

## Výzkumný program

### BEZPEČNÉ A EKOLOGICKÉ DOPRAVNÍ PŘÍSTŘEDKY

Výzkum a vývoj systémů pro podporu efektivní mobility se zaměřením na optimální přeměnu a přenos energie v pohonných jednotkách a dalších ústrojích vozidel, mobilních strojů nebo energetických zařízení s cílem zvýšení konkurenceschopnosti a snížení zatížení životního prostředí. Výzkum a vývoj systémů zajišťujících vyšší stupeň bezpečnosti a komfortu mobility.



#### Výzkumné aktivity

##### HNACÍ ÚSTROJÍ PRO DOPRAVU A PRŮMYSL

- ▶ Výzkum nových metod optimalizace pracovních oběhů pístových spalovacích motorů s cílem zvýšení účinnosti a snížení „emisí škodlivin“.  
Využití nových druhů nosičů energie vyráběných z obnovitelných zdrojů.
- ▶ Výzkum hybridního uspořádání hnacího ústrojí automobilu s využitím spalovacího motoru, elektromotoru a akumulátoru energie.
- ▶ Výzkum inovativních komponentů příslušenství pohonných jednotek snižujících hmotnost, mechanické ztráty a interakce silových působení. Např. elektronické ovládání ventilů s vysokou variabilitou řízení, použití kluzných a izolačních povlaků z nanomateriálů.
- ▶ Výzkum a vývoj pokročilých konceptů převodových ústrojí, mezinápravových spojek a diferenciálů pro aplikace v hnacích ústrojích vozidel a mobilních strojů s vysokou účinností přenosu výkonu, komfortním ovládním a nízkou hlučností.

##### VOZIDLA A JEJICH SYSTÉMY

- ▶ Výzkum nových koncepcí podvozků vozidel s pokročilými systémy a integrovaným řízením z hlediska dynamiky a stability jízdy, bezpečnosti vozidla i komfortu jízdy.
- ▶ Výzkum autonomních způsobů řízení vozidel a systémů zajišťujících vyšší stupeň bezpečnosti jízdy v interakci s okolním prostředím.
- ▶ Nové a pokročilé prostředky pro zvýšení akustického komfortu posádky.

##### EXPERIMENTY A DIAGNOSTIKA

- ▶ Nové metody a experimenty zaměřené na analýzu dějů, jež negativně působí na okolí. Počítačové experimenty – modelování a simulace vozidel a jejich subsystémů.
- ▶ Nové diagnostické metody pro identifikaci vlastností a parametrů pohonných jednotek a dalších ústrojí, jež ovlivňují provozní vlastnosti vozidla a interakci s prostředím.
- ▶ Výzkum a řešení problematiky vibrací a hluku s důrazem na optimalizaci parametrů konstrukcí, vazbu na platnou legislativu a soulad s požadavky Průmyslu 4.0 a automobilového průmyslu.
- ▶ Výzkum a vývoj materiálů s důrazem na zvukovou pohltivost. Měření zvukové pohltivosti v impedanční trubici a alfa-kabině.
- ▶ Aplikační výzkum a zavádění principů prediktivní údržby strojů se zaměřením na vibrační bezdemontážní diagnostiku.