

**RTU studiju kurss "Materiālu bioloģiskā saderība un bioaktivitāte"****32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | KST502                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nosaukums                                           | Materiālu bioloģiskā saderība un bioaktivitāte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Atbildīgais mācītājs                                | Rita Seržāne - Doktors, Lektors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 4.5 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Anotācija                                           | Materiāla mijiedarbība ar apkārtējo bioloģisko vidi un to pārbaucējo metožu raksturojums - bioloģiskā, ķīmiskā, fizikālā, psiholoģiskā saderība. Laika faktora ietekme uz biosaderību. Materiālu toksicitāte un bioaktivitāte. Šūnas, audi un iekaisuma reakcijas. Materiālu iedalījums pēc audu atbildes reakcijas. Materiālu bioloģiskā saderība- in vitro un in vivo raksturojums.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Iegūt zināšanas par audu un to aizvietotājmateriālu uzbūvi un īpašību kopsakarībām. Prast novērtēt materiālu biosaderību un bioaktivitāti, kā arī apgūt novērtēšanas standartmetodikas, tai skaitā in vivo un in vitro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Ar tēmu saistītas zinātniskās periodikas studēšana ar atstāstu seminārā. Materiālu pārbaucējo metodiku analīze ar noslēguma prezentāciju sagatavošanu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Literatūra                                          | 1.J.Vētra, L.Slutsii. Biocompatibility and reactogenicity of materials: a semantic and logical analysis of definitions and their practical significance (datorsalikums).<br>2.HANDBOOK OF BIOMATERIALS EVALUATION. Scientific, Technical and Clinical Testing of Implant Materials. Andreas Von Recum. Taylor & Francis, 1999. 915 p.<br>3.Biodegradable systems in tissue engineering and regenerative medicine. Ed. by Rui L.Reis, Julio San Roman. CRC Press, 2004. 592 p.<br>4.Erich Wintermantel, Suk-Woo Ha. Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen. Implantante für Medizin und Umwelt. 2. völlige neu bearb. Auflage. Springer, 1998. 547 S.<br>5. L. L. Hench, Julian R. Jones. Biomaterials, artificial organs and tissue engineering. CRC Press, 2005. 284 p.<br>6.Tadashi Kokubo. Bioceramics and their clinical applications. Woodhead Pub. and Maney Pub. on behalf of Institute of Materials, Minerals & Mining, 2008. 760 p. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Bakalaura grāds dabas, medicīnas vai inženierzinātnēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                                                                      | Pilna un nepilna laika klātienē studijas |                | Nepilna laika neklātienē studijas |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|
|                                                                                                                             | Kontakt stundas                          | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                   | Patstāv. darbs |
| Materiāla mijiedarbība ar apkārtējo bioloģisko vidi, to pārbaucējo metožu raksturojums - biol., ķīm., fiz., psihol.saderība | 10                                       | 0              | 0                                 | 0              |
| Laika faktora ietekme uz biosaderību. Materiālu toksicitāte un bioaktivitāte.                                               | 10                                       | 0              | 0                                 | 0              |
| Šūnas, audi un iekaisuma reakcijas. Materiālu iedalījums pēc audu atbildes reakcijas.                                       | 10                                       | 0              | 0                                 | 0              |
| Materiālu bioloģiskā saderība- in vitro raksturojums.                                                                       | 12                                       | 0              | 0                                 | 0              |
| Materiālu bioloģiskā saderība- in vivo raksturojums. Pētījumu ētika.                                                        | 6                                        | 0              | 0                                 | 0              |
| Kopā:                                                                                                                       | 48                                       | 0              | 0                                 | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                               | Rezultātu vērtēšanas metodes                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izprot materiāla mijiedarbību ar apkārtējo bioloģisko vidi.                                                                  | Dažādu materiālu mijiedarbības ar vidi raksturojums. Ieskaite par darbu seminārā.                              |
| Pārzina pārbaucējo metodes raksturojumu - bioloģiskās, ķīmiskās, fizikālās, psiholoģiskās saderības noteikšanai un analīzei. | Praktiskās in vitro laboratorijas apmeklējums - ieskaite par redzēto.                                          |
| Prot novērtēt materiālu bioloģisko saderību - in vitro un in vivo raksturojumā.                                              | Publikācijas par in vivo un in vitro izvērtējumu. Prezentācija par atbilstošo publikāciju. Noslēgumā eksāmens. |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 4.5 | 3.0      | 0.0      | 0.0     |              | *      |       |