

**RTU studiju kurss "Konstrukciju materiālu mehānika"**

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | MMP312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nosaukums                                           | Konstrukciju materiālu mehānika                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Brīvās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Atbildīgais mācītspēks                              | Andrejs Krasņikovs - Doktors, Profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mācītspēks                                          | Olga Kononova - Doktors, Asociētais profesors<br>Normunds Jēkabsons - Doktors, Vecākais jomas eksperts<br>Vladislavs Jevstignejevs - Doktors, Asociētais profesors                                                                                                                                                                  |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Anotācija                                           | Materiālu mehānika. Metāli, polimēri, kompozīti, elastomeri. Konstrukciju materiālu eksperimentālā pētīšana. Iekārtas, mēraparāti. Mikro un makro mehānika. Materiālu modeļi. Šļūde, relaksācija, plasticitāte. Sabrukšanas mehānika. Ārējās vides ietekme. Plaisu attīstība. ESM programmas izmantošana stiprības aprēķinos.       |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Iemācīt studentus: analizēt konstrukcijas no elastīgiem, plastiskiem un viskoelastīgiem materiāliem, noteikt konstrukciju stiprību, noteikt konstrukciju deformēto stāvokli, projektēt konstrukcijas, analizēt plaisu un spriegumu koncentratoru bīstamību konstrukcijās.                                                           |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Studentiem jāveic patstāvīgais darbs par tēmām: 1). Elastīgie materiāli un konstrukcijas. Sijas, plātnes, čaulas. Kirghofa hipotēzes. Timošenko hipotēzes; 2). Plastiskie materiāli. Plastiskā sija, vārpsta, disks; 3). Viskoelastīgie materiāli. Šļūde un spriegumu relaksācija.                                                  |
| Literatūra                                          | 1. E.Lavendelis, Materiālu pretestība. Zvaigzne. 1986. 341 lpp.<br>2. A. Малмейстер, В.Тамуж, Г.Тетерс, Сопротивление жестких полимерных материалов. Звайгзне. 1984. 518 с.<br>3. Н.Малинин, Техническая теория пластичности и вязкоупругости. М. 1978. 362 с.<br>4. B.Goodno, J.Gere Mechanics of Materials. Cengage. 2019. 482 p. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | materiālu pretestība; teorētiskā mehānika; matemātika, fizika                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                                                                  | Pilna un nepilna laika klātienēs studijas |                | Nepilna laika neklātienēs studijas |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                         | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Spriegumi, deformācijas, Huka likums, anizotropija, lielas un mazas deformācijas.                                       | 10                                        | 0              | 0                                  | 0              |
| Elastīgie materiāli un konstrukcijas. Sijas, plātnes, čaulas. Kirghofa hipotēzes. Timošenko hipotēzes.                  | 8                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Plastiskie materiāli. Plastiskā sija, vārpsta, disks. Drukera postulāts, Treska un Mizesa hipotēzes.                    | 8                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Viskoelastīgie materiāli. Šļūde un spriegumu relaksācija. Foigta un Kelvina modeļi. Lineārā un nelineārā viskoelastība. | 4                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Pastiskas un viskoelastīgas konstrukcijas.                                                                              | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                                                                                                   | 32                                        | 0              | 0                                  | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                    | Rezultātu vērtēšanas metodes |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Zināšanas par Huka likumu elastīgiem, plastiskiem un viskoelastīgiem materiāliem. | Pārbaudes darbs              |
| Zināšanas par aprēķiniem pēc robežstāvokļa- sijām, vārpstām, diskām.              | Pārbaudes darbs              |
| Zināšanas par lineāri viskoelastīgiem materiāliem.                                | Pārbaudes darbs              |
| Zināšanas par plastiskām un viskoelastīgām konstrukcijām.                         | Pārbaudes darbs              |

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

| Kritērijs             | % no kopējā vērtējuma |
|-----------------------|-----------------------|
| Nodarbību apmeklējums | 10                    |
| Eksāmens              | 60                    |
| Kontroldarbi          | 30                    |
| Kopā:                 | 100                   |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       | Brīvās izvēles pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|-----------------------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs | Ieskaite                    | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 1.0      | 1.0      | 0.0     |              | *      |       |                             | *      |       |