



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Podstawy przetwórstwa żywności pochodzenia roślinnego

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Analityka produktów spożywczych		Cykl dydaktyczny 2024/25	
Specjalność -		Kod zajęć 02APSS.62K.00921.24	
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	Piotr Nowicki, Michał Zieliński, Jolanta Kowalska-Kuś		
Prowadzący zajęcia	Piotr Nowicki, Michał Zieliński, Jolanta Kowalska-Kuś		
Okres Semestr 2	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 wiedzy na temat wybranych surowców i produktów pochodzenia roślinnego.
C2	Zapoznanie studentów z podstawowymi technologiami przemysłowego przetwórstwa warzyw oraz owoców.
C3	Zapoznanie studentów z metodami oceny parametrów fizyko-chemicznych surowców i produktów spożywczych z wykorzystaniem stosownej aparatury analitycznej.

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 właściwości, skład chemiczny oraz przydatność technologiczną warzyw i owoców.	APS_K6_W01, APS_K6_W02	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
W2	zna metody przetwarzania i utrwalania wybranych produktów spożywczych.	APS_K6_W01, APS_K6_W10, APS_K6_W12	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
W3	zna i rozumie techniki analityczne stosowane w technologii przetwórstwa warzyw oraz owoców.	APS_K6_W09, APS_K6_W11, APS_K6_W14_inz	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
W4	zna i rozumie zasadę działania urządzeń stosowanych w technologii przetwórstwa warzyw oraz owoców.	APS_K6_W14_inz, APS_K6_W15_inz	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi opisać powszechnie stosowane technologie przetwórstwa warzyw i owoców.	APS_K6_U06, APS_K6_U09, APS_K6_U15_inz	Kolokwium ustne, Raport
U2	potrafi wykonywać podstawowe operacje technologiczne w celu wytworzenia wybranego produktu pochodzenia roślinnego.	APS_K6_U01, APS_K6_U02, APS_K6_U03	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Raport
U3	potrafi zastosować wybrane metody do analizy jakościowej surowców i/lub produktów spożywczych, potrafi opisać oraz zinterpretować wyniki własnych badań.	APS_K6_U02, APS_K6_U07	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Raport
U4	potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim do interpretacji badań.	APS_K6_U04, APS_K6_U12	Raport
U5	potrafi napisać raporty z wykonywanych ćwiczeń, analizować wyniki i wyprowadzać wnioski.	APS_K6_U02, APS_K6_U03, APS_K6_U04, APS_K6_U10, APS_K6_U12	Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotów/gotowa nieustannego śledzenia najnowszych osiągnięć w dziedzinie przetwórstwa spożywczego oraz potrafi uzupełniać nabytą wiedzę.	APS_K6_K01, APS_K6_K03	Kolokwium pisemne, Test

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Działy przetwórstwa spożywczego. Podstawowe kierunki rozwoju przemysłu spożywczego. Proces produkcji w przemyśle spożywczym. Wykorzystanie wody w przetwórstwie spożywczym. Składniki chemiczne owoców i warzyw. Przegląd metod utrwalania przetworów.	W1, W2, W3, W4, K1	Wykład
2.	Przemysł olejarski – surowce i metody ich przetwarzania, rafinacja i modyfikacja tłuszczów roślinnych, analiza jakościowa produktów.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U5	Wykład, Laboratorium
3.	Przemysł ziemniaczany - surowce, produkcja skrobi, mączki ziemniaczanej, chipsów, frytek, suszu ziemniaczanego, purée, analiza jakościowa surowców i wybranych produktów.	W1, W2, W3, W4, U2, U3, U5	Wykład, Laboratorium
4.	Przemysł cukrowniczy - surowce, produkcja cukru, syropów cukrowych, analiza jakościowa produktów.	W1, W2, W3, W4, U2, U3, U4, U5	Wykład, Laboratorium
5.	Przemysł zbożowy - surowce, produkcja mąki, kaszy, płatków owsianych i kukurydzianych, makaronów, mieszanek paszowych, analiza jakościowa surowców i produktów.	W1, W2, W3, W4	Wykład
6.	Przetwórstwo warzyw i owoców - surowce, produkcja pulp, przecierów, soków, dżemów, marmolad, galaretek, kiszonek, marynat, mrożonek, suszów owocowych i warzywnych, owoców kandyzowanych oraz koncentratów spożywczych.	W1, W2, W3, W4, K1	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja
Laboratorium	Dyskusja, Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda laboratoryjna, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem umożliwiającym przystąpienie do egzaminu (pytania otwarte i testowe) jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 92% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 84% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 76% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 68% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 60% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	<u>Obecność na wszystkich zajęciach.</u> Ocena końcowa jest średnią z ocen uzyskanych z poszczególnych ćwiczeń, przy czym każde z ćwiczeń musi być zaliczone na ocenę pozytywną. Ocena z kolokwium pisemnego lub ustnego może być podwyższona za poprawne wykonanie ćwiczenia i opracowanie bezbłędnego protokołu lub obniżona w przypadku istotnych błędów w protokole. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 95% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 85% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 75% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 65% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 55% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Literatura

Obowiązkowa

1. Dłużewska E., Leszczyński K. "Ogólna technologia żywności" Wydawnictwo SGGW, 2013.
2. Lewicki P.P. "Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego" WNT, 2017.
3. Mitek M., Leszczyński K. "Wybrane zagadnienia z technologii żywności pochodzenia roślinnego" Wydawnictwo SGGW, 2014.
4. Jarczyk A., Płocharski W. "Technologia produktów owocowo-warzywnych" Wydawnictwo WSEH, 2010.

Dodatkowa

1. Sikorski Z.E. "Chemia żywności" WNT, Warszawa, 2002.
2. Jarczyk A. "Technologia żywności" WSiP, 2008.
3. Aktualne opracowania naukowe dotyczące procesów wytwarzania produktów żywnościowych, publikowane w czasopismach branżowych, np. Przemysł spożywczy, Journal of Food Engineering, Food and Bioproducts Processing. Broszury/witryny internetowe firm wytwarzających aparaturę dla przemysłu spożywczego.

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	5
Przygotowanie raportu	5
Przygotowanie do egzaminu	20
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 dokształcania 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_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_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_U09	Absolwent/ka potrafi analizować i interpretować schematy procesów technologicznych wytwarzania i przetwarzania produktów spożywczych
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_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_U15_inz	Absolwent/ka potrafi w oparciu o najnowsze doniesienia literaturowe zaproponować rozwiązania systemowe lub modyfikację procesów z uwzględnieniem odpowiednich metod i aparatury
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_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
APS_K6_W12	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane procesy technologiczne oraz aktualne kierunki rozwoju w zakresie zagadnień szeroko pojętej technologii żywności, związanych zarówno z jej wytwarzaniem jak i przetwarzaniem
APS_K6_W14_inz	Absolwent/ka zna i rozumie metody działania aparatury wykorzystywanej w laboratorium zajmującym się badaniem produktów spożywczych

Kod	Treść
APS_K6_W15_inz	Absolwent/ka zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium zajmującym się produktami spożywczymi oraz stosowane tam metody planowania i optymalizacji doświadczeń oraz walidacji procedur i opracowania raportów końcowych