

| | |
|---|---------------------------------|
| Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach | |
| Fakulta: Strojnícka fakulta | |
| Kód predmetu: 23002900 | Názov predmetu: Dynamika |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P,C</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách za týždeň): 3 / 2</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i> | |
| Počet kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: LS, 4. Semester | |
| Stupeň štúdia: 1. stupeň | |
| Podmieňujúce predmety: žiadne | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Zápočet a skúška <i>Priebežné hodnotenie: hodnotenie získava za semestrálne zadanie, 2 testy. Študent získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 11 bodov z 20 bodov,</i> <i>Záverečné hodnotenie Študent úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 41 bodov z 80bodov.</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: Absolvent je oboznámený so základnými znalosťami z dynamiky hmotného bodu, telesa a sústav telies. Študent má pochopiť princípy vektorovej a analytickej mechaniky, získať orientáciu v problematike kmitania sústav a osvojiť si praktické skúsenosti pre riešenie základných úloh dynamiky bodu, telesa a ich sústav. | |
| Stručná osnova predmetu: <i>Témy prednášok:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Dynamika hmotného bodu (HB). Pohybové rovnice v rôznych súr. sústavách. d'Alembertov princíp. Základné vety dynamiky HB.</i> <i>2. Práca, výkon, kinetická energia. Potenciálne silové pole. Dynamika sústavy HB (SHB), pohybové rovnice.</i> <i>3. Dynamika SHB. Veta o pohybe ťažiska SHB, moment hybnosti, kin. energia. Geometria hmôt.</i> <i>4. Posuvný pohyb telesa. Hybnosť, pohybové rovnice, kin. energia. Rotačný pohyb telesa, moment hybnosti, pohybové rovnice, kin. energia.</i> <i>5. Výsledné zotrvačné účinky pri rotácii tuhého telesa a dynamické reakcie v ložiskách rotujúceho telesa. Dynamické vyvažovanie telies.</i> <i>6. Všeobecný rovinný pohyb telesa. Pohybové rovnice, kin. energia, výsledné zotrvačné účinky.</i> <i>7. Sféricky pohyb telesa. Všeobecný priestorový pohyb telesa. Skrutkový pohyb telesa.</i> <i>8. Dynamika súčasných pohybov. Dynamika sústavy telies. Metóda uvoľňovania.</i> <i>9. Základy analytickej mechaniky, princíp virtuálnych prác.</i> <i>10. Lagrangeove rov. 2. druhu. Metóda redukcie hmotnostných a silových veličín.</i> <i>11. Základy teórie kmitania. Voľné netlmené kmitanie lineárnych diskretných mech. sústav s 1° voľnosti.</i> <i>12. Voľné tlmené kmitanie lineárnych diskretných mech. sústav s 1° voľnosti.</i> <i>13. Vynútené kmitanie lineárnych diskretných mech. sústav s 1° voľnosti.</i> <i>Témy cvičení:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Dynamika HB. Pohyb HB v rôznych súr. sústavach.</i> <i>2. Pohyb HB v rôznych súr. sústavach.</i> | |

3. *Práca, výkon a kinetická energia*
4. *Dynamika SHB s využitím zák-ladných viet o pohybe ťažiska SHB.*
5. *Dynamika SHB. Posuvný a rotač-ný pohyb telesa.*
6. *Rotačný pohyb telesa. Dynamic-ké reakcie v ložiskách rotujúceho telesa.*
7. *Všeobecný rovinný pohyb telesa*
8. *Všeobecný rovinný pohyb telesa. Dynamika súčasných pohybov.*
9. *Dynamika sústavy telies v rovine.*
10. *Princíp virtuálnych prác. Lagrangeove rovnice II. druhu.*
11. *Metóda redukcie hmotnostných a silových veličín.*
12. *Voľné netlmené a tlmené kmitanie mech. sústav s 1^o voľnosti . Viskózne tlmenie.*
13. *Vynútené kmitanie mech. sústav s 1^o voľnosti.*

Odporúčaná literatúra:

TONGUE, B.H.: Dynamics – Engineering Mechanics (2nd edition). John Wiley & Sons, 2011.
O'REILLY, O.M.: Engineering Dynamics. Springer Science+Business Media 2010.
LAZAR, R.N.: Advanced Dynamics. Wiley 2011.
Awrejcewicz, J.: Classical Mechanics. Springer 2012.
SEGĽA, Š., SKOČILASOVÁ, B.: Příklady z mechaniky. Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2008.
BOCKO, J., FILAS, J., HUŇADY, R., SIVÁK, P.: Dynamika v príkladoch. Sjf TU Košice, 2011.
ZÁHOREC, O., CABAN, S.: Dynamika. Olymp, 2003.
JULIŠ, K., BREPTA, R.: Mechanika II. díl – dynamika. Technický průvodce, SNTL, Praha, 1987.

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

Poznámky:

Vyučujúci:

P: *prof. Ing. Štefan Segľa, CSc.*
 C: *Ing. Jozef Filas, CSc., Ing. Ingrid Delyová, PhD.*

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: *doc. Ing. Janette Brezinová, PhD.*