



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------|---|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | CHEMIA I TECHNOLOGIA LIPIDÓW, PG_00064321 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Technologia chemiczna | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2025 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski n/d | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Adam Macierzanka | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr hab. inż. Adam Macierzanka dr inż. Aneta Pacyna-Kuchta | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| | Dodatkowe informacje: Wykłady on-line; Laboratoria w formie zajęć stacjonarnych. | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | | 5.0 | | 25.0 | 60 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest poznanie zagadnień chemii i technologii substancji lipidowych, istotnych dla przemysłu kosmetycznego. W ramach przedmiotu student zdobywa wiedzę na temat budowy i właściwości lipidów oraz ich występowania, pozyskiwania i przetwarzania do celów przemysłowych. Poznaje procesy technologiczne oraz przemiany fizyko-chemiczne, którym ulegają tłuszcze. Poznaje metody modyfikacji lipidów a także podstawy analizy frakcji lipidowych, zarówno w materiałach surowcowych, jak i produktach kosmetycznych. | | | | | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K7_K01] krytycznie ocenia treści dotyczące problemów poznawczych i praktycznych | Student potrafi wykorzystać poznane metody do opisu i wyjaśniania zjawisk chemicznych i fizycznych oraz procesów technologicznych, a także rozwiązywania prostych problemów badawczych i technologicznych. | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce |
| | [K7_U05] korzysta z metod instrumentalnych stosowanych w technologii i dziedzinach pokrewnych | Student umie wykorzystać w praktyce wiedzę z zakresu doboru i stosowania metod instrumentalnych w technologii lipidów, potrafi posługiwać się podstawowymi technikami analizy właściwości lipidów. | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania |
| [K7_W03] dobiera metody analizy danych, w tym statystyczne i modelowania, przydatne do rozwiązywania problemów naukowych i technologicznych | Student zna i potrafi stosować odpowiednie metody analizy danych uzyskiwanych w odniesieniu do substancji lipidowych. Jest w stanie zastosować wyniki takich analiz do rozwiązywania problemów natury naukowej lub technologicznej. | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| Treści przedmiotu | <p>Treść zajęć dotyczyć będzie zagadnień praktycznych (technologicznych) oraz teoretycznych chemii lipidów, oraz opisu związanej z tą tematyką metodologii pomiarowej, stosowanej w przemyśle kosmetycznym i aplikacyjnych zagadnieniach naukowych chemii lipidów.</p> <p>Tematyka przedmiotu obejmie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lipidy, ich podział, budowa i właściwości. 2. Kwasy tłuszczowe, ich budowa i występowanie. 3. Budowa naturalnych triacylogliceroli i innych lipidów prostych. 4. Lipidy złożone. 5. Glicerofosfolipidy. Glicerosfingolipidy Sterole. Woski. Tokoferole i witaminy rozpuszczalne w tłuszczach. 6. Reakcje chemiczne tłuszczów i kwasów tłuszczowych. 7. Estryfikacja i interestryfikacja. Przeestryfikowanie. 8. Hydroliza tłuszczów (rozszczipanie), otrzymywanie kwasów tłuszczowych i ich pochodnych w warunkach przemysłowych, otrzymywanie mydeł. 9. Metody frakcjonowania kwasów tłuszczowych. 10. Uwodornienie tłuszczów; mechanizm, katalizatory, selektywność. 11. Utlenianie tłuszczów. Pro- i antyoksydanty. 12. Przemiany termiczne i oksydatywno-termiczne tłuszczów i kwasów tłuszczowych. 13. Zapobieganie niepożądanym przemianom fizyko-chemicznym lipidów. 14. Analiza instrumentalna lipidowych materiałów surowcowych oraz frakcji lipidowych w produktach kosmetycznych zawierających substancje lipidowe. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Ogólna znajomość podstaw chemii organicznej, analitycznej i fizycznej, technologii chemicznej i biotechnologii. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | 100.0% | 40.0% |
| | Zaliczenie pisemne | 50.0% | 60.0% |

| | | |
|---|---|--|
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>1. Physical Properties of Lipids, ed. A. G. Marangoni, S.S. Narine, Marcel Dekker, Inc., New York, 2002.</p> <p>2. Casimir C. Akoh, ed., Food Lipids: Chemistry, Nutrition, and Biotechnology, Fourth Edition, CRC Press, 2017.</p> <p>3. B. Drozdowski, Lipidy, w: Chemiczne i funkcjonalne właściwości składników żywności, WNT, Warszawa, 1994.</p> <p>4. F. Gunstone, F. Padley, Lipid Technologies and Applications, Marcel Dekker Inc., New York, 1997.</p> <p>5. E. Board, Hand Book Of Oils, Fats And Derivatives With Refining And Packaging Technology, Engineers India Research Institute, 2009.</p> <p>Aktualne artykuły przeglądowe w czasopismach naukowych.</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>Food Emulsifiers and Their Applications, ed. G.L.Hasenhuettl, R.W. Hartel, Chapman&hall, New York, 1997</p> <p>G. Schramm, Reologia podstawy i zastosowania, OWN, Poznań 1998.</p> |
| | Adresy eZasobów | <p>Adresy na platformie eNauczanie: Chemia i Technologia Lipidów - 2024/25 - Moodle ID: 45940 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45940</p> |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>1. Oznaczanie właściwości fizycznych i chemicznych substancji lipidowych otrzymanych w warunkach przemysłowych. Otrzymywanie oleju z wybranego surowca tłuszczowego i porównanie właściwości otrzymanego oleju z właściwościami olejów komercyjnie dostępnych na rynku.</p> <p>2. Badanie przemian zachodzących w tłuszczach w wyniku obróbki termicznej. Wykorzystanie przyspieszonych testów do badania stopnia oksydacji lipidów. Wyznaczanie okresu indukcji termooksydacji.</p> <p>3. Otrzymywanie estrów kwasów tłuszczowych - badanie kinetyki reakcji i analiza otrzymanych produktów.</p> | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.