

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2309841	Názov predmetu: Teória inžinierskeho experimentu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, L</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: ZS, 1. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: zápočet a skúška Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa poznatky z teórie inžinierskeho experimentu, získa zručnosti a praktické skúsenosti z experimentálnych metód zameraných hlavne na analýzu napätí, deformácií a parametrov dynamických procesov, sprostredkované aj pre kvantifikovanie ďalších fyzikálnych veličín. Ďalej získa praktické návyky a zručnosti v súvislosti s ovládaním jednotlivých meracích zariadení a systémov a v súvislosti s vyhodnotením nameraných údajov.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Etapy experimentov. Úloha experimentu pri riešení úloh inžinierskej praxe experimentálnym modelovaním. 2. Základy teórie experimentov. Typy experimentov. 3. Experiment v experimentálnej mechanike. Teórie experimentov. 4. Teória meracích metód. Teória merania. 5. Problémy a metódy určovania deformácií a napätí na povrchu telies. Mechanické tenzometre. 6. Pneumatické tenzometre, akustické a elektrické tenzometre. 7. Typy, vlastnosti a špeciálne spôsoby zapojení elektrických odporových tenzometrov. 8. Účinok nepriaznivých vplyvov v odporovej tenzometrii s dôrazom na vplyv zmeny teploty. Špeciálne tenzometre pre špecifické použitie. 9. Určenie napätosti z nameraných deformácií pre typické usporiadania snímačov (kríž, ružica). 10. Fotoelasticimetria. Využitie princípu polarizácie svetla a dočasného dvojlomu svetla vo fotoelasticimetrii. 11. Priestorová fotoelasticimetria. Reflexná fotoelasticimetria. 12. Metóda krehkých náterov. Metóda Moiré. Holografické metódy. 13. Metódy pre analýzu a meranie kmitania.	

Témy cvičení:

1. Ukážky aplikácií experimentálnych metód v technickej praxi.
2. Príprava meracích miest a aplikácie tenzometrických snímačov.
3. Príprava laboratórných úloh-návrh.
4. Dokumentácia laboratórnej úlohy.
5. Samostatná aplikácia snímačov a prostriedkov pre pripojenie k meraciemu prístroju.
6. Realizácia experimentálneho merania.
7. Vyhodnotenie merania a celého experimentu.
8. Spracovanie správy.
9. Návrh prevodníka fyzikálnej veličiny.
10. Meranie fotoelasticimetrom pre priechodzie svetlo.
11. Meranie fotoelasticimetrom pre odrazené svetlo.
12. Ukážka práce so systémami určenými na analýzu zvyškových napätí.
13. Ukážky meracích systémov pre meranie a analýza kmitania.

Odporúčaná literatúra:

- TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Metódy experimentálnej analýzy napätosti*. TypoPress. Košice, 2011. ISBN 978-80-533-0766-4.
- TREBUŇA, F. – SIVÁK, P.: *Teória inžinierskeho experimentu*. Edícia študijnej literatúry SjF TU Košice. Košice, 2012. ISBN 978-80-533-1400-6.
- TREBUŇA, F. – SIVÁK, P.: *Experimentálne metódy mechaniky*. Edícia študijnej literatúry SjF TU Košice. Košice, 2012. ISBN 978-80-533-1378-8.
- TREBUŇA, F.: *Princípy, postupy, prístroje v metóde Photostress*. TypoPress. Košice, 2006. ISBN 80-8073-670-7.
- SHARPE, W., N. Jr. (editor): *Springer Handbook of Experimental Solid Mechanics*. Springer Science+Business Media, LLC, New York, 2008. ISBN 978-0-387-26883-5, e-ISBN 978-0-387-30877-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD.

L: Ing. Peter Sivák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.