



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia tłuszczów roślinnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Technologia żywności i żywienie człowieka	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NTZS.I10B.2526.22	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Technologia żywności i żywienia	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Agnieszka Kita	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Agnieszka Kita, Joanna Miedzianka, Artur Gryszkin	
<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot obejmuje charakterystykę głównych surowców tłuszczowych oraz otrzymywanych tłuszczów. Metody wydobycia, rafinacji i modyfikacji tłuszczów. Produkcję margaryny i tłuszczów specjalnych.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	współczesne problemy związane z produkcją surowców tłuszczowych i tłuszczów roślinnych	NT_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W2	wskazuje na postęp w pozyskiwaniu surowców; opisuje tradycyjne i nowe technologie stosowane do pozyskiwania, rafinacji i modyfikacji tłuszczów	NT_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	definiuje tradycyjne i nowe asortymenty produktów żywnościowych otrzymywanych na bazie tłuszczów roślinnych	NT_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	określić właściwości i możliwości zastosowania surowców do produkcji tłuszczów roślinnych	NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
U2	nakreślić przebieg procesów technologicznych związanych z otrzymywaniem tłuszczów oraz ich modyfikacjami; określa cechy otrzymywanych produktów.	NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest świadomy konieczności wprowadzania nowych rozwiązań technologicznych w produkcji tłuszczów roślinnych	NT_P6S_KO02, NT_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	15	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie raportu	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 55	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 20	<b>ECTS</b> 0.8

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Charakterystyka światowej i krajowej produkcji tłuszczów roślinnych.</p> <p>Wykład 2. Charakterystyka surowców tłuszczowych - rzepak, słonecznik, soja,</p> <p>Wykład 3. Charakterystyka surowców tłuszczowych - orzechy ziemne, oliwki.</p> <p>Wykład 4. Charakterystyka surowców tłuszczowych - palma kokosowa, palma oleista, kakaowiec.</p> <p>Wykład 5. Przygotowanie surowców do wydobywania tłuszczów.</p> <p>Wykład 6. Metody wydobywania tłuszczów.</p> <p>Wykład 7. Rafinacja tłuszczów - odśluzowanie, odkwaszanie.</p> <p>Wykład 8. Rafinacja tłuszczów - odbarwianie, odwanianie, odwoskowanie.</p> <p>Wykład 9. Modyfikacje tłuszczów - uwodornianie.</p> <p>Wykład 10. Modyfikacje tłuszczów - przeestryfikowanie.</p> <p>Wykład 11. Modyfikacje tłuszczów - frakcjonowanie.</p> <p>Wykład 12. Produkcja margaryny - przygotowanie surowców.</p> <p>Wykład 13. Produkcja margaryny - technologia i charakterystyka gotowych produktów.</p> <p>Wykład 14. Tłuszcze specjalnego przeznaczenia.</p> <p>Wykład 15. Repozytorium.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1. Wydobywanie oleju z surowca roślinnego metodą tłoczenia i ekstrakcji. Analiza oleju surowego.</p> <p>Ćwiczenie 2. Usuwanie fosfolipidów w procesie hydratacji i odśluzowania.</p> <p>Ćwiczenie 3. Odkwaszanie olejów</p> <p>Ćwiczenie 4. Odbarwianie olejów.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

## **Dodatkowy opis**

Przedmiot obejmuje charakterystykę rozmieszczenia i wielkości produkcji surowców oleistych i tłuszczów roślinnych. Skład i właściwości głównych surowców tłuszczowych. Technologię otrzymywania olejów (metody wydobywania, chemiczną i fizyczną rafinację). Metody modyfikacji tłuszczów (uwodornienie, przeestryfikowanie, frakcjonowanie). Technologię produkcji margaryn i innych tłuszczów specjalnego przeznaczenia.

## **Wymagania wstępne**

chemia organiczna, chemia żywności, ogólna technologia żywności

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Niewiadomski H.: Technologia tłuszczów jadalnych, WNT Warszawa, 1993
2. Współczesna margaryna - aspekty technologiczne i żywieniowe. Red. Krygier K., WTN Warszawa, 2010
3. Gupta M., Practical Guide to Vegetable Oil Processing. AOAC Press, 2008 (ebook - Knovel)

### **Dodatkowa**

1. Oi-Ming L., Chin-Ping T., Akoh C. Palm oil - production, processing, characterization and uses, AOAC Press, 2012
2. Daun, Neskin, Dave, Canola - chemistry, production, processing and utilization, AOAC Press, 2011 (ebook - Knovel)
3. artykuły z czasopism: European Journal of Lipid Science and Technology; Journal of the American Oil Chemists' Society;

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
NT_P6S_KO02	Absolwent jest gotów do wykazywania aktywnej postawy i wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka
NT_P6S_KO04	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej technologa żywności
NT_P6S_UW02	Absolwent potrafi zastosować odpowiednie techniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i sensoryczne posługując się sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w analizie żywności oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki
NT_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu właściwości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego
NT_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie zasady działania i eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji żywności oraz zasady organizacji procesu produkcyjnego
NT_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie przydatność różnych metod utrwalania i przetwarzania żywności oraz wyjaśnia ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności