

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu:	Názov predmetu: Aplikácia počítačových a experimentálnych metód mechaniky v strojárstve
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: P, C Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách za týždeň): 4 / 3 Metóda výučby: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: ZS, 4. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Zápočet a štátna skúška Priebežné hodnotenie: priebežné testy, riešenie zadaných úloh - študent prospeje a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 11 bodov z 20 bodov. Záverečné hodnotenie: - Študent prospeje a úspešne vykoná štátnu skúšku, keď splní podmienku získať min. 41 bodov z 80 bodov. 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 52 bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.	
Výsledky vzdelávania: Prehĺbenie znalostí z počítačových a experimentálnych metód mechaniky s dôrazom na riešenie pevnostných a tuhostných problémov v strojárstve. Nadobudnutie schopnosti využívania energetických princípov pri formulácii numerických postupov riešenia statických a dynamických úloh so zameraním na praktické problémy. Rozšírenie poznatkov o možnosti využitia experimentálnych metód mechaniky, rozvoj schopnosti správnych metód a prostriedkov pri ich aplikácii ako aj schopnosti formulovať relevantné závery z realizovaných experimentálnych analýz pri riešení vedeckých a technických problémov strojárskej praxe.	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Energetické princípy mechaniky a možnosti ich využitia pri numerických výpočtoch. 2. Všeobecná formulácia MKP. 3. Využitie MKP v statických a dynamických výpočtoch. 4. Aplikácie počítačových metód pri riešení úloh praxe. 5. Prehľad, systemizácia a klasifikácia experimentálnych metód mechaniky. 6. Úloha tenzometrických metód pri deformačnej a napäťovej analýze. 7. Optické metódy experimentálnej mechaniky. 8. Metódy a prostriedky experimentálnej modálnej analýzy. 9. Zvyškové napätia, ich identifikácia a kvantifikácia experimentálnymi postupmi. 10. Aplikácia experimentálnych metód mechaniky pri riešení úloh praxe. Témy cvičení: 1. Energetické princípy mechaniky a možnosti ich využitia pri numerických výpočtoch. 2. Všeobecná formulácia MKP. 3. Využitie MKP v statických a dynamických výpočtoch. 4. Aplikácie počítačových metód pri riešení úloh praxe. 5. Prehľad, systemizácia a klasifikácia experimentálnych metód mechaniky. 6. Úloha tenzometrických metód pri deformačnej a napäťovej analýze. 7. Optické metódy experimentálnej mechaniky.	

8. Metódy a prostriedky experimentálnej modálnej analýzy .
9. Zvyškové napätia, ich identifikácia a kvantifikácia experimentálnymi postupmi.
10. Aplikácia experimentálnych metód mechaniky pri riešení úloh praxe.
Odporúčaná literatúra: TREBUŇA, F., ŠIMČÁK, F.: <i>Spôľahlivosť prvkov tlakových sústav</i> . Typopress Košice, 2013. TREBUŇA, F., ŠIMČÁK, F.: <i>Odolnosť prvkov mechanických sústav</i> . Edícia vedeckej a odbornej literatúry, Košice, 2004. MASIÁ VANO, J., JULIÁ SANCHIS, E., BOCKO, J.: <i>Mechanical Behaviour of Materials – Simulation Problems</i> . Univ. Politécnica Valencia, 2013. ISBN 9788490481486. IVANČO, V., VODIČKA, R.: <i>Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie</i> . Technická univerzita v Košiciach, 2012. ISBN 978-80-553-1257-6. ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L.: <i>The Finite Element Method</i> . London: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-1856176330. TREBUŇA, F.-ŠIMČÁK, F.: <i>Príručka experimentálnej mechaniky</i> . TypoPress. Košice, 2007. ISBN 970-80-8073-816-7. TREBUŇA, F.-SIVÁK, P.: <i>Experimentálne metódy mechaniky</i> . Edícia študijnej literatúry SJF TU Košice. Košice, 2012. ISBN 978-80-533-1378-8. TREBUŇA, F.-JADLOVSKÝ, J.-FRANKOVSKÝ, P.-PÁSTOR, M.: <i>Automatizácia v metóde Photostress</i> . TypoPress. Košice, 2012. ISBN 978-80-553-1207-1. TREBUŇA, F.-ŠIMČÁK, F.-HUŇADY, R.: <i>Kmitanie a modálna analýza mechanických sústav</i> . TypoPress. Košice, 2012. ISBN 978-80-553-1206-4. SHARPE, W., N. Jr. (editor): <i>Springer Handbook of Experimental Solid Mechanics</i> . 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/anglický
Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri
Vyučujúci: P: Dr.h.c. mult. prof. Ing. František Trebuňa, CSc., prof. Ing. Jozef Bocko, CSc. C: Ing. Peter Sivák, PhD., doc. Ing. Róbert Huňady, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014
Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.