

**RTU studiju kurss "Integrētais starpdisciplinārais projekts"****32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | VAS039                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nosaukums                                           | Integrētais starpdisciplinārais projekts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Atbildīgais mācītspēks                              | Dagnija Blumberga - Habilitētais doktors, Profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mācītspēks                                          | Jūlija Gušča - Doktors, Profesors<br>Valērija Kosteviča - Pētnieks<br>Krista Laktuka - Pētnieks<br>Francesco Romagnoli - Doktors, Profesors (tenūra)<br>Dzintars Jaunzems - Doktors, Docents<br>Dace Lauka - Doktors, Asociētais profesors<br>Anna Kubule - Doktors, Asociētais profesors<br>Aiga Barisa - Doktors, Asociētais profesors<br>Kārlis Valters - Doktors, Docents<br>Vladimirs Kirsanovs - Doktors, Asociētais profesors<br>Andra Blumberga - Doktors, Profesors (tenūra)<br>Vivita Priediece - Doktors, Docents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 9.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Anotācija                                           | Studiju kurss apvieno dažādas integrētās vērtēšanas metodes, kas raksturīgas starpdisciplināriem vides inženierijas projektiem. Tā ietvaros studenti risina reālas, uzņēmumu definētas vides aizsardzības problēmas, integrējot un pielietojot pirmā cikla augstākās izglītības (bakalaura) studiju programmas "Vides inženierija" individuālajos studijuursos (ar vides aizsardzības nozari saistītos, kā arī humanitāros un sociālos studijuursos) iegūtās zināšanas un praktiskās iemaņas. Studiju kurss vērsts uz starpdisciplināru domāšanu un praktisku problēmsituāciju risināšanu, radot inovatīvus pieejas veidus aktuālām vides aizsardzības situācijām.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis ir veicināt studentu spēju sasaistīt un pielietot bakalaura studiju gaitā uzkrātās zināšanas no dažādām ar vides inženieriju saistītām jomām, tostarp arī humanitārajām un sociālajām zinātnēm.<br>Studiju kursa uzdevumi:<br>- attīstīt spēju strukturēt uzņēmuma vides aspektus, izmantojot kartēšanu, tabulas vai shēmas, kā arī spēēt salīdzināt dažādu nozaru uzņēmumus, izceļot specifiskās vides problēmas katrā no tiem;<br>- attīstīt spēju meklēt un atlasīt aktuālus zinātniskos rakstus datubāzēs (Scopus, Web of Science, Google Scholar u.c.) un kritiski analizēt tos, izvērtējot izmantoto metodoloģiju, secinājumus un ierobežojumus;<br>- attīstīt spēju argumentēt inovācijas izvēli, balstoties uz analizētajiem zinātniskajiem avotiem, pamatot tās piemērotību konkrētam uzņēmumam vai nozarei, kā arī prezentēt literatūras analīzes rezultātus gan rakstiski (referātā, pārskatā), gan mutiski (diskusijā, prezentācijā) dažādām mērķa grupām;<br>- attīstīt spēju efektīvi strādāt komandā, plānojot un īstenojot sadarbību, lai kopīgi risinātu kompleksas vides aizsardzības problēmas, izmantojot diskusijas, uzdevumu sadali un kopīgu lēmumu pieņemšanu;<br>- attīstīt spēju integrēt zināšanas no dažādiem studiju programmas studiju kursiem reālas vides aizsardzības problēmas risināšanai. |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Studenti izstrādā grupu darbu, risinot uzņēmuma definēto starpdisciplināru vides aizsardzības problēmu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Literatūra                                          | Obligātā/Obligatory:<br>1. Mihelcic, J. R., Zimmerman, J. B., Zhang, Q., Stuart, A. L., Milke, M. W., Whitman, B. E., Penn, M. R., Auer, M. T., Han. Environmental Engineering: Fundamentals, Sustainability, Design Wiley, 2021<br>2. Sven Erik Jørgensen, Joao Carlos Marques, Søren Nors Nielsen. Integrated Environmental Management: A Transdisciplinary Approach: 10 (Applied Ecology and Environmental Management) CRC Press, 2019<br>3. Ng, K. S., Hernandez, E. M., Yamaguchi, A. A New Systems Thinking Approach to Sustainable Resource Management: Principles and Applications Elsevier, 2024<br>4. Spellman, F. R. Essentials of Environmental Engineering Bernan Press, 2020<br>5. Das, T. K. Industrial Environmental Management: Engineering, Science, and Policy Wiley, 2020<br><br>Papildu/Additional:<br>1. Lawrence K. Wang, Mu-Hao Sung Wang, Yung-Tse Hung, Nazih K. Shammās. Integrated Natural Resources Management Springer, 2021<br>2. Dimitrios A. Karras, Sai Kiran Oruganti, Sudeshna Ray. Interdisciplinary Perspectives on Sustainable Development Achieving the SDGs Through Education, Wellbeing, and Innovation CRC Press, 2023                                                                                                                                                                                  |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Teorētiskās pamatzināšanas par vides piesārņojuma veidiem uzņēmumos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Satus                                                                                                            | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                  | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Ievads studiju kursā.<br>Vides inženierijas problēmsituāciju raksturojums: integritāte un starpdisciplināritāte. | 8                                         | 12             | 0                                  | 0              |
| Multidisciplināritātes, starpdisciplināritātes un interdisiplināritātes definīcijas un piemēri.                  | 11                                        | 12             | 0                                  | 0              |
| Apkopojums par vides inženierijas problēmsituāciju noteikšanas un vērtēšanas metodikām.                          | 13                                        | 12             | 0                                  | 0              |
| Integrētā starpdisciplināra projekta (kursa darba) izstrāde.                                                     | 53                                        | 101            | 0                                  | 0              |
| Praktisko darbu diskusijas/semināri. Kursa darba prezentācija.                                                   | 12                                        | 6              | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                                                                                            | 97                                        | 143            | 0                                  | 0              |

#### ***Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana***

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                                                                                       | Rezultātu vērtēšanas metodes                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spēj identificēt vides aizsardzības problēmas dažādu uzņēmumu specifiskā                                                                                                             | Pārbaudes veids: kursa darbs un tā aizstāvēšana.<br>Kritēriji: students spēj identificēt konkrētā uzņēmuma vides aizsardzības problēmas.    |
| Spēj analizēt zinātnisko literatūru par tehnoloģiskiem risinājumiem un piedāvāt inovācijas, argumentējot savu izvēli zinātniskos, tehniskos, sociālos un ētiskos apsvērumos.         | Pārbaudes veids: kursa darbs un tā aizstāvēšana.<br>Kritēriji: students spēj piedāvāt inovatīvu problēmsituācijas risinājumu, pamatojot to. |
| Prot strādāt komandās, lai risinātu kompleksas vides aizsardzības problēmas.                                                                                                         | Pārbaudes veids: kursa darbs un tā aizstāvēšana.<br>Kritēriji: students spēj strādāt grupā, lai risinātu integrētu problēmsituāciju.        |
| Spēj efektīvi sazināties ar dažādām mērķauditorijām (akadēmiskā sabiedrība, uzņēmumi) gan mutiski, gan rakstiski, skaidrojot sarežģītas vides inženierijas problēmas un risinājumus. | Pārbaudes veids: kursa darbs un tā aizstāvēšana.<br>Kritēriji: students spēj prezentēt vides inženierijas problēmas un risinājumus          |

#### ***Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji***

| Kritērijs                                                           | % no kopējā vērtējuma |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Kursa darbs (integrētais starpdisciplinārais projekts)              | 70                    |
| Kursa darba (integrētais starpdisciplinārais projekts) aizstāvēšana | 30                    |
| Kopā:                                                               | 100                   |

#### ***Studiju kursa plānojums***

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 9.0 | 2.0      | 4.0      | 0.0     |              |        | *     |