

Elektrotechnika a informatika - magisterské studium FM TUL

(dvouleté)

Studijní předmět

Název:	Laboratoře II
Zkratka:	LA2
Typ:	povinný pro obor ME
Rozsah:	14 týdnů, týdně 4 hodiny teoretických a praktických seminárních cvičení
Kredity:	5
Způsob ukončení:	klasifikovaný zápočet
Katedra:	katedra elektromechanických systémů FM TUL
Přednášející:	Doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc. (70%) Dr. Ing. Josef Dufek (30%)

Stručná anotace předmětu:

Cílem předmětu je seznámit posluchače s projektováním laboratorních technik užívaných k identifikaci vlastností a odezev elektromechanických systémů používaných zejména v automobilovém průmyslu. Prostřednictvím vhodně volených laboratorních témat se posluchači seznámí jak s teorií, tak s praxí při řešení rozličných experimentálních úloh a funkčních měření.

Nedílnou součástí seminárních prezentací budou charakteristika a demonstrace měřících řetězců užívané ve výzkumných a vývojových útvarech průmyslových subjektů a inženýrských firem. Tyto prezentace budou doplněny exkurzemi do laboratoří průmyslových firem.

Získané kompetence:

Příprava a základní výcvik pro řešení problematik zadávaných v rámci diplomových projektů, doktorandských aktivit a eventuálně i při profesní práci po skončení studia.

Studenti získají pokročilé znalosti o experimentálních metodách, technikách a technologiích používaných ve vývojové a průmyslové praxi v automobilovém průmyslu.

Témata laboratorních úloh:

Měření posuvů a tuhostí převodovky, měření přetvoření na skeletu převodovky, analýza napětí.

Odolnost automobilových skel proti dopadu odlétajícího štěrku.

Měření vlastní frekvence chvění xeonových světel.

Bezdrátové připojení k zařízení Bluetooth AccessPoint (datové toky, VF výkon, rušení).

Ovlivnění infračerveného přenosu dat vlivem vysoké okolní teploty prostředí (interiér vozu).

HyperSonic technologie integrovaná do vozu.

Omezení vlivů poškozujících žárovku vlivem častého rozsvěcení (blikání), nesnižující jejich světelný výkon.

Měření napěťových křivek při startu (případně žhavení) motoru a jejich simulace.

Omezení vlivu zvýšeného odběru pohonu při zavírání okna.

Polovodičové chlazení, odvod tepla z nevětraných prostor (boxy řídicích jednotek atd.).

Vyhodnocování dat z radarového čidla (připojeného na CAN) v reálném čase.

Řízení asynchronního posilovače řízení.

Řízení xeonových světel (pro kalibraci polohy) - kalibrace, rozsvěcení, citlivost, charakteristika.

Měření na snímači natočení volantu.

Umístění snímače zrychlení pro ESP (návrh optimální polohy, případné měření).

Dešťový senzor - citlivost, vyhodnocení.

Sluneční senzor – citlivost.

Charakteristika ohřevu vyhřívaných sedadel (prostup tepla, časový průběh, tepelná mapa, snížení odběru).

Inteligentní dopravní systémy - příklady aplikací v dopravě (použití pro inteligentní dálnice, navigační systémy, vozidlové systémy), využití geografických informačních systémů v dopravě (vazba na platné

standardy), nové přístupy k řešení dopravní problematiky (systémy pro zpoplatnění komunikací, digitální tachograf a.j.)

Měření a monitoring charakteristik zážehových a vznětových motorů.

Literatura:

Manuály a webové stránky výrobců a dodavatelů měřících technik a zařízení.

Servisní dokumentace výrobců vozidel.

Prerekvizity: Laboratoře I.

Navazující: Počítačová simulace elektromechanických systémů, Experimentální techniky, Modelování piezoelektrických prvků, Spolehlivost zařízení.

Datum poslední změny: 7.9.2005