

Ústav automobilního a dopravního inženýrství

Technická 2896/2

616 69 Brno

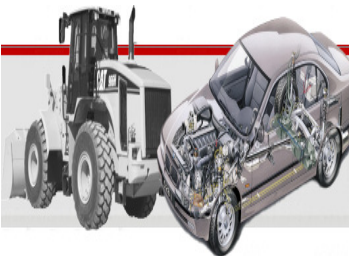
tel: +420 541 142 271

fax: +420 541 143 354

e-mail: pistek.v@fme.vutbr.cz

web: www.udt.fme.vutbr.cz



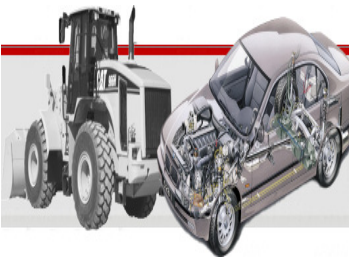


Ústav automobilního a dopravního inženýrství



Pracoviště ústavu

- Odbor spalovacích motorů
- Odbor automobilů a traktorů
- Odbor transportních a stavebních strojů



Ústav automobilního a dopravního inženýrství

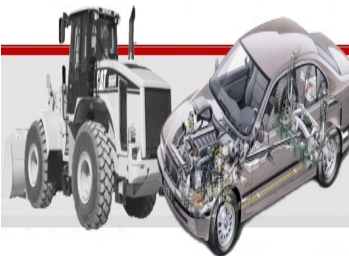


Pracovníci

- profesorů – 2
- docentů – 3
- odborných asistentů – 5
- asistentů - 7
- pracovníků – 7

Studenti

- Ph.D. studentů – 14
- studentů magisterského studia - 140
- studentů bakalářského studia - 45



Ústav automobilního a dopravního inženýrství

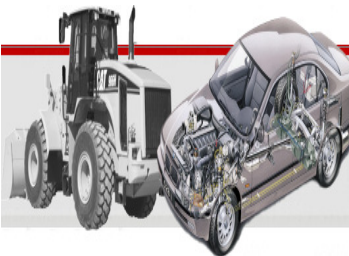


Výuka

- Výuka ve studijním oboru Dopravní a manipulační technika
- Ústav zajišťuje výuku nejnovějšími metodami s plným využitím počítačů a laboratorní techniky. Jedná se o konstrukci, měření a provoz karoserií, podvozků, systémů řízení a brzdění, spalovacích motorů zážehových a vznětových s jejich systémy vstřikování paliva, přeplňování a systémy řízení pro automobily a traktory, zdvihací a dopravní zařízení, stavební, úpravárenské a zemědělské
- Doktorské studium - možnost pokračování studia v doktorském programu a získání titulu Ph.D.

Studijní obory

- Stavba strojů a zařízení
- Dopravní a manipulační technika
- Konstrukční a procesní inženýrství



Ústav automobilního a dopravního inženýrství



Studijní obory

• Stavba strojů a zařízení

Obor **bakalářského studia**, zaměřený do oblasti teoretických základy oboru stavby strojů (mechanika, fyzika, elektrotechnika atd.), a spojený také s postupy jejich hospodárného dimenzování včetně využití poznatků z oblasti počítačového navrhování strojních konstrukcí.

• Dopravní a manipulační technika

Specializace: Motorová vozidla a spalovací motory

Specializace obor **magisterského studia**, zaměřená na teorii, konstrukci, diagnostiku a zkoušení spalovacích motorů a motorových vozidel a jejich příslušenství.

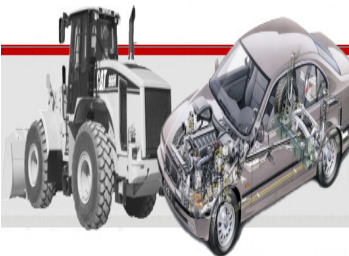
Specializace: Stavební, transportní a zemědělské stroje

Specializace oboru **magisterského studia**, zaměřená na oblast konstrukce a stavby stavebních strojů, dopravních a manipulačních zařízení a zemědělských strojů, tak také z oblasti projektování dopravních a manipulačních systémů.

• Konstrukční a procesní inženýrství

Specializace: Dopravní a manipulační technika

Specializace **doktorského** studijního programu, zaměřená na osobní a nákladní automobily, spalovací motory pro pohon všech druhů vozidel a pracovních strojů, dynamika hnacích ústrojí dále pak na stroje a zařízení pro manipulaci s materiály ve vnitrozávodové dopravě a mezioperační dopravě, pro těžbu a dopravu stavebních materiálů a surovin.

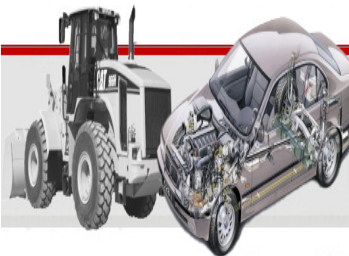


Ústav automobilního a dopravního inženýrství



Věda a výzkum

- Konstrukce podvozků osobních a nákladních automobilů
- Numerická simulace a experimentální ověření dynamiky motorových vozidel
- Konstrukce spalovacích motorů
- Numerická simulace a experimentální ověření dynamiky spalovacích motorů
- Snižování vibrací a hluku strojních zařízení
- Životnost strojních součástí
- Ekologické aspekty provozu motorových vozidel
- Alternativní pohony
- Rapid prototyping
- Skenování 3D součástí
- Experimentální ověření deformace karoserií motorových vozidel
- Navrhování nosných konstrukcí stavebních a transportních strojů
- Simulace materiálových toků v hromadné výrobě
- Simulace a experimentální ověřování hutnických účinků vibračních válců
- Modelování mísících procesů v partikulárních látkách

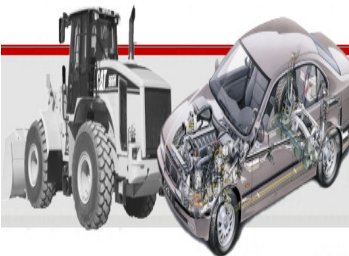


Ústav automobilního a dopravního inženýrství



Řešené projekty

- Projekt GA ČR 101/00/P098, Teoretická východiska pro optimalizaci jízdních vlastností a bezpečnosti soudobých motorových vozidel, Ing. Porteš, Ph.D.
- GA ČR 101/01/0027, Komplexní třídimenzionální výpočtové modely klikového mechanismu., Prof. Píštěk
- Projekt výzkumu a vývoje programu KONSORCIUM (MPO) č. FD-K/15, Vibrační válec s automatickou optimalizací parametrů hutnění, Doc. Škopán
- Research and Technology Organization RTO (CZ001), Virtual Engine - A Tool for Military Truck Reliability Increase, Prof. Píštěk
- FRVŠ 957 2003, Komplexní grafické pracoviště., Prof. Píštěk
- GA ČR 101/03/0299, Mikrocentrála pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla na bázi motoru s vnějším přívodem tepla, Prof. Píštěk
- 1M0568 MŠMT ČR, Výzkumné centrum spalovacích motorů a automobilů Josefa Božka II., Prof. Píštěk, Ing. Novotný, Ph.D.
- FRVŠ 538, Komplexní diagnostické pracoviště dopravní techniky, Prof. Píštěk
- GA ČR 101/06/0402, Reálné pracovní cykly motorů s vnějším přívodem tepla, Prof. Píštěk, Doc. Kaplan
- MŠMT ČR MSM0021630518, Simulační modelování mechatronických soustav, Doc. Březina, Prof. Píštěk, Doc. Škopán
- GA ČR 101/06/P032, Virtuální prototypy substruktur strojních zařízení, Ing. Novotný

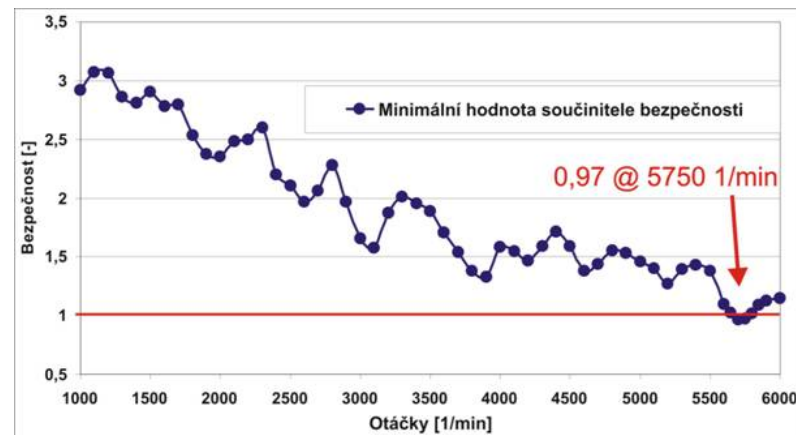
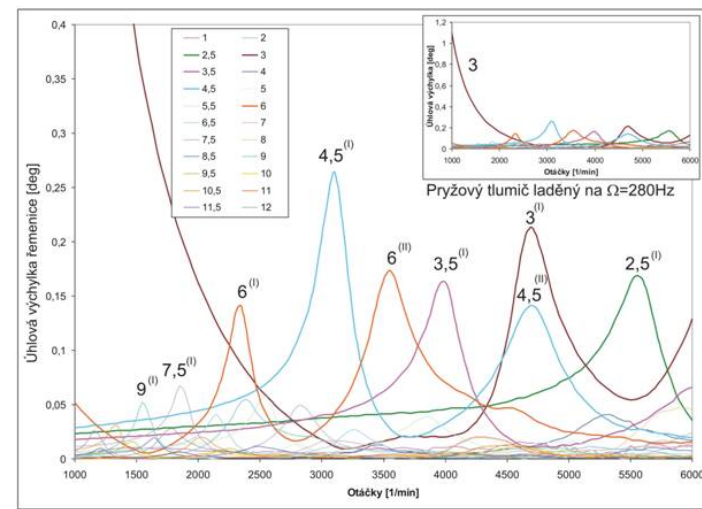
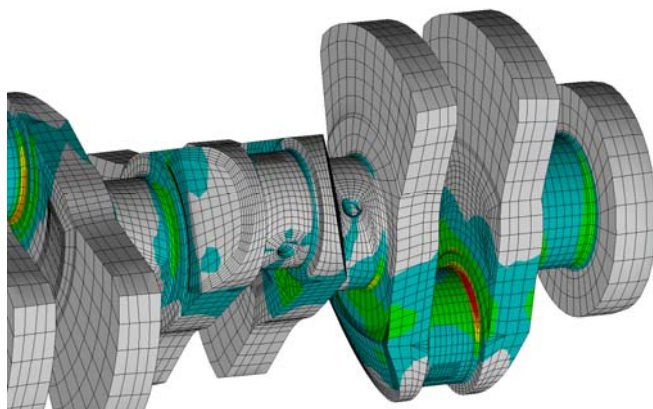
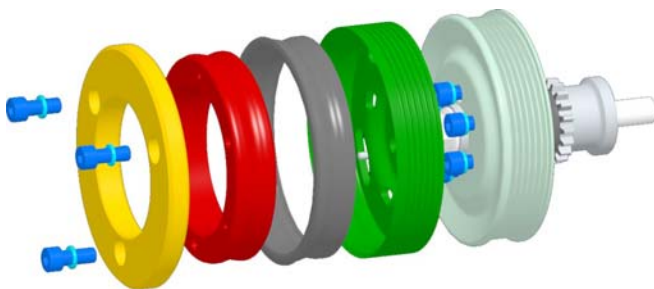


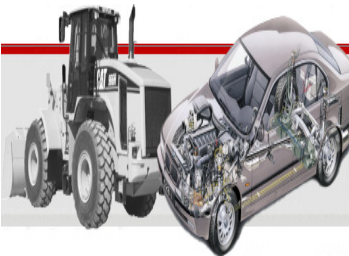
Ústav automobilního a dopravního inženýrství



Vybrané příklady řešených problémů

Kontrola klikového hřídele řadového
šestiválcového zážehového motoru
Výpočet torzních kmitů klikového
hřídele, únavová analýza



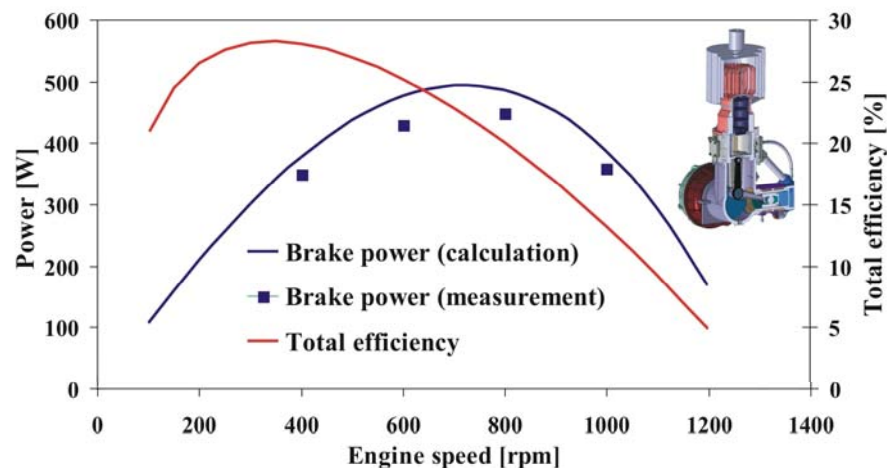
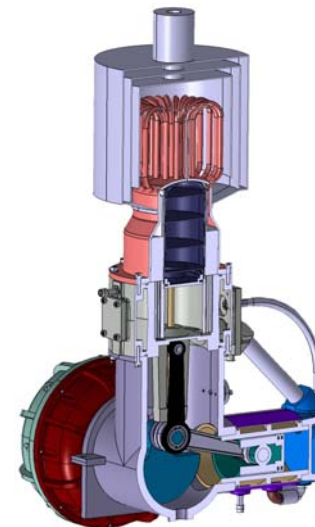
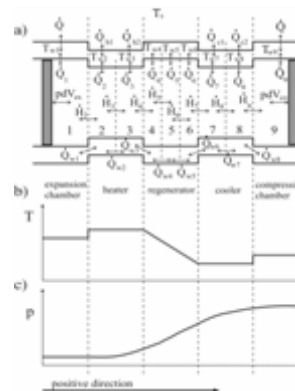
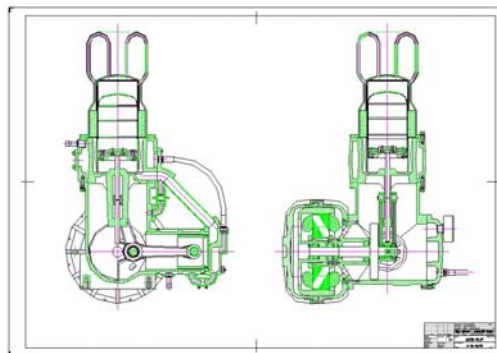


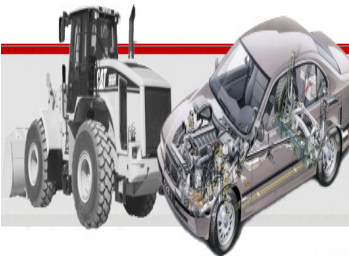
Ústav automobilního a dopravního inženýrství



**Vybrané
příklady
řešených
problémů**

Vývoj Stirlingova motoru o výkonu 500 W
 γ -modifikace, pracovní médium vzduch ($p < 1$ MPa)



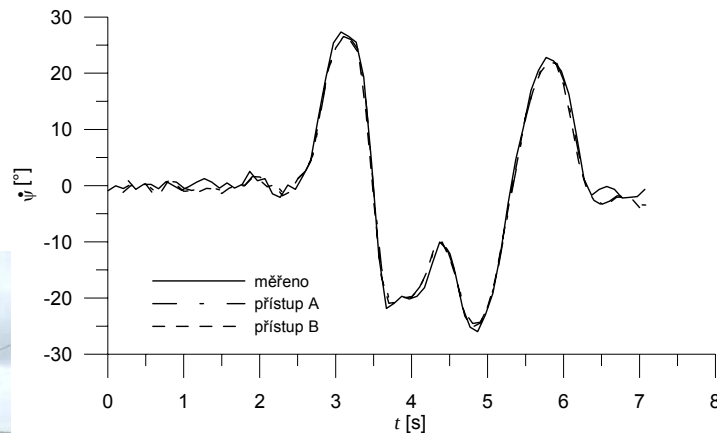


Ústav automobilního a dopravního inženýrství



**Vybrané
příklady
řešených
problémů**

Databáze měřených dynamických
manévrů vozidel
(ve spolupráci s USI)



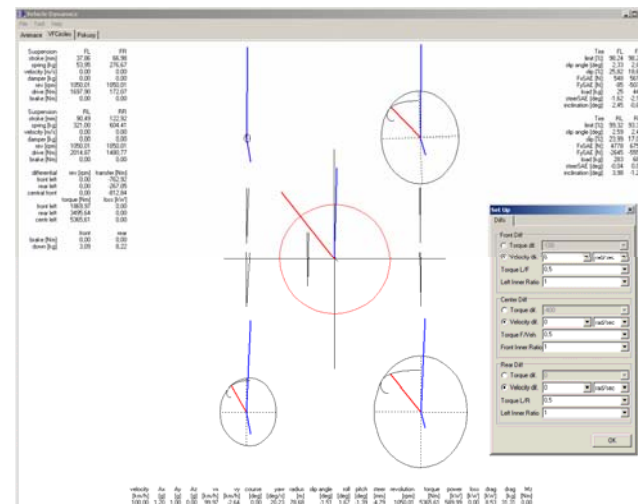
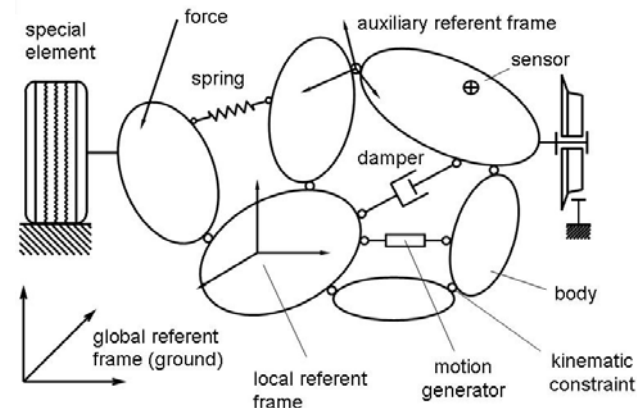


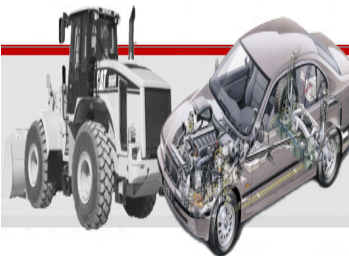
Vybrané příklady řešených problémů

Výpočtové modelování dynamiky závodního vozu Škoda Fabia WRC



Multi Body - Software SAMS



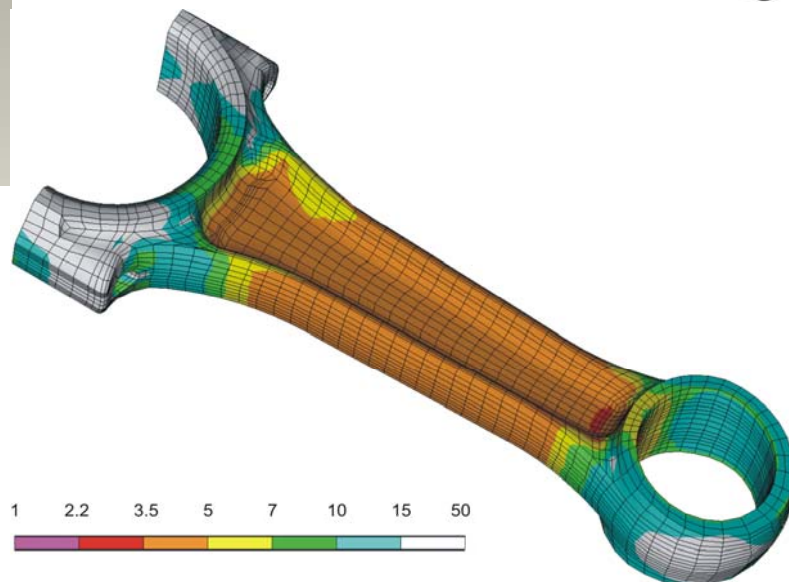
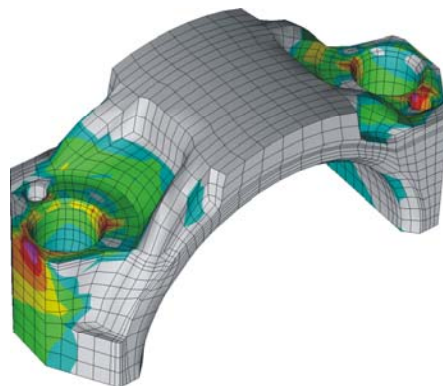
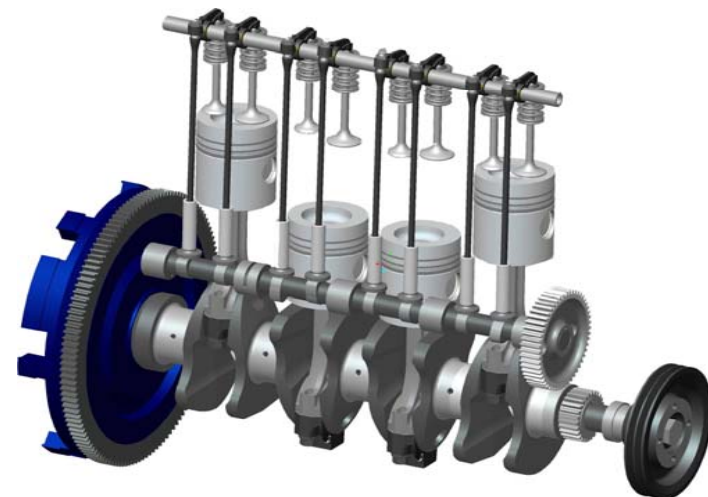
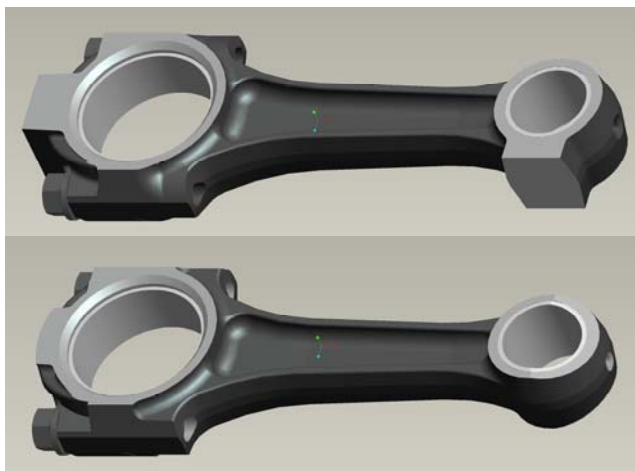


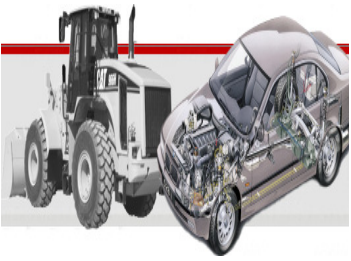
Ústav automobilního a dopravního inženýrství



Vybrané příklady řešených problémů

Odlehčení a tvarová optimalizace ojnice
řadového čtyřválcového vznětového
motoru, analýza životnosti





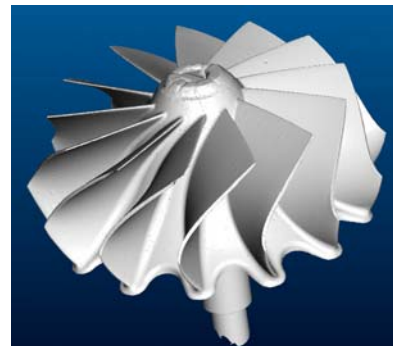
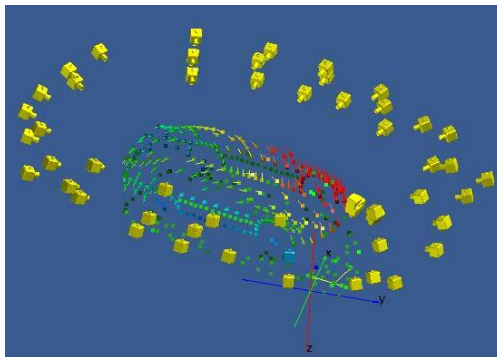
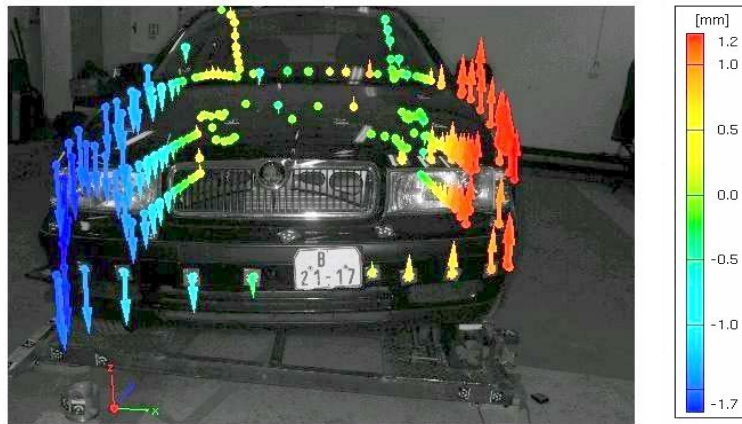
Ústav automobilního a dopravního inženýrství

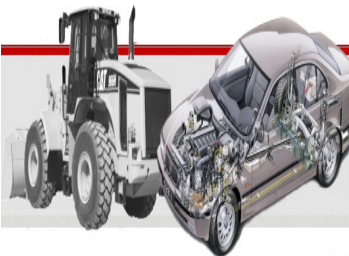


Vybrané příklady řešených problémů

3D grafické pracoviště

- Vytvoření 3D modelu tvarově složitých objektů (lopatky turbíny, turbodmychadlo)
- Měření deformací karosérie (Škoda Octavia a Škoda Fabia)





Ústav automobilního a dopravního inženýrství

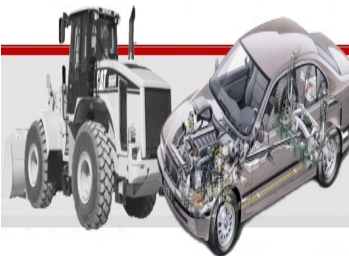


Spolupráce

- Ústav dopravní techniky spolupracuje s mnoha významnými průmyslovými podniky především z automobilového průmyslu
 - Škoda Auto
 - TRW Automotive
 - Timken
 - Tedom
 - Tatra
 - Zetor
 - AGROTEC
 - AMMANN
 - OTIS
- Spolupráce s vysokými školami v ČR (ČVUT Praha, VŠB Technická univerzita Ostrava, Technická univerzita v Liberci, MZLU Brno a další)

Kontakty s zahraničními partnery

- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- TU Keiserslautern
- TU Dresden
- TU München
- RWTH Aachen
- Robert Bosch GmbH Stuttgart
- TRW Automotive
- Magna Powertrain



Ústav automobilního a dopravního inženýrství

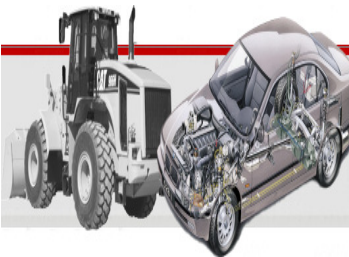


Spolupráce

Ústav dopravní techniky může nabídnout spolupráci zejména v následujících oblastech:

- Komplexní výpočtově-experimentální řešení problémů spalovacích motorů a podvozků automobilů
- Výpočtovou analýzu tuhosti, pevnosti, dynamických vlastností, posouzení životnosti a případnou optimalizaci konstrukcí dle požadavků zákazníka
- Analýzu hluku a vibrací strojních konstrukcí
- Vytvoření počítačových 3D modelů reálných tvarově složitých objektů
- Vytvoření reálných objektů metodou Rapid Prototyping
- Konzultace, poradenskou a přednáškovou činnost ve výše uvedených oblastech, případně podíl na vědeckovýzkumných projektech partnera

V oblasti spolupráce s průmyslem velmi uvítáme možnost zapojení našich studentů do problematiky výrobní praxe formou exkurzí, krátkodobých stáží, přednášek vybraných odborníků z průmyslu a formulací témat semestrálních a diplomových projektů úzce souvisejících s průmyslovou sférou.



Ústav automobilního a dopravního inženýrství



Budoucnost Ústavu dopravní techniky

Naším cílem je vytvořit moderní a prestižní ústav zabývající se rozsáhlým spektrem problémů v automobilním a traktorovém průmyslu a dopravní technice. Prestižní ústav vytvářejí zejména výsledky vědecko-výzkumné a odborné činnosti a dále kvalitní absolventi, o které je zájem na trhu práce. Dalším cílem je zvýšit aktivity v základním, aplikovaném i průmyslovém výzkumu.

Ústav dopravní techniky dále usiluje o:

- Navázání spolupráce s předními evropskými i světovými špičkovými pracovišti
- Zapojení vynikajících studentů především vyšších ročníků do aplikovaného a průmyslového výzkumu
- Vybudování komplexní webové podpory výuky s odkazy
- Zvýšení důrazu na samostatnou tvůrčí činnost posluchačů, především s využitím anglické, popřípadě německé literatury
- Rozšíření spolupráce s významnými průmyslovými podniky v regionu