



Technologia węglowodanów
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Technologia żywności i żywienie człowieka</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności</p> <p>Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2020/21</p> <p>Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20.2527.20</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p> <p>Dyscypliny Technologia żywności i żywienia</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Wioletta Drożdż</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Wioletta Drożdż, Hanna Boruckowska, Anna Pęksa</p>	
<p>Okres Semestr 6</p>	<p>Forma zaliczenia Egzamin</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 4.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi surowców przetwarzanych w cukrowni i krochmalni, ich znaczenia gospodarczego w Polsce i na świecie, technologii cukrownictwa i krochmalnictwa, produkcji spożywczych przetworów ziemniaczanych oraz podstawowych właściwości, zastosowania i modyfikacji skrobi. Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci poznają podstawowe procesy jednostkowe zachodzące w cukrowni i krochmalni, metody oznaczeń właściwości buraka cukrowego i ziemniaków oraz ich przetworów, a także właściwości skrobi.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	właściwości ziemniaka i buraka cukrowego, jako surowców przemysłowych oraz skrobi, produktów ziemniaczanych i cukru, a także przemiany fizyko-chemiczne i biochemiczne zachodzące podczas przechowywania tych surowców i produktów	NT_P6S_WG03, NT_P6S_WG11	Egzamin pisemny, Kolokwium
W2	technologię otrzymywania skrobi i wytwarzania różnych produktów ziemniaczanych oraz technologię cukrownictwa, w stopniu zaawansowanym przemiany fizyko-chemiczne i biochemiczne zachodzące podczas wytwarzania skrobi, produktów ziemniaczanych i cukru	NT_P6S_WG07, NT_P6S_WG11	Egzamin pisemny, Kolokwium
W3	zasadę działania urządzeń stosowanych w krochmalni, cukrowni i zakładach przetwórstwa ziemniaka	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzać procesy modyfikacji i hydrolizy skrobi, otrzymywać produkty smażone z ziemniaka, odpowiednio zinterpretować procesy zachodzące podczas przetwarzania skrobi i ziemniaka	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	przy użyciu odpowiednich urządzeń pomiarowych stosować odpowiednie metody analizy składu chemicznego i właściwości ziemniaka, buraka cukrowego i melasu, oceniać jakość produktów ziemniaczanych	NT_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	właściwie posługiwać się terminologią z zakresu przetwórstwa ziemniaka i buraka cukrowego	NT_P6S_UK13	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U4	pracować indywidualnie i zespołowo	NT_P6S_UO15	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu przetwórstwa ziemniaka i buraka cukrowego	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z przetwórstwem ziemniaka i buraka cukrowego	NT_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	16	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Konsultacje	3	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie projektu	14	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 62	ECTS 2.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>Wykład 1. Wiadomości wstępne o przedmiocie. Produkcja cukru w Polsce i na świecie. Produkcja buraka cukrowego w Polsce i świecie. Znaczenie gospodarcze uprawy buraka.</p> <p>Wykład 2. Burak cukrowy jako surowiec cukrowniczy</p> <p>Wykład 3. Produkcja cukru - ekstrakcja i oczyszczanie soku</p> <p>Wykład 4. Produkcja cukru - zagęszczanie soku, krystalizacja</p> <p>Wykład 5. Otrzymywanie wapna palonego i CO₂. Jakość cukru.</p> <p>Wykorzystanie cukrowniczych produktów ubocznych i odpadkowych</p> <p>Wykład 6. Historia, rozwój i lokalizacja uprawy ziemniaka na świecie. Znaczenie gospodarcze uprawy ziemniaka, wielkość produkcji w kraju i świecie</p> <p>Wykład 7. Skład chemiczny i kierunki zużycowania ziemniaka. Cechy jakościowe ziemniaka konsumpcyjnego.</p> <p>Wykład 8. Wartość żywieniowa ziemniaka.</p> <p>Wykład 9. Podstawy technologii wyrobów spożywczych z ziemniaka.</p> <p>Wykład 10. Produkcja suszy</p> <p>Wykład 11. Ziemniak jako surowiec krochmalniczy. Technologia przerobu ziemniaka w krochmalni</p> <p>Wykład 12. Otrzymywanie skrobi ziemniaczanej.</p> <p>Wykład 13. Zużytkowanie produktów ubocznych i odpadkowych krochmalni ziemniaczanej. Produkcja skrobi pszennej</p> <p>Wykład 14. Podstawowe właściwości skrobi, kierunki jej przetwarzania i wykorzystania.</p> <p>Wykład 15. Produkcja hydrolizatów skrobiowych i ich właściwości.</p>	Wykład

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
2.	Tematyka ćwiczeń: Ćwiczenie 1. Technologiczna ocena jakości korzeni buraka cukrowego Ćwiczenie 2. Ocena jakości i efektu oczyszczania soków cukrowiczych Ćwiczenie 3. Ocena jakości ziemniaka. Oznaczanie zawartości skrobi w bulwach ziemniaka i przetworach ziemniaczanych. KOLOKWIUM z tematyki cukrownictwa Ćwiczenie 4. Właściwości i ocena jakości skrobi ziemniaczanej oraz modyfikatorów skrobiowych Ćwiczenie 5. Kwasowa i enzymatyczna hydroliza skrobi ziemniaczanej Ćwiczenie 6. Sporządzanie i ocena jakości frytek i czipsów ziemniaczanych Ćwiczenie 7. Określenie jakości suszonych i ekstrudowanych przetworów ziemniaczanych. Kolokwium z tematyki ziemniaka i skrobi. Ćwiczenie 8. Zaliczanie ćwiczeń (2 godziny)	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Literatura

Obowiązkowa

- Potato science and technology. Lisińska G., Leszczyński W., London, New York 1989
- Cukrownictwo. Nikiel S., WSiP, Warszawa 1996.
- Ćwiczenia z technologii przetwórstwa węglowodanów. Lisińska G., Leszczyński W., Golachowski A., Regiec P., Pęksa A., Kita A., Wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław 2002.

Dodatkowa

- Gazeta Cukrownicza
- Starch, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim
- American Journal of Potato Research, Springer US

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
NT_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w dyscyplinie technologia żywności i żywienie człowieka
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_UK13	Absolwent potrafi komunikować się ze specjalistami z zakresu technologii żywności stosując specjalistyczną terminologię
NT_P6S_UO15	Absolwent potrafi pracować indywidualnie i zespołowo i jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania
NT_P6S_UW01	Absolwent potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalania żywności
NT_P6S_UW02	Absolwent potrafi zastosować odpowiednie techniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i sensoryczne posługując się sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowane w analizie żywności oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki
NT_P6S_UW03	Absolwent potrafi zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania i przechowywania surowców i produktów żywnościowych
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_WG07	Absolwent zna i rozumie techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach przetwarzania żywności
NT_P6S_WG11	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym przemiany fizyko-chemiczne i biochemiczne zachodzące podczas przetwarzania, utrwalania i przechowywania surowców i produktów żywnościowych