

Vysoká škola technická a ekonomická

v Českých Budějovicích

*Okružní 517/10, 370 01 České Budějovice*

**ŽÁDOST O PŘIDĚLENÍ INTERNÍHO GRANTU**

1. Název interního grantu: ELEKTROAUTO

Pracoviště: Ústav technicko-technologický

2. Hlavní řešitel:

Příjmení, jméno, tituly: doc. Ing. Ján KMEC, CSc.

Pracovní zařazení: vedoucí katedry

Kontakt: e-mail: kmec@mail.vstecb.cz

3. Spoluřešitelé - studenti:

vedoucí týmu: Jakub Gause oblast elektropohonu a řídících software

členové týmu: Pavel Hřídel oblast konstrukce a výroby

Lukáš Kosík oblast výroby karosářských dílů

Ondřej Podzimek oblast designu a grafiky

4. Anotace:

Cílem projektu je navrhnout, pevnostně nadimenzovat a vyrobit prototyp univerzálního čtyřkolového elektromobilu pro každodenní využití s maximálně možným nasazením současných prvků konektivity a elektroniky.

Univerzálnost návrhu spočívá v základní konstrukci společného nosného skeletu pro provedení jako: komunální vozidlo (dvoumístný pick-up s otevřenou, případně oplachtovanou ložnou plochou), vozidlo pro služby a drobné podnikatele (dvoumístný pick-up s uzavřeným nákladním prostorem), městské rodinné, nebo studentské vozidlo (uzavřený tudor v koncepci 2+2), vozidlo pro volný čas (otevřený roadster s ochranným trubkovým rámem v koncepci 2+2).

Motivy realizace projektu jsou v souladu s filozofií realizace aktivit směřovány především pro následnou homologaci elektromobilu a případně zavedení do výroby.

5. Konkrétní výstupy:

Prototyp univerzálního čtyřkolového elektromobilu pro každodenní využití.

6. Přínos k rozvoji VŠTE:

Praktické propojení výuky s teorií. Zapojení studentů do tvůrčí činnosti. Marketingová propagace. Inovace výuky.

7. Cílová skupina:

Studenti, zaměstnanci, akademičtí pracovníci, veřejnost.

8. Současný stav řešeného problému

Existuje řada elektro automobilů, které vyrábí jednotlivci či automobilky. Každý subjekt v této oblasti má specifické know-how, které si často velmi pečlivě chrání. Projekt bude cílit na to aby nový prototyp byl alespoň v částech unikátní.

9. Cíle řešení:

Prototyp – patentově chráněné části.

10. Harmonogram prací v roce 2016

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pořadí** | **Dílčí kroky etap** | **Časový plán realizace projektu** |
| **Založení týmu řešitelů, rozdělení kompetencí** | | |
| **1.** | založení týmu řešitelů, rozdělení kompetencí | 1.3. - 19.3.2017 |
| **2.** | vypracování projektového záměru | 20.3. – 31.3.2017 |
| **3.** | vypracování časového harmonogramu a finanční rozvaha | 1.4. – 5.4.2017 |
| **4.** | zpracování studií a podkladů pro schvalovací řízení | 6.4. – 11.4.2017 |
| **5.** | vizualizace záměru | 12.4. – 30.4.2017 |
| **Výběr finálního návrhu pro realizaci projektu** | | |
| **6.** | definováním konkrétních úkolů pro členy týmu | 1.5. – 14.5.2017 |
| **7.** | návrh a pevnostní kontrola nosného rámu | 15.5 – 21.5.2017 |
| **8.** | tvorba výkresové dokumentace | 22.5. – 30.6.2017 |
| **9.** | pořízení základních konstrukčních skupin | 1.6. – 18.6.2017 |
| **10.** | příprava průmyslových vzorů | 19.6. – 30.6.2017 |
| **Výroba nosného rámu** | | |
| **11.** | příprava prvků pohonné jednotky | 1.7. – 31.7.2017 |
| **12.** | navržení dílů kapotáže | 1.8. – 31.8.2017 |
| **13.** | případné korekce návrhu dle vývoje postupu prací na prototypu | 1.9. – 10.9.2017 |
| **14.** | montáž přední řízené nápravy | 10.9. – 30.9.2017 |
| **Kompletace elektromobilu, pohonu a řídícího software** | | |
| **15.** | výroba dílů kapotáže | 1.10. – 31.10.2017 |
| **16.** | návrh konečného barevného řešení | 1.11. – 5.11.2017 |
| **17.** | instalace pohonné jednotky do nosného šasi | 6.11. – 30.11.2017 |
| **18.** | naprogramování řídicích systémů | 1.12. – 10.12.2017 |
| **19.** | montáž karosářských dílů | 11.12. – 31.12.2017 |

Průběžně: foto dokumentace, informace pro tisk, webové stránky VŠTE, facebook atd.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aktivita** | **2017** | | | | | | | | | | | |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **Založení týmu řešitelů, rozdělení kompetencí** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Založení týmu řešitelů, rozdělení kompetencí |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vypracování projektového záměru |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vypracování časového harmonogramu a finanční rozvaha |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zpracování studií a podkladů pro schvalovací řízení |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vizualizace záměru |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Výběr finálního návrhu pro realizaci projektu** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definováním konkrétních úkolů pro členy týmu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Návrh a pevnostní kontrola nosného rámu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tvorba výkresové dokumentace |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pořízení základních konstrukčních skupin |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Příprava průmyslových vzorů |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Výroba nosného rámu** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Příprava prvků pohonné jednotky |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Navržení dílů kapotáže |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Případné korekce návrhu dle vývoje postupu prací na prototypu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Montáž přední řízené nápravy |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kompletace elektromobilu, pohonu a řídícího software** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Výroba dílů kapotáže |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Návrh konečného barevného řešení |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Instalace pohonné jednotky do nosného šasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Naprogramování řídicích systémů |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Montáž karosářských dílů |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

11. Rozpočet projektu:

* Elektromotory 2 ks á 25.000 CZK 50.000 CZK
* Lithium-iontové baterie 150.000 CZK
* Řídicí software 50.000 CZK

***Výroba podvozku***

* Svařovaný trubkový rám 30.000 CZK

***Nákup nápravy a řízení***

* Nákup komponent od jiných výrobců (starší vozidlo) 50.000 CZK
  + Přední řízená náprava
  + Zavěšení zadní nápravy
  + Kola s pneumatikami
  + Volant
  + Sedačky včetně bezpečnostních pásů
  + Světla
  + Brzdy

***Výroba kapotáže***

* Výroba laminátových dílů kapotáže a prosklení 80.000 CZK

***Konektivita a palubní počítač***

* Pořízení základních prvků elektronického systému palubního počítače 30.000 CZK

***Marketing a propagace***

* Roll-Up, tištěné propagační materiály, účast na výstavách, pozvánky 20.000 CZK

**Celkem 460.000 CZK**

Podpis hlavního řešitele