

EXPERIMENTÁLNÍ METODY

Ing. Aleš Lufinka, Ph.D.

- **Mnoho oborů lidské činnosti – mnoho rozličných experimentálních činností**
 - **Technika**
 - **Přírodní vědy**
 - **Společenské vědy**
 - **Lékařství**
- **Předmět Experimentální metody se týká:**
 - **pouze technických experimentů z oblasti mechaniky pevných těles**
- **Anotace**
 - **Základní metody a postupy při přípravě, provádění a vyhodnocení experimentu.**
 - **Koncepce návrhu měřicího řetězce, principy snímačů jednotlivých fyzikálních veličin a možnosti jejich praktického využití v experimentu.**
 - **Získání praktických dovedností na několika experimentech z oblasti mechaniky pevných těles.**

Podklady

- E-learning <https://elearning.tul.cz/>

Pomůcky

- Počítač se softwarem na zpracování dat a tvorbu protokolů
 - MS office, Open office,
 - Dewesoft – bezplatná verze pro zpracování experimentů s kamerou
- Fotoaparát, kamera,... na dokumentaci experimentu

Zakončení předmětu

- **Zápočet**
 - Průběžné základní zpracování výsledků z experimentů
 - **Vypracování dvou protokolů ze dvou experimentů dle vaší volby a jejich prezentace**
- **Zkouška**
 - **Test teoretických znalostí a vědomostí**
 - bez pomůcek
 - **Návrh provedení konkrétního experimentu**
 - se všemi dostupnými zdroji

Rozvrh semestru

1. týden

Úvod do předmětu

Bezpečnost práce, příklad protokolu

2. týden

1. Experiment a jeho úloha při vývoji výrobku

Měření tuhosti pryžového dílu

3. týden

2. Budiče

Tahová zkouška ocelového vzorku

4. týden

3. Měřicí a záznamové zařízení

Měření charakteristiky kapalinového tlumiče

5. týden

4. Měřicí řetězec a elektromagnetické rušení

Frekvenční analýza vibrací

6. týden

5. Vlastnosti komponentů měřicího řetězce - 1.část

Měření amplitudové frekvenční přenosové charakteristiky

7. týden

6. Vlastnosti komponentů měřicího řetězce – 2.část

Měření rezonanční frekvence metodou Diracova impulsu

8. týden

7. Snímače pro měření vzdálenosti a posuvu

Nastavení měřicího systému, měření kalibrační křivky

9. týden

8. Snímače pro měření deformace

Měření mechanického napětí momentové vzpěry

10. týden

9. Snímače pro měření síly, tlaku, kroutícího momentu, zrychlení

Měření průhybu nosníku koloběžky za jízdy

11. týden

10. Snímače pro měření teploty

Crash test

12., 13., 14. týden

rezerva

prezentace dvou vybraných experimentů

zápočet