

## Výzkumný program

### INOVACE TECHNICKÝCH SYSTÉMŮ

Výzkumné činnosti v oblasti inovace výrobků, strojů, zařízení a obecně technických systémů za účelem zvýšení jejich hodnoty či efektivity s důrazem na ekologii. Vývojové činnosti využívající specifické metody inovačního inženýrství typu TRIZ, analýzy patentů, apod., které povedou k efektivnímu dosahování technických inovací v různých oblastech techniky. Výzkum a vývoj konstrukcí strojů a zařízení z nových materiálů, kompozitů, zejména se zaměřením na lehké pevnostní konstrukce.



### Výzkumné aktivity

#### VÝVOJ KOMPONENT, SYSTÉMŮ, TECHNOLOGIÍ PRO AUTONOMNÍ SYSTÉMY A MECHANISMY

- ▶ Vývoj a optimalizace pokročilých konstrukčních systémů, mechanismů a technologií s mechatronickými prvky.
- ▶ Výzkum, testování, navrhování a optimalizace konstrukčních částí a mechanismů pro průmyslovou sféru (dopravníkové a rámové konstrukce, pružná uložení, vibrodiagnostika a jiné).
- ▶ Výzkum a testování částí, komponent a kompletních automobilových sedaček (komfort a bezpečnost).
- ▶ Konstrukce vyspělých mechatronických systémů, autonomní řízení.
- ▶ Elektromobilita, energie pro pohon z obnovitelných zdrojů - konstrukce.
- ▶ Vývoj autonomních dopravních a skladovacích systémů.

#### VÝVOJ KOMPONENT, SYSTÉMŮ, TECHNOLOGIÍ PRO LEHKÉ KONSTRUKCE SE SNÍŽENÝM DOPADEM NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

- ▶ Výzkum, vývoj a inovace produktů a nových technologií pro průmyslové využití, které budou významně snižovat energetickou náročnost výroby (cílené zaměření na využitelnost lehkých materiálových struktur, kompozitních struktur, odpadových, recyklovaných a recyklovatelných materiálových struktur). Jejich aplikace v dopravním a zpracovatelském průmyslu.
- ▶ Náhrada klasických součástí novými materiály – změna konstrukce a technologie.
- ▶ Konstruování s cílem snižování uhlíkové stopy, spotřeby vody, energie a CO<sub>2</sub>.
- ▶ Konstrukce částí strojů nových např. lehkých nebo vysoce pevných materiálů.
- ▶ Konstrukce dílů z materiálů na bázi recyklátů či obnovitelných zdrojů.

#### VÝZKUM A VÝVOJ AUTOMATIZOVANÝCH SYSTÉMŮ PRO PRŮMYSL 4.0

- ▶ Výzkum a vývoj a optimalizace pokročilých konstrukčních systémů, mechanismů a technologií s mechatronickými prvky pro transformaci forem energie, její akumulaci a distribuci.
- ▶ Řešení složitých komplexních problémů, pro které je nutné vytvářet ucelené fundované syntézy (teoreticky, simulačně a experimentálně podložené syntézy).
- ▶ Rozvoj nástrojů systematické inovace a kreativity.
- ▶ Propracování Life-Cycle přístupy a jejich zapojení do dopravních systémů.
- ▶ Aplikace nových metod DFX při vývoji systémů pro Průmysl 4.0.