

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2023/2024

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	Technologia przetwórstwa węglowodanów
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywienia Zakład Ogólnej Technologii Żywności i Żywienia Człowieka
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka/ Technologia żywności
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Technologia żywności
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr inż. Karolina Pycia
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Karolina Pycia (wykład, ćwiczenia)

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	20			27					6

**1.2. Sposób realizacji zajęć:**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny):**

Wykład - egzamin, ćwiczenia - zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Przedmioty: Chemia, Biochemia żywności, Analiza żywności, Ogólna technologia i utrwalanie żywności, Ocena jakości surowców i produktów roślinnych, Chłodnictwo i przechowywalność żywności

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z surowcami stosowanymi w przetwórstwie węglowodanów
C2	Zapoznanie studentów z technologią stosowaną w przemyśle przetwórstwa węglowodanów
C3	Uporządkowanie wiedzy z zakresu wykorzystania surowców węglowodanowych w przemyśle spożywczym
C4	Zaprezentowanie podstawowych technologii przetwórstwa surowców węglowodanowych

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	zna i charakteryzuje podstawowe surowce węglowodanowe oraz procesy technologiczne wraz z doбором maszyn i urządzeń w ramach, których są przetwarzane te surowce	K_W11
EK_02	zna i rozumie technologię cukrownictwa, cukiernictwa i technologię krochmalnictwa wraz z metodami przetwarzania skrobi, wytwarzania skrobi modyfikowanych, wytwarzania różnych produktów ziemniaczanych; charakteryzuje produkty uboczne przemysłu węglowodanowego; zna hydrokoloidy, substancje słodzące oraz proces produkcji czekolady.	K_W11
EK_03	potrafi zbadać jakość surowców i produktów przemysłu węglowodanowego oraz powiązać jakość surowca z jakością produktu	K_U07
EK_04	potrafi rozpoznać i analizować jednostkowe procesy w technologiach przetwórstwa węglowodanów	K_U09
EK_05	jest gotów do podjęcia działań w zawodzie technolog żywności w zakresie technologii węglowodanów	K_K05

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Charakterystyka przemysłu węglowodanowego.
Charakterystyka ziemniaków i ich przydatność technologiczna. Technologia wytwarzanie suszonych i smażonych wyrobów spożywczych z ziemniaka.
Budowa i właściwości fizykochemiczne skrobi.
Charakterystyka skrobi z ziemniaka i innych surowców roślinnych.

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Przetwórstwo skrobi w kierunku otrzymywania hydrolizatów i modyfikatów.
Przemysł cukrowniczy. Charakterystyka buraka cukrowego jako surowca w przemyśle węglowodanowym.
Proces produkcji cukru. Produkty uboczne.
Charakterystyka ziarna zbóż. Przemiał ziarna
Cukiernictwo. Charakterystyka produktów cukierniczych
Ocena jakości wyrobów cukierniczych
Naturalne i syntetyczne substancje słodzące
Pieczyno cukiernicze
Hydrokoloidy polisacharydowe i ich rola w przemyśle spożywczym.
Proces produkcji czekolady

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych.

Treści merytoryczne
Izolacja skrobi z ziemniaka oraz ocena wybranych właściwości fizykochemicznych skrobi.
Skrobia modyfikowana – otrzymywanie preparatów laboratoryjnych
Analiza właściwości reologicznych skrobi naturalnej oraz modyfikowanej
Cukier i ocena jego jakości
Produkty przemysłu ziemniaczanego ocena jakości chipsów i chrupiek ziemniaczanych i ich wartości odżywczej
Produkcja pomadek mlecznych. Oznaczanie zawartości cukru w karmelkach metodą Lane-Eynona
Susze ziemniaczane
Produkcja frytek w skali laboratoryjnej
Wyroby czekoladowe i czekoladopodobne

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia: praca w laboratorium, praca w grupach, rozwiązywanie zadań problemowych, dyskusja, sprawozdanie.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Egzamin pisemny (pytania testowe), kolokwium	Wykład, ćwiczenia
EK_02	Egzamin pisemny, kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, ćwiczenia
EK_03	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	ćwiczenia
EK_04	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	ćwiczenia
Ek_05	obserwacja w trakcie zajęć	ćwiczenia

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin w formie testu.

Ćwiczenia:

Wiedza: oceny z dwóch kolokwίων

Umiejętności – zaliczenie sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń;

Kompetencje społeczne – ocena pracy w grupie

Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie średniej z ocen cząstkowych.

Warunkiem zaliczenia wykładu i ćwiczeń jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. O ocenie pozytywnej z wykładu oraz z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów, średniej z ocen): dst 51%-62%, dst plus 63%-75%, db 76%-86%, db plus 87%-95%, bdb 96%-100%

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	20+27/1,88
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Udział w konsultacjach: 2/0,08 Udział w egzaminie: 2/0,08
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie do zajęć: 66/2,64 Przygotowanie do egzaminu: 33/1,32
SUMA GODZIN	150
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>6</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

#### 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Nikiel S. Cukrownictwo. WSiP, Warszawa 1983.
2. Pałasiński M. Technologia przetwórstwa węglowodanów. Wyd. PTTŻ-O/Małopolski, Kraków 1999.

Literatura uzupełniająca:

1. Adamczyk, G.; Krystyjan, M.; Jaworska, G. The Effect of the Addition of Dietary Fibers from Apple and Oat on the Rheological and Textural Properties of Waxy Potato Starch. *Polymers*, 2020, 12(2), 321.

2. Sikora M., Adamczyk G., Krystyan M., Dobosz A., Tomasik P., Berski W., Łukasiewicz M., Izak P. Thixotropic properties of normal potato starch depending on the degree of the granules pasting. *Carbohydrate Polymers*, 2015, (121), 254-264.
3. Krystyan M., Sikora M., Adamczyk G., Dobosz A., Tomasik P., Berski W., Łukasiewicz M., Izak P. Thixotropic properties of waxy potato starch depending on the degree of the granules pasting. *Carbohydrate Polymers*, 2016, (141), 126-134
4. Becket S. *Industrial chocolate manufacturing and use*. Wiley 2008.
5. Lisińska G. i. in. *Ćwiczenia z technologii przetwórstwa węglowodanów*. Wyd. AR we Wrocławiu 2002.
6. Lisińska G., Leszczyński W. *Potato Science and Technology*. W. Appl. Science Publishers London, New York 1989.
7. Lusas E.W., Rooney L.W. *Snack Food Processing*, CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington 2001.
8. Pycia K., Juszcak L., Gałkowska D., Witczak M. Physicochemical properties of starches obtained from Polish potato cultivars. *Starch/Stärke*, 2012, 64, 105-114.
9. Pycia K., Juszcak L., Gałkowska D., Witczak M., Jaworska G. Maltodextrins from chemically modified starches. Selected physicochemical properties. *Carbohydrate Polymers*, 2016, 146, 301-309.
10. Pycia K. Skrobie modyfikowane chemicznie i ich zastosowanie w przemyśle spożywczym. *Piekarstwo*, 2013, 3, 46-48.
11. Warner K., White P.J. *Frying technology and practices*. Grupa M.K., AOCS, Press Champaign, Illinois 2004.
12. Witczak T., Stępień A., Pycia K., Witczak M., Bednarz A., Grzesik M. Wpływ modyfikacji chemicznej skrobi i stopnia hydrolizy na izotermę sorpcji pary wodnej hydrolizatów. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2017, 24, 1 (110), 78-88.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej