**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Pārtikas ķīmija*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | Ķīmi3017 |
| Zinātnes nozare | Ķīmija |
| Kursa līmenis |  |
| Kredītpunkti | 2 |
| ECTS kredītpunkti | 3 |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 32 |
| Lekciju stundu skaits | 16 |
| Semināru stundu skaits | 0 |
| Praktisko darbu stundu skaits | 0 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | 16 |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 48 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| MSc. Chem., lekt. Aleksandrs Pučkins | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| MSc. Chem., lekt. Aleksandrs Pučkins | |
| Priekšzināšanas | |
| Ķīmi1050 Vispārīgā ķīmija;  Ķīmi1046 Neorganiskā ķīmija I;  Ķīmi2024 Neorganiskā ķīmija II;  Ķīmi1008 Organiskā ķīmija I;  Ķīmi2001 Organiskā ķīmija II;  Ķīmi1011 Analītiskā ķīmija I;  Ķīmi2004 Analītiskā ķīmija II;  Ķīmi3003 Analītiskā ķīmija III; | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA MĒRĶIS:  Studiju kursa mērķis ir dot studentiem vispārīgas zināšanas par pārtikas produktiem, par to sastāvdaļu klasifikāciju, uzbūves principiem un pārvērtībām pārtikas produktu ieguves procesos, uzglabāšanas un lietošanas laikā, par pārtikas produktu uzturvērtību, dodot izpratni par veselīga uztura ieteikumiem, par pārtikas produktu drošību un nekaitīgumu reglamentējošiem Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem, kas nosaka prasības pārtikas piedevām, uztura bagātinātājiem, pārtikas piesārņojumam, pārtikas iesaiņošanai u.c.  KURSA UZDEVUMI:   1. Izprast un analizēt pārtikas sastāvdaļu svarīgumu, piemēram, taukus, polinepiesātinātās taukskābes, aminoskābes un ogļhidrātus. 2. Pētīt un izprast pārtikas sastāvdaļu ķīmiskās īpašības un to ietekmi uz pārtikas produktu parametriem. 3. Pētīt un analizēt pārtikas piesārņojumu un tā ietekmi uz pārtikas drošību un kvalitāti. 4. Veikt laboratorijas darbus, kas ietver dažādu pārtikas komponentu kvantitatīvu noteikšanu, piemēram, C vitamīna, cukura, cietes, peroksīdskaitļa, polifenolu, akrilamīda un pektīna analīzi. 5. Izmantot modernās pārtikas analīzes metodes, lai iegūtu precīzus rezultātus un izprastu pārtikas produktu ķīmisko sastāvu un kvalitāti. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| L16, Ld16, Pd48   1. Pārtikas sastāvdaļas, tauki, to ķīmiskās īpašības L2, Ld2, Pd6. 2. Polinepiesātinātās taukskābes, tauku uzturvērtība L2, Ld2, Pd6. 3. Aminoskābes, olbaltumvielas. Peptīdu un olbaltumvielu (proteīnu) uzbūve L2, Ld2, Pd6. 4. Ogļhidrāti, to iedalījums. Monosaharīdu reakcijas L2, Ld2, Pd6. 5. Disaharīdi. Oligosaharīdi. Polisaharīdi L2, Ld2, Pd6. 6. Pārtikas piedevas, dabīgie antioksidanti L2, Ld2, Pd6. 7. Uztura bagātinātāji. Jaunā un funkcionālā pārtika L2, Ld2, Pd6. 8. Pārtikas piesārņojums L2, Ld2, Pd6.   L - lekcija  S - seminārs  P – praktiskie darbi  Ld – laboratorijas darbi  Pd – patstāvīgais darbs | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:   1. Izpratne par pārtikas ķīmiju un tās nozīmi pārtikas produktu kvalitātes un uzturvērtības pētījumos. 2. Zināšanas par svarīgākajiem pārtikas komponentiem, to ķīmiskajām īpašībām un ietekmi uz produktu parametriem. 3. Pārtikas piedevu, dabīgo antioksidantu un uztura bagātinātāju nozīmes izpratne pārtikas produktos. 4. Izpratne par pārtikas piesārņojumu un tā ietekmi uz pārtikas drošību un kvalitāti. 5. Zināšanas par modernām pārtikas analīzes metodēm un to pielietojumu pārtikas produktu ķīmiskā sastāva un kvalitātes noteikšanā.   PRASMES:   1. Spēja analizēt un novērtēt pārtikas sastāvdaļu nozīmi un to ķīmiskās īpašības. 2. Prasme veikt kvantitatīvas analīzes laboratorijas darbus, lai noteiktu dažādu pārtikas komponentu koncentrāciju. 3. Spēja izmantot modernās pārtikas analīzes metodes, lai iegūtu precīzus rezultātus un izprastu pārtikas produktu ķīmisko sastāvu un kvalitāti. 4. Prasme identificēt un novērtēt pārtikas piesārņojuma riskus un to ietekmi uz pārtikas drošību.   KOMPETENCE:   1. Attīstīt analītiskās domāšanas prasmes, lai veiktu pārtikas sastāvdaļu analīzi un novērtētu to ietekmi uz pārtikas produktu kvalitāti. 2. Darboties droši un ievērot laboratorijas drošības standartus laboratorijā pārtikas analīzes laikā. 3. Attīstīt kritisko domāšanu un problēmu risināšanas prasmes, lai novērtētu un risinātu problēmas saistībā ar pārtikas kvalitāti un drošību. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| * Patstāvīga literatūras izpēte; * Sagatavošanās laboratorijas darbiem un noslēguma pārbaudījumam, izmantojot lekcijās un patstāvīgi iegūtās zināšanas. * Laboratorijas darbu rezultātu apstrāde un analīze, darbu protokolu noformēšana.   Studējošie patstāvīgā darba ietvaros gatavojas kursa starppārbaudījumiem (3 kontroldarbi) un noslēguma pārbaudījumam.   1. Kontroldarbs: Pārtikas sastāvdaļas; Polinepiesātinātās taukskābes; Aminoskābes, olbaltumvielas. 2. Kontroldarbs: Ogļhidrāti, to iedalījums; Polisaharīdi; Pārtikas piedevas. 3. Kontroldarbs: Uztura bagātinātāji; Pārtikas piesārņojums. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Sekmīga piedalīšanās laboratorijas darbos – 30%, eksāmens kursa noslēgumā – 70% (pie eksāmena kārtošanas tiek pielaisti tikai tie studējošie, kas ir nokārtojuši trīs kontroldarbus).  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. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | | 1. kontroldarbs | x | x | x |  |  | x |  | x |  | x | x | x | | 1. kontroldarbs | x | x |  |  | x | x | x | x |  | x | x | x | | 1. kontroldarbs | x | x |  | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | Eksāmens | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| Kursa saturs | |
| L16, Ld16, Pd48  Lekcijas:  1. Pārtikas sastāvdaļas, tauki, to ķīmiskās īpašības L2, Pd3.  2. Polinepiesātinātās taukskābes, tauku uzturvērtība L2, Pd3.  3. Aminoskābes, olbaltumvielas. Peptīdu un olbaltumvielu (proteīnu) uzbūve L2, Pd3.  4. Ogļhidrāti, to iedalījums. Monosaharīdu reakcijas L2, Pd3.  5. Disaharīdi. Oligosaharīdi. Polisaharīdi L2, Pd3.  6. Pārtikas piedevas, dabīgie antioksidanti L2, Pd3.  7. Uztura bagātinātāji. Jaunā un funkcionālā pārtika L2, Pd3.  8. Pārtikas piesārņojums L2, Pd3.  Laboratorijas darbi:  1. C vitamīna noteikšana augļos, dārzeņos Ld2, Pd3.  2. Cukuru noteikšana augļu sulās Ld2, Pd3.  3. Cietes noteikšana gaļas izstrādājumos Ld2, Pd3.  4. Peroksīdskaitļa noteikšana taukiem Ld2, Pd3.  5. Polifenolu daudzuma noteikšana augos Ld2, Pd3.  6. Akrilamīda noteikšana pārtikā Ld2, Pd3.  7. Pektīnu kvantitatīva noteikšana augos Ld2, Pd3.  8. Modernās pārtikas analīzes metodes Ld2, Pd3.  L - lekcija  S - seminārs  P – praktiskie darbi  Ld – laboratorijas darbi  Pd – patstāvīgais darbs | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. H.-D. Belitz, P. Schieberle, W. Grosch. Food Chemistry 4th revised and extended edition; Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K, 2009, 1070 lpp. 2. S. Damodaran, K. L. Parkin. Fennema's Food Chemistry 5th Edition. Apple Academic Press Inc., 2017, 1107 lpp. 3. A. S. Franca, L.M.L. Nollet. Spectroscopic methods in food analysis. Productivity Press, 2017, 649 lpp. 4. V. Baltess. Pārtikas ķīmija. Rīga, LU izdevniecība, 1998, 474 lpp. 5. R. Matiseks et al. Pārtikas analītiskā ķīmija. Rīga, LU izdevniecība, 1998, 456 lpp. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| * D.D. Miller. Food Chemistry: A Laboratory Manual 2nd edition; John Wiley & Sons Inc, 2022, 224 lpp. * J. M. de Man. Principles of Food Chemistry (3rd ed). Springer, New York, 1999, 498 lpp. | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| Žurnāli:   * Food Chemistry (<https://www.sciencedirect.com/journal/food-chemistry>, ScienceDirect) * Journal of Food Composition and Analysis (<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-food-composition-and-analysis>, ScienceDirect) * International Journal of Food Properties (<https://www.tandfonline.com/journals/ljfp20>, Taylor & Francis; Open Access) | |
| Piezīmes | |
| Akadēmiskās bakalaura studiju programmas “Ķīmija” studiju kurss. B daļa apakšspecialitātei  “Atjaunojamo resursu ķīmija”.  Kurss tiek docēts latviešu valodā. | |