

RTU studiju kurss "Konstrukciju dinamika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

| | |
|---|---|
| Kods | TLK303 |
| Nosaukums | Konstrukciju dinamika |
| Studiju kursa statuss programmā | Obligātais/Ierobežotās izvēles |
| Atbildīgais mācītbspēks | Vitālijs Pavelko - Habilitētais doktors, Profesors |
| Apjoms daļās un kredītpunktos | 1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti |
| Studiju kursa īstenošanas valodas | LV, EN |
| Anotācija | Lagranža otrā veida diferenciālvienādojumi. Mehāniskās sistēmas ar vienu un vairākām brīvības pakāpēm. Apvienotais svārstību slāpēšanas modelis. Nelineāro svārstību sistēmu pētījumi ar skaitlisko metožu palīdzību. Transportlīdzekļu dinamiskais noslogojums. Rotoru gultņu dinamiskās reakcijas un kritiskais leņķiskais ātrums. Transportmašīnu datormodelēšana. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Iepazīstināt studentus ar dinamikas pamatiem. Nodrošināt iespēju studentiem iegūt zināšanas par transportmašīnu konstrukcijām un to aprēķinu metodēm. Lekcijās parādīt teorētisko jautājumu saistību ar praktisko uzdevumus risinājumiem. |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi | Priekšmetā ietilpst lekcijas, un laboratorijas nodarbības, kā arī eksāmens kā pārbaudes veids. Katrā laboratorijas nodarbībā students izpilda individuālu uzdevumu, par kuru noformē atskaiti un veic darba izstāvēšanu, kas tiek novērtēti ar atzīmi. |
| Literatūra | 1. Movņins M., Izraelīts A., Rubaškins A. Tehniskās mehānikas pamati. Rīga, „Zvaigzne”, 1986. 267. lpp. 2. Kobcevs A.. Konstrukciju dinamika. (Lekciju konspekts). RTU, TTI, 2001. -109. lpp. 3. Kobcevs A., Popovs A.. Kursa darbu uzdevumi dinamikā un rekomendācijas to izpildei. RAU, 1996. - 51. lpp. 4. Maltbaer J.C. Essential Engineering Dynamics. Crosby Lockwood Staples. London. 2001.-360 pages. 5. Megson T.H.G. Strength of Materials for Civil Engineers. Thomos Press Limited New Delphi. 2000.-355 lpp. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas | Mehānika, lietišķā mehānika, materiālu pretestība |

Studiju kursa saturs

| Saturs | Pilna un nepilna laika klātienes studijas | | Nepilna laika neklātienes studijas | |
|--|---|----------------|------------------------------------|----------------|
| | Kontakt stundas | Patstāv. darbs | Kontakt stundas | Patstāv. darbs |
| Ievads konstrukciju dinamikā. Punkta brīvās svārstības (bez berzes) | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Punkta rimstošās svārstības ātrumam proporcionālas pretestības ietekmē. Praktiskā nodarbība. | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Analītiskās mehānikas pamatprincipi un likumi. Punkta uzspiestās svārstības (bez berzes un ar stīgru berzi). Praktis | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Nelineārās sistēmas ar vienu brīvības pakāpi svārstības | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Mehānisko sistēmu ar dažādām brīvības pakāpēm svārstības. Praktiskā nodarbība. | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Nostiprinātās sijas svārstības. Sijas modelis ar elastības sadalījuma īpašībām. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Sijas modeļu ar diskrētām inerces un elastības sadalījuma īpašībām svārstības. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Brīvas sijas izlieces–griezies svārstību šarnīra modelis | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Sijas gadījuma svārstības | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Konstrukcijas svārstību slāpēšanas apvienotais modelis. Praktiskā nodarbība. | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Transportlīdzekļu dinamiskais noslogojums. Rotoru gultņu dinamiskās reakcijas | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Automobiļa svārstības | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Kopā: | 32 | 0 | 0 | 0 |

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

| Sasniedzamie studiju rezultāti | Rezultātu vērtēšanas metodes |
|---|---|
| Students spēj izskaidrot svārstību teoriju | Ieskaite. Praktisko darbu aizstāvēšana. Mājas darbs |
| Students spēj pielietot apgūtās pētījumu un svārstību procesu modelēšanas metodes | Ieskaite. Praktisko darbu aizstāvēšana. Mājas darbs |
| Students spēj izstrādāt gareniskus un patvaļīgus automobiļa kustības modeļus | Ieskaite. Praktisko darbu aizstāvēšana. Mājas darbs |
| Studentam ir izpratne par noslogojumu, noguruma bojājumu un konstrukciju ilgmūžības definēšanas veidiem | Ieskaite. Praktisko darbu aizstāvēšana. Mājas darbs |

Studiju kursa plānojums

| Daļa | KP | Stundas | | | Pārbaudījumi | | |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
| | | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite | Eksām. | Darbs |
| 1. | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | * | | |