

Vysoká škola: <i>Technická univerzita v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>23002861</i>	Názov predmetu: <i>Pružnosť a pevnosť I.</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách za týždeň): 4 / 4</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>10</i>	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>1. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>Zápočet a skúška</i> <i>Priebežné hodnotenie: priebežné testy, riešenie zadaných úloh</i> <i>- študent prospeje v PH a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 11 bodov z 20 bodov.</i> <i>Záverečné hodnotenie:</i> <i>- Študent prospeje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 41 bodov z 80 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i> <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>	
Výsledky vzdelávania: <i>Absolvovaním predmetu sa študent oboznámi s metodikou a základnými poznatkami nevyhnutnými pre určovanie napätosti a deformácií v konštrukčných prvkoch pri základných spôsoboch namáhania a ich kombináciách. Študenti nadobudnú znalosti z dimenzovania a posudzovania medzných stavov, osvoja si energetické princípy pri riešení úloh pružnosti a pevnosti.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Témy prednášok:</i> <i>1. Úvod, druhy namáhania, metóda mysleného rezu, namáhanie ťahom, resp. tlakom</i> <i>2. Pevnostná kontrola a dimenzovanie pri ťahu, namáhanie ťahom so zreteľom na sily vlastnej tiaže, staticky neurčité úlohy pri ťahu</i> <i>3. Napätosť a deformácia, zovšeobecnený Hookeov zákon, analýza napätosti pri čistom šmyku, potenciálna energia napätosti, merná energia napätosti pre zmenu tvaru a zmenu objemu, teórie pevnosti</i> <i>4. Výpočet spojovacích elementov namáhaných strihom, nitové spoje, skrutkové spoje, zvarané spoje</i> <i>5. Geometrické charakteristiky prierezových plôch</i> <i>6. Krútenie hriadeľov kruhového a nekruhového prierezu, riešenie staticky neurčitých úloh pri krútení</i> <i>7. Rovinný ohyb priamych nosníkov, vnútorné silové veličiny pri ohybe a diferenciálne závislosti medzi nimi</i> <i>8. Normálové a šmykové napätie pri ohybe, stred šmyku</i> <i>9. Úplná pevnostná kontrola, deformácie pri ohybe nosníkov</i> <i>10. Kombinované namáhanie</i> <i>11. Virtuálna práca a energetické princípy v pružnosti, Bettiho veta, Castiglianove vety, Mohr-Maxwellova veta</i> <i>12. Riešenie staticky neurčitých systémov, metóda porovnania deformácie, Ménabréova veta, metóda kanonických rovníc</i>	

13. Základy experimentálnej pružnosti

Témy cvičení:

1. Opakovanie statiky – rovnováha bodu a telesa v rovine a v priestore, vnútorné silové veličiny
2. Namáhanie ťahom a tlakom - staticky určité úlohy
3. Namáhanie ťahom a tlakom - staticky určité úlohy, vplyv hmotnostných síl
4. Namáhanie ťahom a tlakom - staticky neurčité úlohy, napätosť a deformácia
5. Výpočet spojovacích elementov namáhaných strihom, geometrické charakteristiky plôch
6. Geometrické charakteristiky k posunutým a pootočeným osiam
7. Krútenie hriadeľov kruhového a medzikruhového prierezu
8. Ohyb priamych nosníkov, vnútorne silové účinky pri ohybe
9. Ohyb priamych nosníkov, vnútorne silové účinky pri ohybe
10. Normálové a šmykové napätie pri ohybe nosníkov, pevnostná kontrola, úplná pevnostná kontrola
11. Deformácia nosníkov
12. Kombinované namáhanie
13. Kombinované namáhanie

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F., ŠIMČÁK, F.: *Pružnosť, pevnosť a plasticnosť v príkladoch*. Emilena, Košice, 2005.

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

TREBUŇA, F., ŠIMČÁK, F.: *Príručka experimentálnej mechaniky*. Typopress, Košice, 2007.

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

HIBELLER, R.C.: *Mechanics of materials*. Pearson Prentice Hall. New Jersey, 2011.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Vyučujúci:

P: Dr.h.c. mult. prof. Ing. František Trebuňa, CSc.

C: doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD., Ing. Ingrid Delyová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: doc. Ing. Janette Brežinová, PhD.