

Opakowalnictwo żywności

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Analityka produktów spożywczych		Cykl dydaktyczny 2024/25	
Specjalność -		Kod zajęć 02APSS.61K.00915.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Chemii		Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia inżynierskie drugiego stopnia		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów profil ogólnoakademicki			
Koordynator zajęć	Anna Sz wajca		
Prowadzący zajęcia	Anna Sz wajca		
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu charakterystyki i doboru opakowań produktów żywnościowych, ich właściwości i zastosowań.
C2	Przekazanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z żywnością, w kontekście ich bezpiecznego przechowywania i transportu.
C3	Rozwinięcie umiejętności stosowania metod badawczych do oceny właściwości tworzyw opakowaniowych oraz uzyskanie umiejętności praktycznych w zakresie metod przedłużania trwałości produktów pakowanych.
C4	Zaznajomienie się z najnowszymi trendami rozwoju systemów pakowania (ekologiczne, tradycyjne i nowoczesne) zarówno dla produktów pojedynczych jak i zbiorczych.
C5	Przygotowanie do właściwej interpretacji wyników badań.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie jak dobrać i charakteryzować składniki opakowań w zależności od zastosowania.	APS_K6_W01, APS_K6_W03, APS_K6_W04, APS_K6_W05, APS_K6_W10	Kolokwium pisemne, Test
W2	zna i rozumie budowę związków stanowiących skład opakowań.	APS_K6_W04, APS_K6_W10	Kolokwium pisemne, Test
W3	zna i rozumie najważniejsze techniki do charakterystyki fizykochemicznej (w szczególności: IR, UV-VIS, przenikalność, analiza termiczna, zwilżalność, lipofilowość i obserwacje pod mikroskopem optycznym).	APS_K6_W02, APS_K6_W08, APS_K6_W09, APS_K6_W10	Kolokwium pisemne, Test, Raport
W4	zna i rozumie zależność właściwości materiałów opakowaniowych od ich składu, potrafi je zweryfikować zgodnie ze składem podanym na etykiecie.	APS_K6_W03, APS_K6_W05, APS_K6_W09, APS_K6_W11	Kolokwium pisemne, Test, Raport
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi objaśniać, w jaki sposób dobrać i scharakteryzować składniki opakowań w zależności od ich zastosowania.	APS_K6_U01, APS_K6_U07	Raport
U2	potrafi zastosować najważniejsze techniki do charakterystyki fizykochemicznej (w szczególności: IR, UV-VIS, przenikalność, analiza termiczna, zwilżalność, lipofilowość i obserwacje mikroskopowe: mikroskop optyczny) zaprojektowanych opakowań.	APS_K6_U01, APS_K6_U10	Raport

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U3	potrafi wybrać odpowiednie techniki do badania określonych właściwości materiałów opakowaniowych.	APS_K6_U01, APS_K6_U05, APS_K6_U07, APS_K6_U10	Raport
U4	potrafi prawidłowo zinterpretować wyniki badań właściwości materiałów opakowaniowych.	APS_K6_U01, APS_K6_U02, APS_K6_U08, APS_K6_U10, APS_K6_U12	Raport
U5	potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim.	APS_K6_U03, APS_K6_U04	Raport
U6	potrafi dobrać skład materiałów opakowaniowych do oczekiwanych właściwości.	APS_K6_U03, APS_K6_U04, APS_K6_U11	Raport
U7	potrafi wykorzystać najnowsze doniesienia związane z przedłużeniem trwałości żywności pakowanej.	APS_K6_U06, APS_K6_U07, APS_K6_U11	Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotów/gotowa korzystać ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim.	APS_K6_K01, APS_K6_K03	Kolokwium pisemne, Raport
K2	jest gotów/gotowa wykorzystywać wiedzę dotyczącą nowych sposobów pakowania pojedynczego i zbiorczego.	APS_K6_K01, APS_K6_K04, APS_K6_K07	Kolokwium pisemne, Test, Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Opakowania - definicje, funkcje i rodzaje.	W1, U1	Wykład
2.	Wzajemne oddziaływanie produkt spożywczy a opakowanie.	W1, W2, U1, U6	Laboratorium
3.	Aspekty prawne związane z opakowaniem stosowanym w przypadku żywności.	W4, U3	Wykład
4.	Metody badania właściwości fizykochemicznych materiałów opakowaniowych.	U3, U7	Laboratorium
5.	Materiały syntetyczne stosowane do wytwarzania opakowań.	W4	Wykład
6.	Opakowania na bazie surowców naturalnych - charakterystyka i zastosowanie.	W4, U3	Wykład, Laboratorium
7.	Biodegradowalne opakowania do żywności a tworzywa sztuczne.	U3, K2	Wykład, Laboratorium
8.	Produkty do wytwarzania bezpiecznych i przyjaznych dla środowiska opakowań do żywności.	U4, U5, K1	Wykład
9.	Odpowiedzialność producentów a zasady dobrej praktyki produkcji.	U4, U5, K1	Wykład

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
10.	Interpretacja wyników obserwacji i badań.	W3, U2	Laboratorium
11.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium z żywnością.	W1, U1	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem dopuszczenia do kolokwium jest uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń laboratoryjnych. Uzyskanie oceny bardzo dobrej z ćwiczeń laboratoryjnych powoduje podwyższenie punktacji z kolokwium pisemnego o 5%. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 90% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 80% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 70% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 60% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 50% • niedostateczny (ndst; 2,0): nieosiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia
Laboratorium	<u>Warunkiem klasyfikacji jest obecność na minimum 80% zajęć oraz zaliczenie przewidzianych kolokwium i ćwiczeń.</u> Składowe oceny końcowej z laboratorium: 1. sprawdzenie wiedzy przed każdym ćwiczeniem (należy uzyskać min. 60% punktów, kolokwium należy poprawić na następnych zajęciach) 2. raport z ćwiczenia 3. wykonanie ćwiczenia Prowadzący może przyznać dodatkowe punkty za rzetelnie wykonane ćwiczenie i raport. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 90% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 80% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 70% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 60% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 50% • niedostateczny (ndst; 2,0): nieosiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia

Literatura

Obowiązkowa

1. B.Czerniawski, J. Michniewicz, "Opakowania żywności", Agro Food Technology 1998.

Dodatkowa

1. H. Panfil-Kuncewicz, A. Kuncewicz, M. Juskiewicz, Wybrane zagadnienia z opakowalnictwa żywności", Wyd. UWM, Olsztyn 2012.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
APS_K6_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny poziomu zdobytej wiedzy i doświadczenia, rozumiejąc potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji także z dziedzin pokrewnych analizie żywności
APS_K6_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do śledzenia i umiejętnego przedstawiania najnowszych osiągnięć w analityce produktów spożywczych oraz krytycznego analizowania i szacowania ich możliwości aplikacyjnych
APS_K6_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do proponowania rozwiązań alternatywnych, tak by działać w sposób przedsiębiorczy i odpowiedzialny w zespole jak i indywidualnie
APS_K6_K07	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do prowadzenia dyskusji na tematy dotyczące analizy i oceny problemów wynikających z wdrażania nowych osiągnięć nauki
APS_K6_U01	Absolwent/ka potrafi planować, konsultować, samodzielnie wykonać podstawowe doświadczenia laboratorium analizy żywności z uwzględnieniem zasad BHP
APS_K6_U02	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę wyników prowadzonych doświadczeń i przygotowywać całościowy raport dotyczący prowadzonych projektów stosując specjalistyczną terminologię
APS_K6_U03	Absolwent/ka potrafi wyszukiwać, dobierać i wykorzystywać informacje zawarte w polskiej i zagranicznej literaturze fachowej zebranej w bazach danych w zakresie analizy produktów spożywczych
APS_K6_U04	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w naukach powiązanych z analityką żywności
APS_K6_U05	Absolwent/ka potrafi planować i przeprowadzać samodzielną jak i zespołową pracę laboratoryjną pełniąc rolę wiodącą, w oparciu o dobór i wykorzystanie metod analitycznych z pogranicza nauk związanych z analizą produktów spożywczych
APS_K6_U06	Absolwent/ka potrafi wskazać kierunki dalszego rozwoju i podejmować kroki w kierunku samokształcenia w zakresie wytwarzania, przetwarzania jak i przechowywania produktów żywnościowych
APS_K6_U07	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę żywności w skali laboratoryjnej z uwzględnieniem doboru warunków oraz właściwych technik analitycznych służących jakościowej i ilościowej charakterystyce produktów końcowych
APS_K6_U08	Absolwent/ka potrafi zastosować równania matematyczne w wykorzystywanych obliczeniach w ocenie statystycznej doświadczeń
APS_K6_U10	Absolwent/ka potrafi dobierać warunki pracy aparatury pomiarowej z zachowaniem zasad BHP pracowni chemicznej i biologicznej, prawidłowo wykorzystywać dostępne oprogramowanie do opracowania i graficznego przedstawienia wyników prowadzonych pomiarów
APS_K6_U11	Absolwent/ka potrafi przedstawiać innowacyjne rozwiązania problemu w oparciu o uzyskaną wiedzę i doświadczenie laboratoryjne
APS_K6_U12	Absolwent/ka potrafi napisać pracę badawczą, w której fachowo opisuje i tłumaczy doniesienia literaturowe odnosząc się do zagadnień analizy produktów spożywczych, właściwie formułować problem naukowy i analizować rezultaty zaplanowanych i prowadzonych badań
APS_K6_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia chemii analitycznej, chemii instrumentalnej, chemii bioorganicznej oraz technologii chemicznej i biologicznej żywności
APS_K6_W02	Absolwent/ka zna i rozumie zasady planowania i realizacji eksperymentów laboratoryjnych
APS_K6_W03	Absolwent/ka zna i rozumie ryzyko związane z zanieczyszczeniami chemicznymi i biologicznymi w skali mikro
APS_K6_W04	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości fizykochemiczne składników żywności oraz ich wpływ na jakość żywności
APS_K6_W05	Absolwent/ka zna i rozumie składniki odpowiedzialne za właściwości funkcjonalne i cechy sensoryczne produktów żywnościowych

Kod	Treść
APS_K6_W08	Absolwent/ka zna i rozumie metody planowania, optymalizacji i walidacji procedur analitycznych oraz sposoby opracowywania ich wyników w oparciu o zaawansowane metody statystyczne
APS_K6_W09	Absolwent/ka zna i rozumie techniki laboratoryjne i instrumentalne oraz metody analityczne na poziomie zaawansowanym wraz z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium analitycznym
APS_K6_W10	Absolwent/ka zna i rozumie budowę oraz zasadę działania aparatury stosowanej w laboratorium zajmującym się żywnością
APS_K6_W11	Absolwent/ka zna i rozumie metody analityczne i techniki instrumentalne służące laboratoryjnej analizie żywności