

**RTU studiju kurss "Ontoloģijās sakņotas semantiskās tehnoloģijas"**

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | DE1160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nosaukums                                           | Ontoloģijās sakņotas semantiskās tehnoloģijas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Atbildīgais mācītbspēks                             | Jānis Grundspeņķis - Habilitētais doktors, Profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mācītbspēks                                         | Vita Šakele - Doktors, Docents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 8.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Anotācija                                           | Ontoloģijas ir zināšanu atspoguļošanas shēma, kas ir pamats semantiskā tīmekļa un saistīto datu koncepcijām, turklāt tās tiek izmantotas dažādos e-biznesa risinājumos, intelektuālās mācību sistēmās, zināšanu pārvaldības, bioinformātikas un citos lietojumos, kur tiek izmantotas daudzāģentu sistēmu, datizaces, semantiskā tīmekļa, saistīto datu, tīmekļa servisu un citas tehnoloģijas. Šajā kursā galvenā uzmanība tiek pievērsta ontoloģiju datorizētai apstrādei (sakrītību noteikšanai, apmācībai un secināšanai) un to pamatā esošiem mehānismiem, kā arī jaunāko ontoloģiju izmantošanas tendenču analīzei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Kursa mērķis ir iegūt zināšanas par ontoloģijām, to inženieriju un izmantošanas jaunākajām tendencēm un iegūt prasmes ontoloģiju sakrītību noteikšanā un ontoloģiju apmācībā, kā arī analizēt, apkopot un interpretēt jaunākos ontoloģiju izmantošanas pētījumu rezultātus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Patstāvīgais darbs ietver mājas darbu ontoloģiju sakrītību noteikšanā un ontoloģiju apmācībā, kā arī referātu, kurā ir jāatspoguļo ontoloģiju iespējama lietojums promocijas darbā vai promocijas darbam tuvā tematikā.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Literatūra                                          | <p>Pamatliteratūra // Main literature:</p> <p>Euzenat J., Shvaiko P. <i>Ontology Matching</i>. Springer, 2007.</p> <p>Cimiano P. <i>Ontology Learning and Population from Text: Algorithms, Evaluation and Applications</i>. Springer, 2006.</p> <p>Davies J., Studer R., Warren P. <i>Semantic Web Technologies Trends and Research in Ontology-based Systems</i>. John Wiley &amp; Sons Ltd, 2006.</p> <p>Gomez-Perez A., Fernandez-Lopez M., Corcho O. <i>Ontological Engineering with Examples from the Areas of Knowledge Management, e-Commerce and the Semantic Web</i>. Springer, 2004</p> <p>Papildliteratūra // Additional:</p> <p>Guizzardi G., Guarino N. (2024). Explanation, semantics, and ontology. <i>Data &amp; Knowledge Engineering</i>, Volume 153. Retrieved from <a href="https://doi.org/10.1016/j.datak.2024.102325">https://doi.org/10.1016/j.datak.2024.102325</a></p> <p>Croce, F., Valentini, R., Maranghi, M. et al. (2024). Ontology-Based Data Preparation in Healthcare: The Case of the AMD-STITCH Project. <i>SN COMPUT. SCI.</i> 5, 437. <a href="https://doi.org/10.1007/s42979-024-02757-w">https://doi.org/10.1007/s42979-024-02757-w</a></p> <p>Tailhardat, L., Chabot, Y., &amp; Troncy, R. (2024). NORIA-O: An ontology for anomaly detection and incident management in ICT systems. <a href="https://dl.acm.org/doi/10.1007/978-3-031-60635-9_2">https://dl.acm.org/doi/10.1007/978-3-031-60635-9_2</a></p> <p>Nigro H.O., Gonzalez Cisaro S.E., Xodo D.H. <i>Data Mining With Ontologies: Implementations, Findings and Frameworks</i>. Idea Group Reference, 2007</p> <p>Rebstock M., Fengel J., Paulheim H. <i>Ontologies-Based Business Integration</i>. Springer, 2008.</p> |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Nav nepieciešamas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                                                                           | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                  | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Ontoloģiju definīcijas un klasifikācija                                                                                          | 2                                         | 8              | 0                                  | 0              |
| Ontoloģiju formalizācijas valodas, izstrādes rīki un metodoloģijas                                                               | 6                                         | 18             | 0                                  | 0              |
| Secināšana ontoloģijās                                                                                                           | 12                                        | 24             | 0                                  | 0              |
| Ontoloģiju sakrītības un apmācība                                                                                                | 18                                        | 48             | 0                                  | 0              |
| Ontoloģiju lietojumi e-biznesa risinājumos, intelektuālās mācību sistēmās, zināšanu pārvaldības, bioinformātikas un citās jomās. | 24                                        | 64             | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                                                                                                            | 62                                        | 162            | 0                                  | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

|                                                                             |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sasniedzamie studiju rezultāti                                              | Rezultātu vērtēšanas metodes                                                                     |
| Studenti spēs izskaidrot ontoloģiju nozīmi semantisko tehnoloģiju kontekstā | Eksāmenā ir jādefinē ontoloģijas, to klasifikācijas dažādība un iedalījums dažādās problēmsfērās |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studenti pārzinās ontoloģiju formalizācijas valodas, izstrādes rīkus un metodoloģijas | Eksāmenā ir jāskaidro ontoloģiju formalizācijas valodu un metodoloģiju atšķirības un izmantošanas iespējas dažādās situācijās, kā arī jāsalīdzina ontoloģiju izstrādes rīki                                                                                                      |
| Studenti izpratīs secināšanas mehānismu pielietošanu ontoloģijās                      | Eksāmenā ir jādefinē secināšanas mehānismu loģiskie pamati                                                                                                                                                                                                                       |
| Studenti pratīs veikt ontoloģiju sakritību noteikšanu un ontoloģiju apmācību          | Mājas darbā ir praktiski jāveic ontoloģiju sakritību meklēšana, izmantojot dažādas metodes un rīkus, kā arī jāveic ontoloģijas apmācība no teksta.<br><br>Eksāmenā ir jāanalizē un jāskaidro jaunākās tendences ontoloģiju sakritību noteikšanas un ontoloģiju apmācības metodēs |
| Studenti pārzinās dažādus ontoloģiju lietojumus                                       | Referātā ir jāapraksta ontoloģiju izmantošanas iespējas promocijas darbā vai promocijas darbam tuvā tematikā.<br><br>Eksāmenā ir jādemonstrē zināšanas par jaunākajām ontoloģiju izmantošanas sfērām un jāsniedz analītisks vērtējums par attīstības tendencēm.                  |

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

| Kritērijs   | % no kopējā vērtējuma |
|-------------|-----------------------|
| Mājas darbs | 20                    |
| Referāts    | 40                    |
| Eksāmens    | 40                    |
| Kopā:       | 100                   |

#### ***Studiju kursa plānojums***

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       | Brīvās izvēles pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|-----------------------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs | Ieskaite                    | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 8.0 | 62.0     | 0.0      | 0.0     |              | *      |       |                             | *      |       |