 až 6 min, a to pro následující úlohy „Modelování procesu vzniku lící kůry“ a „Modelování procesu vzniku staženiny“.*

Konkrétní výstupy tohoto projektu budou doložitelné a kontrolovatelné v době konání Závěrečného oponentního řízení projektu.

4. Hlavní přínosy řešení

VŠTE se trvale snaží o vysokou kvalitu absolventů, což dokazuje zájem podniků o tyto absolventy. Pro trvalé zvyšování této kvality je nutno podporovat tvůrčí schopnosti studentů a také reagovat na nové trendy v oblasti strojírenských technologií.

Inovace předmětů spočívá zejména v zavedení nových studijních textů, vypracování přednášek a prezentací obohacených o didaktické interaktivní prvky spolu se zpracováním kontrolních otázek a úloh pro studenty. V rámci klíčových strojírenských předmětů dojde k zefektivnění výuky, prohloubení schopností a vědní úrovně oborových i mimooborových absolventů, a to díky nově zajištěné provázanosti předkládaných témat za současné minimalizace diskontinuity či neefektivní opakovatelnosti témat.

Dostupnost projektu bude zajištěna zavedením přesně definovaných výstupů do výuky vybraných předmětů, což se projeví v osnovách jednotlivých předmětů. Udržitelnost projektu bude zajištěna rozšířením výukových laboratoří a materiálového centra na VŠTE a jejich pravidelným využíváním.

Předkládaný projekt plně podporuje rozvojovou koncepci VŠTE v oblasti vzdělávací činnosti.

5. Závěr

Podstatou interního grantu č. 8210-005/2020 byla inovace výuky specializovaných předmětů v oblasti strojírenství představujících slévárenské technologie, výrobní technologie a materiálové vlastnosti kovových materiálů. V rámci interního grantu byly vypracovány elektronické podklady pro přednášky a cvičení spolu se zařazením laboratorních praktik/kurzů doplněných o elektronické podklady představující reálné ukázky.

Lze konstatovat, že řešení projektu přispělo ke zkvalitnění znalostí získaných z přednášek jejich významným a inovativním rozšířením. Dále došlo k rozšíření možností výukových laboratoří a materiálového centra na VŠTE, které budou sloužit k zatraktivnění a rozšíření výuky a také k zapojení studentů. Realizací projektu dále došlo k rozšíření odborné a vědecké způsobilosti studentů a podpoření jejich tvůrčích schopností.

Mezi vybrané předměty, kde byly výsledky projektu implementovány, patří:

- ✓ *Základy slévárenských technologií;*
- ✓ *Výrobní technologie pro ekonomy;*
- ✓ *Strojírenské materiály pro ekonomy.*

6. Použité zdroje

Není relevantní.

7. Přílohy

- ✓ Výpis průběhu řešení a čerpání projektu dle dokumentu „*Controlling stavu realizace projektu 8210-005*“;
- ✓ Snímky projektoru EPSON EB-536Wi určeného do laboratoře H-016 pro promítání výstupů projektu v rámci výuky;
- ✓ Snímky jednotlivých výukových kokil pro laboratorní praktika/kurzy s názvem: „*Modelování procesu krystalizace oceli*“.

Datum: 30. 10. 2020

Podpis:



7. Příloha

- ✓ Výpis průběhu řešení a čerpání projektu dle dokumentu „Controlling stavu realizace projektu 8210-005“

id projektu: 8210-005

Controlling stavu realizace projektu

By Granteum, s.r.o. (připínací VŠTE)


Zpracováno za období: říjen 2020
Datum zpracování: 02.11.20

Název projektu: Inovace předmětů se zaměřením na strojírenské technologie
Registrační číslo: 8210-005

Hlavní řešitel: SOCHA, Ladislav, doc. Ing. Ph.D.
Správce rozpočtu: Eva Greinerová, Dis.
Číslo interní zakázky: Zakázka: OSIRP014; Nákladové středisko 8210-005

Poskytovatel dotace: VŠTE - Interní grant (Institucionální plán Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích pro roky 2019 – 2020)
Pravidla čerpání: https://is.vstech.cz/auth/doi/vste/ivprektor_pro_tvurci_cinnost/interni_grantova_soutez/las_2020/

Datum zahájení realizace projektu: úterý 10. března 2020 datum uveřejnění výsledků v IS
Datum ukončení realizace projektu: sobota 31. říjen 2020 dle harmonogramu vývoje - odevzdání ZZ

Projektový čas 

Základní informace o projektu

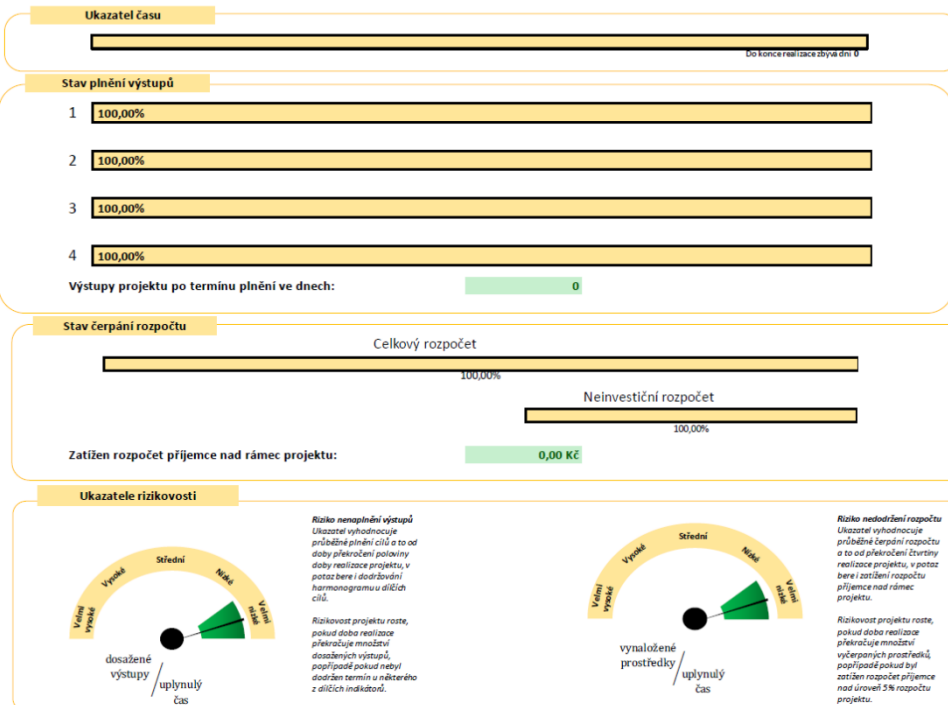
Indikátory výstupu		Plánováno	Dosaženo	Termín plnění	Dosaženo %	Zbývá naplnit %	Dodržení harmonogramu/případné překročení termínu ve dnech
1	Kompletní elektronické podklady k přednáškám doplněné o nové teoretické poznatky a provozní příklady	1	1	sobota 31. říjen 2020	100,00%	0,00%	ok
2	Zavedení úlohy obohačené o didaktické interaktivní prvky a kontrolní testy	1	1	sobota 31. říjen 2020	100,00%	0,00%	ok
3	Vypracované podklady pro laboratorní cvičení ve formě praktických pří vyžití stávajících laboratorních zařízení	1	1	sobota 31. říjen 2020	100,00%	0,00%	ok
4	Doplnění pedagogických podkladů o elektronické podklady představující reálné úkoly	1	1	sobota 31. říjen 2020	100,00%	0,00%	ok

Rozpočet		Rozpočet projektu	Čerpáno z rozpočtu	Profinancováno %	Zbývá k dočerpání	Zbývá profinancovat %	Náklady které nese příjemce
Celkem		44 305,40 Kč	44 305,40 Kč	100,00%	0,00 Kč	0,00%	0,00 Kč

Neinvestiční položky		Rozpočet projektu	Čerpáno z rozpočtu	Profinancováno %	Zbývá k dočerpání	Zbývá profinancovat %	Náklady které nese příjemce
Celkem		44 305,40 Kč	44 305,40 Kč	100,00%	0,00 Kč	0,00%	0,00 Kč
1	Projektor do laboratoře H-018	31 990,00 Kč	31 990,00 Kč	100,00%	0,00 Kč	0,00%	0,00 Kč
2	Výroba výukových kolik pro inovaci laboratorních praktik	12 315,40 Kč	12 315,40 Kč	100,00%	0,00 Kč	0,00%	0,00 Kč

Komentář:
Rozpočet žádosti: Materiální náklady = 140 000; Externí služby = 15 000. Schválený rozpočet: Materiální náklady = 32 371,67; Externí služby = 11 933,73.
Přesun Kč z položky materiální náklady v částce 381,67 Kč do položky externí služby. Navýšená částka v externích službách bude využita v plné výši na výrobu výukových kolik.

Ukazatele průběhu projektu



Ing. Michal Žemlička
Digitálně podepsal Ing. Michal Žemlička
Datum: 2020.11.02 11:53:43 +01'00'

- ✓ Snímky projektoru EPSON EB-536Wi určeného do laboratoře H-016 pro promítání výstupů projektu v rámci výuky



Projektor EPSON EB-536Wi

- ✓ Snímky jednotlivých výukových kokil pro laboratorní praktika/kurzy s názvem: „Modelování procesu krystalizace oceli“



Modely kokil pro studium procesu krystalizace oceli (vytvořeny 2 ks)