

**RTU studiju kurss "Zāļu ievadīšanas sistēmas un nanomedicīna"**

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | KVT703                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nosaukums                                           | Zāļu ievadīšanas sistēmas un nanomedicīna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Atbildīgais mācītbspēks                             | Dagnija Loča - Doktors, Vadošais pētnieks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 4.5 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Anotācija                                           | Apskatīta jaunu medikamentozu modificētu biomateriālu un implantu nepieciešamība, īpašības, funkcionalitāte un pielietojums. Papildus tiek apskatīti jaunākie nanotehnoloģiju sasniegumi medicīnas jomā. Priekšmetā ir iekļauti vairāki praktiskie darbi, balstīti uz jaunu medikamentozu modificētu biomateriālu un implantu izveidi un izpēti. Studentam ir jāveic darba laikā veikto mērījumu un rezultātu apstrāde, analīze un prezentēšana.                               |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Kursa mērķis ir iepazīstināt ar esošajiem sasniegumiem un nākotnes virzieniem medikamentozu modificētu biomateriālu un implantu jomā. Kurss orientēts uz medikamentozu modificētu biomateriālu un implantu izveidi, raksturojumu un pielietojumu kardioloģijā, onkoloģijā, stomatoloģijā, ķirurģijā un ortopēdijā. Neatņemama daļa ir praktiskie darbi, kas ļauj apgūt jaunas tehnoloģijas un pētīšanas metodes.                                                               |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Praktisko darbu datu apstrāde, analīze, protokolu sagatavošana un rezultātu prezentācija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Literatūra                                          | 1. S.Benita. Microencapsulation. Methods and industrial applications; Marcel Dekker Inc.: N.Y USA, 2005, 756 p.<br>2. T.S.Hin. Engineering materials for biomaterials applications. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.: 5 Toh Tuck Link, Singapore, 2004, 250 p.<br>3. K.K.Jain. The handbook of nanomedicine. Humana Press. Totowa USA, 2008, 403 p.<br>4. E.Meani et.al. Infection and local treatment in Orthopedic surgery. Springer, Berlin, Germany, 2007, 395 p. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Bakalaura grāds dabas, medicīnas vai inženierzinātnēs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                                   | Pilna un nepilna laika klātienēs studijas |                | Nepilna laika neklātienēs studijas |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                                          | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Jaunu implantējamu zāļu deponēšanas ierīču nepieciešamība.                               | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Prasības medikamentozu modificētiem biomateriāliem un implantiem.                        | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Zāļu ievadīšanas tehnoloģijas un izdalīšanās mehānismi biomateriālos un implantos.       | 6                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Zāļu izdalīšanās kinētikas pētīšanas metodes (in vitro, in vivo).                        | 6                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Pārklājumu tehnoloģijas kontrolētu zāļu piegādes sistēmu izveidei.                       | 4                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Komerčiāli ar zālēm modificēti biomateriāli un implanti.                                 | 4                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Nanotehnoloģijas medicīnā.                                                               | 6                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Laboratorijas darbs "Medikamentozu modificētu implantu izveide".                         | 6                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Laboratorijas darbs "Zāļu izdalīšanās kinētikas pētīšanas metodes".                      | 6                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Laboratorijas darbs "Pārklājumu tehnoloģijas kontrolētu zāļu piegādes sistēmu izveidei". | 6                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                                                                    | 48                                        | 0              | 0                                  | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                                | Rezultātu vērtēšanas metodes   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Spēj orientēties medikamentozu modificētu biomateriālu un implantu nepieciešamībā, īpašībās, funkcionalitātē un pielietojumā. | Laboratorijas darbi, eksāmens. |
| Spēj praksē lietot zāļu izdalīšanās kinētikas pētīšanas metodes, zāļu ievadīšanas un izdalīšanās tehnoloģijas.                | Laboratorijas darbi, eksāmens. |
| Spēja orientēties jaunākajos nanotehnoloģiju sasniegumos medicīnas jomā.                                                      | Eksāmens.                      |
| Spēja definēt piemērotāko medikamentozu modificēta implanta veidu, ņemot vērā pielietojšanas specifiku.                       | Laboratorijas darbi, eksāmens. |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 4.5 | 2.0      | 1.0      | 0.0     |              | *      |       |