

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu:	Názov predmetu: <i>Počítačová mechanika</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: N</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby (semestrálne): 20 hodín prednášok / semester (denná a externá forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: ZS, 3. semester denná a externá forma	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>skúška</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa hlboké poznatky z oblasti aproximácie analytických metód numerickými postupmi. Dôraz je kladený na riešenie nelineárnych úloh najmodernejšími prístupmi s využitím tenzorovej formulácie. Ďalej prehĺbi svoje vedomosti v oblasti škrupín, dosiek a strate stability.</i>	
Stručná osnova predmetu: Základy vektorového a tenzorového počtu. Základy nelineárnej formulácie mechaniky – typy nelinearít, Lagrangeovský a Eulerovský popis. Tenzory napätia a deformácie, deformačný gradient, Polárna dekompozícia, rovnice rovnováhy, popis materiálových vlastností – hyperelastický, plastický, viskoplastický material, anizotropia. Zjednodušenie hore uvedených formulácií na oblasť malých deformácií. Štruktúra programov MKP. Ukážka vytvoreného zdrojového textu vo Fortrane pre jednoduchý lineárny prvok. Nelineárna statická a dynamická analýza dosiek. Škrupiny, sendvičové dosky. Strata stability. Príklady riešenia nosníkov, dosiek pomocou programu MAPLE. Popis najpoužívanejších programových produktov pre MKP. Štruktúra programových systémov na báze numerických metód mechaniky.	
Odporúčaná literatúra: 1. BOCKO, J.: <i>Modelovanie tenkostenných ortotropných prvkov. Technická univerzita v Košiciach, 2010. ISBN 987-80-553-0358-1.</i> 2. IVANČP, V. – VODIČKA, R.: <i>Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie. Technická univerzita v Košiciach, 2012. ISBN 978-80-553-1257-6.</i> 3. BENČA, Š.: <i>Riešenie nelineárnych pevnostných úloh pomocou MKP. ES STU, Bratislava 2009.</i> 4. ZIENKIEWICZ, O. C. – TAYLOR, R. L.: <i>The Finite Element Method. London: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-1856176330.</i> 5. MASIÁ VANO, J. – JULIÁ SANCHIS, E. – BOCKO, J.: <i>Mechanical Behaviour of Materials – Simulation Problems. Univ Politècnica Valencia, 2013. ISBN 9788490481486.</i> Liu, G.R. – 6. QUEK, S. S.: <i>The Finite Element Method - A Practical Course. Second edition, London: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN-13: 978-0080983561.</i> 7. De BORST, R. – CRISFIELD, M. A. – REMMERS, J. J. C. – VERHOSSSEL, C. V.: <i>Nonlinear Finite Element Analysis of Solids and Structures. London: Wiley, 2012. ISBN-13: 978-0470666449.</i> 8. BELYTSCHKO, T. – LIU W. K. – MORAN, B. – ELKHODARY, K.: <i>Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures. Second edition, London: Wiley, 2014. ISBN-13: 978-1118632703.</i>	

9. BOFFI, D. – BREZZI, F. – FORTIN, M.: *Mixed Finite Element Methods and Applications*. Berlin: Springer, 2013. ISBN-13: 978-3642365188.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: *slovenský*

Poznámky:

Vyučujúci: *prof. Ing. Jozef Bocko, CSc.*

Dátum poslednej zmeny: *22.05.2014*

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*