**AOBL-A (obligātie kursi)**

**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | Vispārīgā un neorganiskā ķīmija |
| Studiju kursa kods (DUIS) | VidZ1045 |
| Zinātnes nozare | Ķīmija |
| Zinātnes apakšnozare | Neorganiskā ķīmija |
| Kursa līmenis | 1 |
| Kredītpunkti | 2 |
| ECTS kredītpunkti | 3 |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 32 |
| Lekciju stundu skaits | 16 |
| Semināru stundu skaits | - |
| Praktisko darbu stundu skaits | - |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | 16 |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 48 |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr. Chem., vad.pētn., asoc.prof. Sergejs Osipovs;  MSc. Chem., vieslekt. Andrejs Zaičenko;  MSc. Chem., MSc. Envir. Plan. lekt. Aleksandrs Pučkins | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr. Chem., vad.pētn., asoc.prof. Sergejs Osipovs;  MSc. Chem., vieslekt. Andrejs Zaičenko;  MSc. Chem., MSc. Envir. Plan. lekt. Aleksandrs Pučkins | |
| Priekšzināšanas | |
| **-** | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA MĒRĶIS:  Kursa mērķis ir nodrošināt bakalaura studējošajiem vispārīgas un pamatprasmes un zināšanas neorganiskās ķīmijas jomā. Tas ietver apgūt ķīmijas vēsturi, pamatlikumus un jēdzienus, kā arī izprast ķīmisko kinētiku un termoķīmiju. Studējošajiem tiks sniegtas zināšanas par atomu uzbūvi un periodisko sistēmu, ķīmisko saiti un molekulu struktūru, kā arī par svarīgiem ķīmiskiem elementiem un to savienojumiem un īpašībām. Galvenais mērķis ir, lai studējošie iegūtu kompetenci un zināšanas par vielām, to īpašībām un ražošanu, kā arī veiksmīgi pārvarētu kursa noslēguma eksāmenu, sekmīgi pabeidzot studiju kursu.  KURSA UZDEVUMI:   1. Iegūt neorganiskās un vispārīgas ķīmijas pamatzināšanas par ķīmisko vielu struktūru, to fizikālām un ķīmiskām īpašībām lekciju laikā, nostiprināt tās laboratorijas un praktisko darbu laikā. 2. Laboratorijas darbos studējošie varētu veikt eksperimentus, kas saistīti ar kursa tēmām, piemēram, ķīmisko kinētiku, termoķīmiju, šķīdumus, metālu reakcijas utt. Viņi varētu novērot un analizēt reakciju ātrumu, enerģijas maiņu, jonu līdzsvaru un citus ķīmiskus procesus. 3. Iemācīties praktiski pielietot zināšanas caur uzdevumu risināšanu, piemēram, aprēķināt ķīmiskās reakcijas ātrumu, noteikt vielu koncentrācijas vai pH vērtību, interpretēt periodisko sistēmu un veikt sarežģītus ķīmiskos aprēķinus. 4. Realizēt patstāvīgu darbu, veikt patstāvīgu mācību un zinātniskās literatūras analīzi, lai padziļināti izprastu apgūtās tēmas. Tas varētu ietvert lasīšanu, pētīšanu, rakstu izstrādi un prezentāciju par konkrētu ķīmijas jautājumu vai tēmu. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| *L - lekcija*  *Ld – laboratorijas darbi*  *Pd – patstāvīgais darbs*  Lekcijas 16, Ld. 16, Pd48  Lekciju tēmas:  1.Ķīmijas vēsture, pamatlikumi un pamatjēdzieni. Ķīmiskās kinētikas pamati. (L2, Ld2, Pd6)  2.Termoķīmijas pamati. Atoma uzbūve un periodiskā sistēma. (L2, Ld2, Pd6)  3.Ķīmiskā saite un molekulu uzbūve. Šķīdumi. Elektrolītiskā disociācija, jonu līdzsvari. (L2, Ld2, Pd6)  4.Metāli. Elektroķīmijas pamati. Kompleksie savienojumi. (L2, Ld2, Pd6)  5.Ūdeņradis. Ūdens. Cēlgāzes. Skābeklis. Oksīdi un peroksīdi. (L2, Ld2, Pd6)  6.Halogēni. Sērs. Slāpeklis. Fosfors, arsēns, antimons, bismuts. Ogleklis. Silīcijs, germānijs, bors. (L2, Ld2, Pd6)  7.Sārmu metāli. Berīlijs, magnijs, sārmzemju metāli. Alumīnijs. Alva. Svins. Amfoteritāte. (L2, Ld2, Pd6)  8.Hroms. Molibdēns. Volfrāms. Mangāns. Dzels, kobalts, niķelis. Platīna metāli. Varš. Sudrabs. Cinks, kadmijs, dzīvsudrabs. (L2, Ld2, Pd6) | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:  1.studējošie pārzina ķīmijas pamatus, vielu struktūru un īpašībām;  2. orientējas periodiskajā sistēmā un tās likumu pārzināšanā.  PRASMES:  3. vielu iegūšanas un ķīmisko īpašību pētīšanas paņēmienos;  4. ķīmisko uzdevumu risināšanā ar praktiskām metodēm.  KOMPETENCE:  5. zināšanu papildināšanā par vielām un materiāliem, to īpašībām un ražošanu;  6. kompetence laboratorijas darbu praktikumā. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Pirms katras nodarbības studējošais iepazīstas ar nodarbības tematu un atbilstošo zinātnisko un mācību literatūru. Patstāvīgi sagatavojas laboratorijas darbiem.  Pēc katras lekcijas un laboratorijas darba studējošais veic padziļinātu mācību un zinātniskās literatūras analīzi. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Semestra laikā nostrādāti un ieskaitīti visi studiju kursa programmā paredzētie laboratorijas darbi; sekmīgi nokārtots rakstisks eksāmens semestra noslēgumā.  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI  Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā saskaņā ar Latvijas Republikas  normatīvajiem aktiem un atbilstoši “Nolikumam par studijām Daugavpils Universitātē” (apstiprināts DU Senāta sēdē 17.12.2018.,  protokols Nr. 15), vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, iegūtās prasmes un kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANA   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Pārbaudījumu veidi | Studiju rezultāti | | | | | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | | 1.starppārbaudījums | X | X | X |  |  | X | | 2.starppārbaudījums |  | X | X | X | X |  | | Eksāmens | X | X | X | X | X | X | | |
| Kursa saturs | |
| *L - lekcija*  *Ld – laboratorijas darbi*  *Pd – patstāvīgais darbs*  **Lekcijas (16)**  1.Ķīmijas vēsture, pamatlikumi un pamatjēdzieni. Ķīmiskās kinētikas pamati. (L2, Pd3)  2.Termoķīmijas pamati. Atoma uzbūve un periodiskā sistēma. (L2, Pd3)  3.Ķīmiskā saite un molekulu uzbūve. Šķīdumi. Elektrolītiskā disociācija, jonu līdzsvari. (L2, Pd3)  4.Metāli. Elektroķīmijas pamati. Kompleksie savienojumi. (L2, Pd3)  5.Ūdeņradis. Ūdens. Cēlgāzes. Skābeklis. Oksīdi un peroksīdi. (L2, Pd3))  6.Halogēni. Sērs. Slāpeklis. Fosfors, arsēns, antimons, bismuts. Ogleklis. Silīcijs, germānijs, bors. (L2, Pd3)  7.Sārmu metāli. Berīlijs, magnijs, sārmzemju metāli. Alumīnijs. Alva. Svins. Amfoteritāte. (L2, Pd3)  8.Hroms. Molibdēns. Volfrāms. Mangāns. Dzels, kobalts, niķelis. Platīna metāli. Varš. Sudrabs. Cinks, kadmijs, dzīvsudrabs. (L2, Pd3)  **Laboratorijas darbi (16)**  1. Ķīmiskās kinētikas pamati. (Ld2, Pd3)  2. Termoķīmijas pamati. (Ld2, Pd3)  3. Šķīdumi. Elektrolītiskā disociācija, jonu līdzsvari. (Ld2, Pd3)  4. Kompleksie savienojumi. (Ld2, Pd3)  5. Ūdeņraža un skābekļa iegūšana. (Ld2, Pd3)  6. Hlora, amonjaka iegūšana. (Ld2, Pd3)  7. Metālu iegūšana. (Ld2, Pd3)  8. Metālu īpašības. (Ld2, Pd3) | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. A.Rauhvargers. Vispārīgā ķīmija.- Rīga: Zinātne, 1996. 2. John W.Hill, Ralph H.Petrucci, Terry W.McCreary, Scott S.Perry. General Chemistry. , 4th ed. - Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2005. - 1073 p. 3. N.Gļinka. Vispārīgā ķīmija.- Rīga: Zvaigzne, 1981. 4. 4. V.Brunere, L.Kamzole, A.Blūms, J.Kacens. Ķīmija augstskolu inženiertehniskajām specialitātēm. - Rīga: Zvaigzne, 1986. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Theodore L.Brown, H.Eugene LeMay, Bruce E.Bursten, Julia R.Burdge. Chemistry : The Central Science., Ninth Ed. - Upper Saddle River : Pearson Education, 2003. - 1046 p. 2. M.D.Joesten, J.T.Netterville, J.L.Wood. World of Chemistry-Essentials., Fort Worth : Saunders College Publishing, 1993. - 479 p. 3. Timberlake, Karen C. Chemistry : An Introduction to General,Organic and Biological Chemistry, 1992 4. Catherine E.Housecroft,Edwin C.Constable.Chemistry : An Introduction to Organic,Inorganic and Physical Chemistry, 2006. | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| European Journal of Inorganic Chemistry (Wiley, Online ISSN:1099-0682) <https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/journal/10990682c> | |
| Piezīmes | |
| ABSP “Vides zinātne” A daļas studiju kurss.  Kurss tiek docēts latviešu un angļu valodā. | |