

## RTU studiju kurss "Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

### Vispārējā informācija

|   |   |
|---|---|
| Kods  | KPI714  |
| Nosaukums   | Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija  |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles  |
| Atbildīgais mācītbspēks                             | Sergejs Gaidukovs - Doktors, Profesors  |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti  |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN  |
| Anotācija   | Kursā tiek izskatīti šādi temati:<br>Makromolekulu konfigurācija. Polimēru iegūšana. Polimerizācija. Polikondensācija. Polimēranalogiskās pārvērtības. Makromolekulārās reakcijas. Kopolimēru sintēze. Tehnoloģiskie risinājumi. Makromolekulu sistēmas. Makromolekulas konformācijas. Vielas īpatnējais tilpums. Polimēru īpatnējais tilpums. Relaksācijas procesi makromolekulu sistēmās. Polimēru mehāniskās pārbaudes. Amorfa polimēra deformatīvie stāvokļi. Superelastīgais stāvoklis. Stiklveida stāvoklis. Polimēru viskozi-tekošais stāvoklis. Polimēru kristāliskais stāvoklis. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Spēt aprakstīt svarīgākās polimēru iegūšanas metodes, notiekošo ķīmisko reakciju mehānismu un kinētiku. Spēt novērtēt polimēru uzbūvi raksturojošos parametrus, kā arī aprakstīt polimēru struktūru, īpašības un iegūšanu. Prast patstāvīgi veikt eksperimentus, veikt rezultātu analīzi un izdarīt secinājumus.  |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Studenta patstāvīgais darbs ar mācību un zinātnisko literatūru, sagatavojoties kontroldarbam, praktiskiem darbiem un eksāmenam.   |
| Literatūra  | 1. Kalniņš, M. Polimēru fizikālā ķīmija. Rīga: Zvaigzne, 1988. 242 lpp.<br>2. Lielmolekulārie savienojumi. M. Kalniņš, Ē. Neimanis, V. Kaļķis. Rīga: Zvaigzne, 1981.<br>3. Plastics Technology Handbook. Chanda Manas, Saul K. Roy. Marcel Dekker, Inc, 2006.<br>4. Polymer science and technology. Robert O. Ebewele. CRC Press, 2000.<br>5. Topics in Polymer Physics. R.S. Stein, J. Powers. Imperial College Press, 2006. 432 p.  |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | vispārīgā ķīmija un fizika augstskolas programmas līmenī  |

### Studiju kursa saturs

| Saturs   | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|--|---|----------------|------------------------------------|----------------|
|  | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Ievads. Makromolekula. Polimēri. Makromolekulu konfigurācijas. | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Polimerizācija. Polikondensācija.                              | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Polimēranalogiskās pārvērtības. Makromolekulārās reakcijas.    | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Tehnoloģiskie risinājumi                                       | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Polimēru pārstāde.   | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Makromolekulu sistēmas. Konformācijas. Relaksācijas īpašības   | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Polimēru īpašības.   | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Polimēra deformatīvie stāvokļi                                 | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Superelastīgais stāvoklis                                      | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Stiklveida stāvoklis   | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Polimēru viskozi-tekošais stāvoklis                            | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Polimēru kristāliskais stāvoklis                               | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Mācību ekskursija uz uzņēmumu 1.                               | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Mācību ekskursija uz uzņēmumu 2.                               | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Mācību ekskursija uz uzņēmumu 3.                               | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| Modernie polimērmateriāli.                                     | 2   | 0              | 0                                  | 0              |
| <b>Kopā:</b>   | <b>32</b>                                 | <b>0</b>       | <b>0</b>                           | <b>0</b>       |

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

| Sasniedzamie studiju rezultāti  | Rezultātu vērtēšanas metodes                              |
|---|---|
| Students apguvis polimēru ķīmijas apskatītas nodaļas un izprot un spēj detalizēti aprakstīt polimēru iegūšanas metodes, polimēru atsevišķās virknes un makromolekulu sistēmas struktūras īpatnības un īpašības. | Sekmīgi veikts kontroldarbs.                              |
| Students pietiekoši kompetenti orientējas iegūtajās zināšanās un prasmēs polimērmateriālu ķīmijā un tehnoloģijā.  | Pārbaudes veids: eksāmens                                 |
| Students apguvis pārvalda polimēru tehnoloģiju un pārstrādi   | Sekmīgi veikts kontroldarbs.<br>Pārbaudes veids: eksāmens |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 1.5      | 0.5      | 0.0     |              | *      |       |