**AOBL-A (obligātie kursi)**

**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | Organiskā ķīmija |
| Studiju kursa kods (DUIS) | **Ķīmi1004** |
| Zinātnes nozare | Ķīmija |
| Zinātnes apakšnozare | Organiskā 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., doc. Jeļena Kirilova | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr. Chem., doc. Jeļena Kirilova  Dr. Chem., asoc.prof. Sergejs Osipovs | |
| ***Priekšzināšanas*** | |
| VidZ1045 Vispārīgā un neorganiskā ķīmija | |
| ***Studiju kursa anotācija*** | |
| KURSA MĒRĶIS:  Sekmēt studentu teorētisku un praktisku sagatavošanu organiskās ķīmijas jomā, attīstot studējošo radošumu un sistēmisko domāšanu, spēju pieņemt ilgtspējīgus sociāli atbildīgus lēmumus atbilstoši profesionālajai kompetencei.  KURSA UZDEVUMI:  1. Iepazīstināt studējošus ar organisko savienojumu nomenklatūras pamatprinci­piem un organiskās ķīmijas teorētiskajām problēmām  2. Dot priekšstatu par organisko savienojumu svarīgākiem pārstāvjiem, to iegūšanas metodēm, pamat­reakcijām un nozīmīgākām lietošanas sfērām  3. Iemācīt iegūt un raksturot organiskos savienojumus, iepazīt ar to fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām un praktiskās pielietošanas iespējām  4. Nodrošināt laboratorijas darbu tehnikas apgūšanu organiskās ķīmijas laboratorijā  5. Veicināt pašvadītas mācīšanās prasmju attīstību - prasmi, iegūt, izprast apkopot informāciju no dažādiem avotiem atbilstoši pētāmai problēmai vai uzdevumam  6. Veicināt studējošo iemaņu stiprināšanu darba organizācijā, plānošanā, atbilstošo metožu izvēlē, to pielietošanu profesionālajā darbībā. | |
| ***Studiju kursa kalendārais plāns*** | |
| *L - lekcija*  *Ld – laboratorijas darbi*  *Pd – patstāvīgais darbs*  L16, Ld16, Pd48  1. Organiskās ķīmijas priekšmets, tās pamatjēdzieni. Organiskās ķīmijas attīstība. (L2, Pd4)  2. Organisko savienojumu klasifikācija un nomenklatūra. Galvenās funkcionalās grupas. Organisko savienojumu izomērija. (L2, Pd6)  3. Ogļūdeņraži: alkāni, alkēni, alkadiēni, alkīni, cikloalkāni, arēni. Iegūšana. Fizikālās un ķīmiskās īpašības. Izmantošana. ( L2, Ld 2, Pd6)  4. Halogēnogļūdeņraži: halogēnalkāni, halogēnalkēni, halogēnalkīni un halogēnarēni. Iegūšana. Fizikālās un ķīmiskās īpašības. Izmantošana. (L2, Ld 2, Pd6)  5. Ogļ­ūdeņ­ražu hidroksilatvasinājumi: vienvērtīgie piesātinātie un nepiesātinātie spirti, daudzvērtigie spirti. (L2, Ld 4, Pd6)  6. Ogļūdeņražu karbonilatvasinājumi: aldehīdi un ketoni. Fizikālās un ķīmiskās īpašības. Izmantošana. (L2, Ld 2, Pd6)  7. Karbonskābes. Karbonskābju funkcionālie atvasinājumi. (L2, Ld 4, Pd8)  8. Ogļūdeņražu slāpekli sa­turoši savienojumi: alkilamīni un arilamīni, heterocikliskie sa­vie­noju­mi (L2, Ld 2, Pd6) | |
| ***Studiju rezultāti*** | |
| ZINĀŠANAS:  1. pārzina organiskās ķīmijas jēdzienus, likumsakarības un principus;  2. izprot organisko savienojumu uzbūvi;  3. pārzina organisku vielu galvenu klašu pārstāvju īpašības, iegūšanas metodes, to pielietojumu;  4. izprot organisko vielu struktūru un īpašību kopsakarības;  5. demonstrē pamatiemaņas darbā ar organisko vielu raksturošanu un iegūšanu;  6. demonstrē zināšanas par modernām pētījumu metodēm un tehnoloģijām organiskajā ķīmijā;  PRASMES:  7. prot atpazīt dažādas organisko savienojumu grupas;  8. skaidro organisko savienojumu ķīmiskas struktūras saistību ar īpašībām;  9. prot veikt darba uzdevumam atbilstošus eksperimentus un mērījumus, ievērojot drošas darba metodes;  10. spēj veikt organisku savienojumu iegūšanu atbilstoši sintēzes aprakstam;  11. prot noteikt organisko savienojumu raksturlielumus un to izskaidrot;  12. analizē un interpretē eksperimentālo pētījumu rezultātus, formulē darba uzdevumam vai pētāmai problēmai atbilstošus secinājumus;  13. prot lietot zinātniskās literatūras datu bāzes (t.sk. SCOPUS, WoS, ScienceDirect u.c)  KOMPETENCES:  14. orientējas modernās organiskās ķīmijas metodēs un ar to pielietošanu saistītajos procesos;  15. orientējas organisku savienojumu iespējamas pārvērtībās un lietojumu mūsdienu tehnoloģijās;  16. orientējas organisku savienojumu attīrīšanā un izdalīšanā, to pētījumu metožu īstenošanā un pielietošanā praktiski svarīgu vielu raksturošanai;  17. spēj patstāvīgi strādāt ar zinātnisko literatūru. | |
| ***Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums*** | |
| Studējošo darbs tiek organizēts individuāli un grupās, patstāvīgi sagatavojoties semināriem un laboratorijas darbiem, sagatavojot laboratorijas darbu protokolus un atbildot uz jautājumiem praktikumā atbilstoši tēmai. Katrs studējošais sagatavo laboratorijas darbu atskaites.  Pirms katras nodarbības studējošie iepazīstas ar nodarbības tematu un atbilstošo zinātnisko un mācību literatūru. Patstāvīgais darbs paredzēts pēc katras lekcijas un semināra un ir saistīts ar lekcijas tēmu padziļinātu analīzi. Patstāvīgā darba ietvaros tiek veikta literatūras avotu analīze. Studējošie patstāvīgā darba ietvaros gatavojas kursa starppārbaudījumiem (2 kontroldarbi) un noslēguma pārbaudījumam.  1. kontroldarbs. Skābekļa saturošu organisko savienojumu uzbūve un īpašības.  2. kontroldarbs. Slāpekļa saturošu organisko savienojumu uzbūve un īpašības. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Sekmīga laboratorijas darbu izpilde (30%), ieskaitīti starppārbaudījumi (20%); eksāmens kursa noslēgumā (50%) | |
| 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 kursa noslēguma pārbaudījums - rakstisks eksāmens (50% no gala vērtējuma).  Pie eksāmena kārtošanas tiek pielaisti tikai tie studējošie, kas ir nokārtojuši divus kontroldarbus.  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANA   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Pārbaudījumu veidi | Studiju rezultāti | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | | 1.kontroldarbs | X | X | X |  |  |  | X | X |  | X |  | X | X |  | X |  | X | | 2.kontroldarbs |  |  | X | X |  |  |  | X |  |  | X | X | X | X | X | X | X | | Eksāmens | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| ***Kursa saturs*** | |
| *L - lekcija*  *Ld – laboratorijas darbi*  *Pd – patstāvīgais darbs*  **Lekcijas (16)**  1. Organiskās ķīmijas priekšmets, tās pamatjēdzieni. Organiskās ķīmijas attīstība. (L2, Pd4)  2. Organisko savienojumu klasifikācija un nomenklatūra. Galvenās funkcionalās grupas. Organisko savienojumu izomērija. (L2, Pd4)  3. Ogļūdeņraži: alkāni, alkēni, alkadiēni, alkīni, cikloalkāni, arēni. Iegūšana. Fizikālās un ķīmiskās īpašības. Izmantošana. (L2, Pd4)  4. Halogēnogļūdeņraži: halogēnalkāni, halogēnalkēni, halogēnalkīni un halogēnarēni. Iegūšana. Fizikālās un ķīmiskās īpašības. Izmantošana. (L2, Pd4)  5. Ogļ­ūdeņ­ražu hidroksilatvasinājumi: vienvērtīgie piesātinātie un nepiesātinātie spirti, daudzvērtigie spirti. (L2, Pd4)  6. Ogļūdeņražu karbonilatvasinājumi: aldehīdi un ketoni. Fizikālās un ķīmiskās īpašības. Izmantošana. (L2, Pd4)  7. Karbonskābes. Karbonskābju funkcionālie atvasinājumi. (L2, Pd6)  8. Ogļūdeņražu slāpekli sa­turoši savienojumi: alkilamīni un arilamīni, heterocikliskie sa­vie­noju­mi.( L2, Pd4)  **Laboratorijas darbi (16)**  1. Organisko savienojumu analīze: C, H, Hal pierādīšana. (Ld2, Pd2)  2. Alkāni. Alkēni. Alkīni. (Ld2, Pd2)  3. Arēni. Halogēnogļūdeņraži. (Ld2, Pd2)  4. Spirti. Fenoli. (Ld2, Pd2)  5. Karbonilsavienojumi. (Ld2, Pd2)  6. Alkānkarbonskābes. Alkānskābju funkcionālie atvasinājumi. (Ld2, Pd2)  7. Alkēnskābes. Arēnkarbonskābes. Dikarbonskābes. (Ld2, Pd2)  8. Nitrosavienojumi. Amīni. (Ld2, Pd2) | |
| ***Obligāti izmantojamie informācijas avoti*** | |
| 1. Klein, D.  Organic chemistry / David Klein. - Hoboken, N.J. : John Wiley, 2012. – 1295 lpp.  2. Cēdere, D., Logins, J. Organiskā ķīmija ar ievirzi bioķīmijā. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1996. - 385 lpp.  3. Meirovics, I. Organiskā ķīmija. – Rīga: Zvaigzne, 1992. - 525 lpp. | |
| ***Papildus informācijas avoti*** | |
| 1. Carey, F. A.  Advanced organic chemistry / Francis A. Carey and Richard J. Sundberg. - 5th ed. - New York : Springer, 2007. -1199 lpp.  2.Smith, M. B.  Organic synthesis / Michael B. Smith. - Fourth edition. - Amsterdam : Elsevier/AP, Academic Press is an imprint of Elsevier ; Boston, 2017. - 1083 lpp.  3. Feldmanis, F. Organiskā ķīmija. - Rīga: Zvaigzne, 1989. - 224 lpp. | |
| ***Periodika un citi informācijas avoti*** | |
| 1. Journal of Organic Chemistry <https://pubs.acs.org/journal/joceah>  2. European Journal of Organic Chemistry <https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/journal/10990690>  3. DU abonētās datubāzes ScienceDirect, Scopus, EBSCO (MEDLINE; Health Source:Nursing/Academic Editiony | |
| ***Piezīmes*** | |
| ABSP “Vides zinātne” A daļas studiju kurss.  Kurss tiek docēts latviešu un angļu valodā. | |