

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2309811	Názov predmetu: Teória pružnosti
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (prezenčná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčany 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>Získať hlbšie poznatky z rozboru napätostí a deformácií telies a z ich vzájomných súvislostí. Pochopiť variačné princípy s aplikáciou na rovinné a priestorové úlohy. Vedieť formulovať a riešiť úlohy pomocou napäťových funkcií. Získať znalosti z riešenia tenkostenných prvkov pri aplikácii zákonov teórie pružnosti.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základné pojmy. Tenzor napätosti. Hlavné napätia. Invarianty napätosti, deviátor napätosti. 2. Podmienky rovnováhy v zložkách napätia. Rozbor deformácie, rovnice kompatibility. 3. Fyzikálne závislosti. Matica poddajnosti a matica tuhosti materiálu. Riešenie rovníc teórie pružnosti.. 4. Potenciálna energia napätosti. Princíp virtuálnych prác. Variačné princípy. 5. Priame a nepriame variačné metódy - Ritzova a Galerkinova metóda. 6. Rovinné úlohy matematickej teórie pružnosti. Airyho funkcia. 7. Základné rovinné úlohy v pravouhlých súradniciach. 8. Základné rovnice rovinného problému v polárnych súradniciach. Rotačne symetrická napätosť. 9. Riešenie tenkých kruhových dosiek. 10. Krútenie s využitím napäťovej funkcie. 11. Ohyb tenkých pravouhlých dosiek. Základná rovnica dosky. 12. Analytické riešenie dosiek v pravouhle súradnicovej sústave dvojitémi nekonečnými radmi. 13. Základy teórie tenkostenných prútov a prizmatických lomeníc. Témy cvičení: 1. Riešenie priestorovej napätosti. 2. Riešenie priestorovej napätosti. 3. Rozbor deformácie v kartézskych súradniciach.	

4. Fyzikálne rovnice
5. Priame a nepriame variačné metódy.
6. Riešenie rovinných úloh v pravouhlých súradniciach.
7. Riešenie rovinných úloh v pravouhlých súradniciach.
8. Riešenie rovinných úloh v polárnych súradniciach.
9. Kruhovú dosky.
10. Kruhovú dosky.
11. Namáhanie nekruhovúch prierezoú na krútenie.
12. Pravouhlé dosky.
13. Tenkostenné prúty.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Spôľahlivosť prvkov tlakovúch sústav*, Typopress, Košice, 2013.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Odolnosť prvkov mechanickúch sústav*, Emilena, Košice, 2004.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Pružnosť, pevnosť a plastickosť v strojárstve*, Emilena, Košice 2005.

BOWER, A., F.: *Applied Mechanics of Solids*, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2010.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Vyučujúci:

P: prof. Ing. František Šimčák, CSc.

C: Ing. Peter Sivák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.