



UNIwersytet
PRZYRODNICZY
WE WROCŁAWIU

Program studiów

Kierunek: technologia żywności i żywienie człowieka

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty	7
Sylabusy	10

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	2723 (128)
Liczba godzin z wychowania fizycznego*:	60

*) - dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich realizowanych w formie stacjonarnej

Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Dyscyplina wiodąca	Udział procentowy	ECTS
Technologia żywności i żywienia	100%	210

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów I stopnia kierunku technologia żywności i żywienie człowieka ma zaawansowaną wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki, fizyki, chemii, mikrobiologii i biochemii dostosowaną do kierunku technologia żywności i żywienia. Zna i rozumie zagadnienia z zakresu właściwości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, a także operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach produkcji żywności. Potrafi dobierać maszyny i urządzenia w projektowaniu linii technologicznych, zastosować odpowiednie metody, technologie i materiały do produkcji i utrwalania żywności oraz przeprowadzić analizę zagrożeń i wskazać krytyczne punkty kontrolne w wybranym procesie produkcyjnym. Ponadto, ma wiedzę i umiejętności z zakresu nowych technologii, przyjaznych środowisku. Posiada również wiedzę dotyczącą żywienia człowieka, a także zagadnień związanych z zarządzaniem jakością żywności, organizacją i zarządzaniem przedsiębiorstwami.

Absolwent kierunku technologia żywności i żywienie człowieka jest przygotowany do podjęcia pracy w: zakładach przemysłu spożywczego i fermentacyjnego, zakładach żywienia zbiorowego i gastronomii, laboratoriach badań żywności i wody, stacjach sanitarno-epidemiologicznych, placówkach badawczych. Absolwenci mogą ubiegać się o przyjęcie na studia II stopnia, a także podjąć studia podyplomowe.

Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk

Student odbywa praktykę po 6 semestrze studiów w wymiarze 4 tygodni (160 godz.) w zakładach produkcyjnych, instytucjach i laboratoriach związanych z przemysłem żywnościowym. Po zaliczeniu uzyskuje 6 punktów ECTS.

Celem praktyki jest zapoznanie studenta z całokształtem zagadnień technicznych i technologicznych dotyczących produkcji w zakładach przemysłu spożywczego lub działalności instytucji/laboratoriów związanych z przemysłem spożywczym, poprzez pracę i poznanie specyfiki poszczególnych działów. Student podczas odbywania praktyki poznaje technologię produkcji, działanie i eksploatację maszyn, urządzeń i aparatury występujących na linii produkcyjnej lub procedury i czynności występujące w instytucji/laboratorium związanym z przemysłem spożywczym.

Praktyki odbywają się na podstawie:

- porozumienia w sprawie realizacji praktyki pomiędzy uczelnią a zakładem,

- umowy zlecenia,
- umowy o pracę,
- innych umów.

Zakład/instytucja/laboratorium przyjmujące na praktyki odpowiada za powołanie kompetentnego opiekuna praktyk, planową realizację praktyki, organizację czasu pracy i kontrolę wykonywanych przez studenta czynności. W ostatnim dniu praktyki student jest oceniany przez opiekuna praktyk ze strony zakładu pracy. Osiągnięte przez studenta efekty uczenia się są sprawdzane i oceniane przez nauczyciela akademickiego wyznaczonego przez specjalistę ds. praktyk. Ostateczny wynik zaliczenia praktyki stanowi średnia z ocen wystawionych przez kierownika praktyk w zakładzie i nauczyciela akademickiego na uczelni.czynności. W ostatnim dniu praktyki student jest oceniany przez opiekuna praktyk ze strony zakładu pracy. Osiągnięte przez studenta efekty uczenia się są sprawdzane i oceniane przez nauczyciela akademickiego wyznaczonego przez specjalistę ds. praktyk. Ostateczny wynik zaliczenia praktyki stanowi średnia z ocen wystawionych przez opiekuna praktyk w zakładzie i nauczyciela akademickiego na uczelni.

Zasady/organizacja procesu dyplomowania

Proces dyplomowania obejmuje wykonanie pracy inżynierskiej i egzamin inżynierski.

Pracę inżynierską student wykonuje pod opieką nauczyciela akademickiego posiadającego co najmniej stopień doktora. Dziekan może upoważnić do kierowania pracą specjalistę spoza Uczelni co najmniej ze stopniem doktora. Temat pracy inżynierskiej powinien być ustalony najpóźniej pół roku przed końcem studiów.

Po zaliczeniu wszystkich przedmiotów objętych programem studiów, z wyłączeniem przedmiotu praca i egzamin inżynierski, student wprowadza pracę inżynierską do systemu APD, która następnie kierowana jest do oceny w systemie antyplagiatowym. Opiekun pracy dyplomowej na podstawie Raportu Ogólnego oraz Raportu Szczegółowego generowanego w APD, ocenia czy praca nie zawiera nieuprawnionych zapożyczeń lub czy zawarte w niej oznaczone zapożyczenia (cytaty) nie budzą wątpliwości co do samodzielności pracy dyplomowej przygotowanej przez studenta. Jeżeli raporty nie budzą zastrzeżeń, opiekun pracy dyplomowej zatwierdza je i przekazuje pracę do recenzji. Jeżeli w pracy zostały przekroczone dopuszczalne współczynniki podobieństwa zostaje wszczynana procedura antyplagiatowa zgodna z obowiązującym Zarządzeniem Rektora.

Oceny pracy inżynierskiej dokonuje opiekun pracy i jeden recenzent co najmniej ze stopniem naukowym doktora.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu inżynierskiego jest zaliczenie wszystkich przedmiotów objętych programem studiów, z wyłączeniem przedmiotu praca i egzamin dyplomowy, uzyskanie pozytywnych ocen pracy inżynierskiej i złożenie w dziekanacie wymaganych dokumentów.

Egzamin inżynierski odbywa się w terminie ustalonym przez dziekana, zgodnie z obowiązującym Regulaminem studiów, przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi przewodniczący (dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki) i co najmniej trzech nauczycieli reprezentujących dyscyplinę, do której przypisano kierunek studiów. Dziekan może rozszerzyć skład komisji o przedstawicieli otoczenia gospodarczego.

Egzamin inżynierski jest egzaminem ustnym. Student przedstawia założenia i wnioski swojej pracy, ustosunkowuje się do uwag zawartych w recenzjach oraz odpowiada na trzy pytania po jednym z każdego bloku tematycznego: Technologia produktów pochodzenia roślinnego, Technologia produktów pochodzenia zwierzęcego, Żywnienie człowieka.

Ostateczny wynik studiów jest obliczany zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującym Regulaminie studiów.

ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów 108

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych ** 7

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne 64

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów 135

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne

**) - dotyczy kierunków innych niż przypisane do dyscyplin nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Deficyt	Komentarz
1	5	
2	10	
3	6	
4	6	
5	6	
6	6	
7	0	

Sekwencje przedmiotów

Semestr	Nazwa przedmiotu realizowanego	Nazwa przedmiotu poprzedzającego
2	Chemia organiczna	Chemia ogólna i nieorganiczna
2	Matematyka II	Matematyka I
2	Fizyka II	Fizyka I
3	Chemia żywności	Chemia organiczna
3	Biochemia	Chemia organiczna

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść
NT_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym fakty i pojęcia z chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki, fizyki oraz statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka
NT_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu właściwości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, w tym wzajemnych oddziaływań środowiska na jakość surowców i przemysłu spożywczego na środowisko
NT_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie zasady grafiki inżynierskiej oraz w stopniu zaawansowanym zasady działania i eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji żywności, a także zasady organizacji procesu produkcyjnego w zakresie niezbędnym do rozwiązywania zadań inżynierskich
NT_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach utrwalania i przetwarzania żywności, a także ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności
NT_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procesy biotechnologiczne z wykorzystaniem drobnoustrojów i enzymów stosowane w technologii żywności i zagospodarowaniu produktów ubocznych i odpadowych przemysłu rolno-spożywczego
NT_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym przemiany fizyko-chemiczne, biochemiczne i mikrobiologiczne składników żywności i nutraceutyków zachodzące podczas przetwarzania, utrwalania i przechowywania surowców i produktów żywnościowych
NT_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki analizy żywności (fizykochemicznej, mikrobiologicznej, toksykologicznej, sensorycznej) oraz zasady standaryzacji żywności
NT_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym normy i zasady racjonalnego żywienia różnych grup ludności; zna i tłumaczy skutki niewłaściwego odżywiania
NT_P6S_WK09	Absolwent zna i rozumie zasady dotyczące zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności
NT_P6S_WK10	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady rachunkowości i dokumentowania procesów gospodarczych oraz zagadnienia i zasady z zakresu ekonomii, organizacji, zarządzania i marketingu
NT_P6S_WK11	Absolwent zna i rozumie zagadnienia prawne i ekonomiczne w zakresie funkcjonowania zakładów przemysłu spożywczego; zasady ochrony własności intelektualnej oraz podstawy ergonomii i BHP
NT_P6S_WK12	Absolwent zna i rozumie dylematy współczesnej cywilizacji i relacje społeczne

Umiejętności

Kod	Treść
NT_P6S_UK08	Absolwent potrafi analizować i interpretować zjawiska ekonomiczne i społeczne dotyczące przedsiębiorstw, rynków żywnościowych, definiować problemy marketingowe przedsiębiorstw w skali globalnej, krajowej i regionalnej
NT_P6S_UK09	Absolwent potrafi przygotować sprawozdania, raporty i inne opracowania dotyczące zagadnień z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka, zaprezentować je i uzasadnić swoje stanowisko; komunikować się stosując specjalistyczną terminologię
NT_P6S_UK10	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
NT_P6S_UO11	Absolwent potrafi pracować indywidualnie i zespołowo

Kod	Treść
NT_P6S_UU12	Absolwent potrafi planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i doskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu
NT_P6S_UW01	Absolwent potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalania żywności, zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania, a także przechowywania surowców i produktów żywnościowych
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_UW03	Absolwent potrafi przeprowadzić analizę zagrożeń i wskazać krytyczne punkty kontrolne w wybranym procesie produkcyjnym, a także opracować dokumentację systemu zarządzania jakością i dokumentację dobrych praktyk (GMP/GHP) oraz HACCP
NT_P6S_UW04	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi normami, standardami i aktami prawa żywnościowego
NT_P6S_UW05	Absolwent potrafi obliczać wartość odżywczą i energetyczną produktów spożywczych, weryfikować błędy w odżywianiu i planować prawidłowe jadłospisy
NT_P6S_UW06	Absolwent potrafi dobierać maszyny, urządzenia i operacje jednostkowe w projektowaniu linii technologicznych; opracować dokumentację projektową, w tym także wodno-ściekową, jednostki produkcyjnej
NT_P6S_UW07	Absolwent potrafi wykorzystać analizę matematyczną i zastosować technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz obliczeń statystycznych

Kompetencje społeczne

Kod	Treść
NT_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w technologii żywności i żywieniu człowieka
NT_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka
NT_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych, w tym również i odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej technologa żywności
NT_P6S_KR04	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz ponoszenia odpowiedzialności za produkcję żywności i ochronę środowiska

Sylabusy



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia (BHK)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.lo1A.3772.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ppoż podczas przebywania na uczelni, zapobieganie i ochrona studentów przed wypadkami w zakresie uwzględniającym specyfikę kształcenia w uczelni i rodzaj wyposażenia technicznego wykorzystywanego w procesie kształcenia.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	różnicę między zagrożeniami czynnikami chemicznymi a fizycznymi		Zaliczenie pisemne
W2	zasady udzielania pierwszej pomocy		Zaliczenie pisemne
W3	zasady zachowania się w przypadku powstania pożaru		Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zachować ostrożność na terenie uczelni, skutecznie rozpoznawać występujące zagrożenia i im przeciwdziałać oraz zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące w laboratoriach i salach		Zaliczenie pisemne
U2	student zna zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w określonych wypadkach, zachować się odpowiednio w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia.		Zaliczenie pisemne
U3	zachować się odpowiednio w przypadku wystąpienia pożaru i ewakuować siebie oraz inne osoby zagrożone z budynku		Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Obserwacja pracy studenta
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Obserwacja pracy studenta
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyką przedmiotu jest bezpieczeństwo i higiena pracy w zakresie podstaw prawnych i działań profilaktycznych, pierwsza pomoc, a także organizacja ochrony przeciwpożarowej na Uczelni.</p> <p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs obejmuje cztery moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne • Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia • Moduł 3. Pierwsza pomoc • Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa 	Wykład e-learning



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Chemia ogólna i nieorganiczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I1B.0348.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 10.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 60 Wykład e-learning: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot umożliwia zapoznanie się z podstawami chemii ogólnej. Kurs obejmuje podstawowe techniki i procedury stosowane w laboratorium chemii nieorganicznej i analitycznej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe prawa chemiczne oraz rozwiązuje zadania z nimi związane	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	poprawną terminologię chemiczną	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	ogólne właściwości pierwiastków, w oparciu o położenie w układzie okresowym.	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W4	generalną klasyfikację związków (elektrolity, nieelektrolity, elektrolity słabe, elektrolity mocne)	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zastosować metody analityczne, potrafi prowadzić obliczenia dotyczące wykonanych analiz, opracowuje i interpretuje uzyskane w przeprowadzonych doświadczeniach wyniki.	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	wykonać oznaczenia jakościowe anionów i kationów oraz ilościowe metodami analizy miareczkowej	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy związanej z wykorzystywaniem metod analitycznych, w tym analizy jakościowej i ilościowej stosowanej w zakresie technologii żywności	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w zespole i krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy analizy jakościowej - identyfikacja wybranych kationów i anionów. 2. Reakcje charakterystyczne wybranych kationów i anionów - c.d. Analiza soli. 3. Analiza wagowa. Oznaczanie żelaza. 4. Oznaczania żelaza - c.d. 5. Oznaczania żelaza - c.d. Przygotowanie indywidualne 0,75 dm³ około 0,1M HCl, z 20%-owego roztworu HCl o znanej gęstości. 6. Wstęp do analizy miareczkowej - mianowanie roztworu HCl na naważki Na₂CO₃. 7. Analiza kontrolna NaOH. 8. Analiza kontrolna NaOH c.d. Przygotowanie 0,5 dm³ około 0,05M roztworu tiosiarczanu sodu. 9. Manganianometryczne oznaczanie żelaza. 10. Mianowanie roztworu tiosiarczanu sodu. 11. Jodometria. 12. Pomiary pH, wskaźniki. 13. Bufory i elektrolity trudno rozpuszczalne. 14. Potencjometria. 15. Odrabianie zaległości. Zaliczenie ćwiczeń. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

2.	<p>1. Układ okresowy pierwiastków; zależność pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym, prawo okresowości. Metale, niemetale i pierwiastki o charakterze przejściowym.</p> <p>2. Skala elektroujemności i stopnie utlenienia pierwiastka. Elektrolity mocne i słabe. Tlenki, wodorotlenki, kwasy i sole.</p> <p>3. Budowa atomu, Okresowość pierwiastków – konfiguracja elektronowa, stopnie utlenienia. Zapis jonowy reakcji. Zjawisko amfoteryczności.</p> <p>4. Wiązania chemiczne i wzory elektronowe. Rola elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań. Wiązania: a) jonowe, b) atomowe pojedyncze i wielokrotne, w tym niepolarne i spolaryzowane, c) koordynacyjne, d) wodorowe, d) metaliczne.</p> <p>5. Dysocjacja elektrolityczna: wodorotlenków; w tym amfoterycznych, kwasów i soli, stopień i stała dysocjacji.</p> <p>6. Potencjały normalne, szereg napięciowy metali, odporność metali na różne media - korozja metali, ogniwa.</p> <p>7. Reakcje utleniania i redukcji; bilans elektronowy, reakcje dysproporcjonowania.</p> <p>8. Hydroliza soli; jonowy, wielostopniowy zapis hydrolizy i ocena odczynu roztworu soli.</p> <p>9. Reakcje odwracalne i nieodwracalne. Stan równowagi chemicznej, stała równowagi i reguła przekory; głównie na przykładach reakcji przebiegających w roztworach wodnych. Czynniki wpływające na szybkość reakcji. Reakcje endo- i egzotermiczne.</p> <p>10. Dysocjacja wody, wykładnik stężenia jonów wodorowych - pH, skala pH.</p> <p>11. Roztwory buforowe – mechanizm działania buforu octanowego, amonowego, fosforanowego, pojemność buforowa i zakres buforowania.</p> <p>12. Elektrolity trudno rozpuszczalne; rozpuszczalność molowa, iloczyn rozpuszczalności. Związki kompleksowe.</p> <p>13. Teorie kwasów i zasad - teoria protonowa (Bronsteda–Lowry,ego); sprzężona para kwas – zasada oraz teoria elektronowa (Lewisa); na przykładach reakcji dysocjacji, zobojętniania, hydrolizy i tworzenia kompleksów.</p> <p>14. Elementy chemii jądrowej i kwantowej.</p> <p>15. Omówienie przykładowych pytań egzaminacyjnych.</p>	Wykład e-learning
----	---	-------------------

Wymagania wstępne

Podstawy chemii



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ergonomia i BHP. Ochrona własności intelektualnej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IIA.0640.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu bezpiecznych i wygodnych warunków wykonywania czynności zawodowych i pozazawodowych.
C2	Zapoznanie studentów z podstawami ergonomii i ochrony własności intelektualnej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawy ergonomii oraz istotę czynników występujących na stanowiskach pracy,	NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne

W2	zasady wykorzystywania cudzej własności intelektualnej.	NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące na stanowiskach pracy.	NT_P6S_UO11	Zaliczenie pisemne
U2	zoptymalizować stanowisko pracy z uwzględnieniem wymogów ergonomii i BHP.	NT_P6S_UK08	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	określenia znaczenia ergonomii i warunków pracy dla zdrowia i bezpieczeństwa pracujących ludzi.	NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Zakres współczesnej ergonomii jako interdyscyplinarnej dziedziny wiedzy, historia ergonomii. Kierunki działań ergonomicznych – działania koncepcyjne i korekcyjne. Ergonomiczne kształtowanie stanowiska pracy; zastosowanie antropometrii w ergonomii. Fizyczne i psychiczne obciążenie pracą. Wyсіtek fizyczny i wydatek energetyczny organizmu ludzkiego. Ocena wydatku energetycznego przy pracach dynamicznych, ocena obciążeń statycznych i monotypowości. Podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy. Rodzaje czynników; niebezpieczne, szkodliwe, uciążliwe. Rodzaje oddziaływania czynników na organizm ludzki. Charakterystyka wybranych czynników niebezpiecznych: czynniki mechaniczne, zagrożenia pożarowe i wybuchowe, zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym, zagrożenia związane z pracą na wysokości. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: narażenie na pyły przemysłowe, promieniowanie, wibracje, hałas słyszalny oraz infra- i ultradźwiękowy. Wypadkowość przy pracy. Procedura powypadkowa. Przeciwdziałanie wypadkom przy pracy. Metody oceny ryzyka zawodowego. Ochrona własności intelektualnej; rodzaje praw autorskich oraz sposoby prawidłowego wykorzystania własności intelektualnej.</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Ogólna charakterystyka czynników środowiska pracy. 2. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi, zagrożenia mechaniczne. 3. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: zagrożenia wybuchem i pożarem, ochrona przeciwpożarowa. 4. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: Ochrona przeciw porażeniom prądem elektrycznym. Zagrożenia polami elektromagnetycznymi. 5. Zagrożenia wypadkowe. Pojęcie wypadku przy pracy. Postępowanie powypadkowe. Profilaktyka i prewencja. 6. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: drgania i ich wpływ na organizm ludzki. Minimalizacja skutków drgań na stanowisku pracy. 7. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: narażenie na hałas na stanowisku pracy. 8. Mikroklimat. Termiczne i atmosferyczne środowisko pracy. 9. Podstawy oceny ryzyka zawodowego. 10. Wprowadzenie do ergonomii, podstawowe pojęcia, rys historyczny. 11. Podstawowy układ ergonomiczny. Antropometria – geometryczne kształtowanie stanowiska pracy. 12. Obciążenie człowieka pracą. Wydatek energetyczny organizmu ludzkiego. 13. Obciążenie człowieka pracą. Obciążenia statyczne układu mięśniowo – szkieletowego. Pojęcie monotypii. 14. Ochrona własności intelektualnej. Rodzaje i cechy praw autorskich. Sposoby prawidłowego wykorzystania własności intelektualnej. 15. Ochrona własności intelektualnej. Ochrona własności przemysłowej. 	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu fizyki, biologii człowieka i matematyki (na poziomie szkoły średniej).



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Ekonomia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.11A.0562.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 2 Wykład e-learning: 13	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi działania gospodarki rynkowej. Szczególny nacisk jest położony na uwarunkowania ekonomiczne w gospodarce żywnościowej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna podstawowe prawa i zależności rządzące gospodarką rynkową.	NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

W2	Student posiada wiedzę o różnych typach podmiotów w gospodarce rynkowej i zależnościach pomiędzy nimi.	NT_P6S_WK10	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W3	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą pieniądza, inflacji, bezrobocia i cykliczności procesów gospodarczych.	NT_P6S_WK10, NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi analizować i interpretować podstawowe dane rynkowe.	NT_P6S_UK08	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	Student potrafi scharakteryzować główne podmioty gospodarcze i wskazać ich znaczenie oraz wzajemne powiązania.	NT_P6S_UK08	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U3	Student potrafi przedstawić przyczyny i skutki zmian zachodzących w równowadze rynkowej.	NT_P6S_UK08	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
K2	Student uzupełnia i doskonali nabytą wiedzę i umiejętności.	NT_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1) Zasady uczestnictwa w kursie i korzystania z zasobów e-learningowych kursu "Ekonomii" na platformie CKnO. 2) Wprowadzenie do ekonomii.	Wykład
2.	1) Ekonomia jako nauka. 2) Podstawowe zagadnienia ekonomiczne. 3) Rynek - pojęcie i podział. 4) Typy gospodarek i model gospodarki rynkowej. 5) Popyt i jego determinanty. 6) Podaż i jej determinanty. 7) Równowaga rynkowa i model statyczny jej zmian. 8) Konkurencja i struktury rynkowe. 9) Proces produkcji i przedsiębiorstwo oraz jego otoczenie. 10) Koszty, przychody i zyski. 11) Pieniądz. Bezrobocie. Inflacja. 12) Niedoskonałości rynku i cykle koniunkturalne w gospodarce. 13) Polityka gospodarcza państwa.	Wykład e-learning

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki



UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

Fizyka I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IIA.0713.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami fizyki w dziedzinie mechaniki i termodynamiki
C2	Nabycie umiejętności planowania i wykonywania pomiarów prostych wielkości fizycznych oraz ich prezentacji w formie analitycznej i graficznej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe prawa i zasady z dziedziny mechaniki i termodynamiki.	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	samodzielnie zaplanować i przeprowadzić serię pomiarów wielkości mechanicznych i cieplnych oraz przedstawić graficznie ich wyniki	NT_P6S_UK09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	dostrzec przejawy działania praw fizyki w procesach technologicznych i w przyrodzie	NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	stałego weryfikowania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ul style="list-style-type: none"> • Fizyka jako nauka matematyczno-przyrodnicza. Pomiar, doświadczenie i obserwacja. Zalecana literatura przedmiotu. Wymagania egzaminacyjne. Międzynarodowy Układ Jednostek Miar SI. Rodzaje jednostek wielkości fizycznych. • Przeliczanie jednostek. Prawa fizyki - strumienie i bodźce. Analiza wymiarowa. Przykłady wielkości i zjawisk fizycznych zależnych od kształtu, powierzchni i objętości obiektów. • Podstawy kinematyki: układ odniesienia, układ współrzędnych kartezjańskich, niezależność prędkości i przemieszczeń, równania ruchu. • Prędkość i przyspieszenie jako skalary i wektory. Fizyczny sens tych wielkości. Przykłady równań ruchu dla prostych przypadków. • Wstęp do dynamiki: oddziaływanie ciał w przyrodzie - siły w przyrodzie, ruch ciał pod działaniem sił i bez działania sił. Zasada bezwładności (I zasada dynamiki Newtona). • Druga i trzecia zasada dynamiki Newtona. Demonstracje ilustrujące II i III zasadę. • Pęd i popęd siły. Zasada zachowania pędu. Zderzenia sprężyste i niesprężyste - przykłady. • Układy inercjalne i nieinercjalne, siły rzeczywiste i pozorne. Przykład - poruszająca się winda. Układ wirujący jako przykład układu nieinercjalnego, wirówka. Analiza wymiarowa. • Praca i moc z fizycznego punktu widzenia. Praca siły zmiennej - wyliczenie metodą graficzną. Energia kinetyczna i energia potencjalna. Pole sił zachowawczych. Zasada zachowania energii mechanicznej. • Elementarne pojęcia i prawa hydrostatyki: prawo Pascala, prawo Archimedesesa, ciśnienie hydrostatyczne, naczynia połączone. Demonstracje. • Elementy hydrodynamiki: przepływ turbulentny i laminarny, równanie Bernoulliego, Newtona prawo lepkości, prawo Stokesa i prawo Poiseuille'a. Demonstracje z wyjaśnieniami. • Zjawiska na granicy faz: napięcie powierzchniowe, równanie Laplace'a, zjawisko włosowatości i jego znaczenie w przyrodzie. Związki powierzchniowo-czynne. • Wstęp do termodynamiki: klasy układów termodynamicznych, parametry termodynamiczne, zerowa zasada termodynamiki, pomiary temperatury, skale temperatur • I zasada termodynamiki jako zasada zachowania energii. Równoważność ciepła i pracy Ciepło jako forma przenoszenia energii. Porównanie przenoszenia energii na sposób pracy i na sposób ciepła - obraz mikroskopowy. Pojęcie energii wewnętrznej jako funkcji stanu. • Wyznaczanie ilości energii przeniesionej w formie ciepła w różnych procesach termodynamicznych. Pojemność cieplna, ciepło właściwe i ciepło molowe. Kalorymetria jako przykład zastosowania I zasady termodynamiki. Zasada bilansu cieplnego, entropia, jako termodynamiczna funkcja stanu. 	Wykład
----	---	--------

2.	<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia w prawidłowym i bezpiecznym posługiwaniu się podstawowymi przyrządami pomiarowymi • Graficzna prezentacja wyników pomiarów - ćwiczenia • Wyznaczanie gęstości i ciężaru właściwego ciał stałych i cieczy • Wyznaczanie momentu bezwładności bryły sztywnej • Wirówka • Badanie przepływu cieczy przez poziome przewody • Pomiar wilgotności powietrza • Pomiar współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy • Wyznaczanie współczynnika lepkości • Sprawdzanie prawa Hooke'a • Wyznaczanie współczynnika wydłużenia tkanki kostnej • Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych • Wyznaczanie wydatku krwi przez kończynę metodą kalorymetryczną • Badanie entalpii jako funkcji stanu 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Kurs fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej kończącej się maturą.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Grafika inżynierska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I1B.0840.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami tworzenia i interpretacji rysunku technicznego i budowlanego
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	- oznaczenia stosowane w rysunku technicznym mechanicznym i budowlanym - zasady tworzenia szkicu różnych części mechanicznych i budowlanych na rysunku technicznym - czym są rzuty w rysunku technicznym	NT_P6S_WG03	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	- wykonać rysunki maszynowe oraz budowlane - tworzyć i interpretować rysunek rzutu i przekroju brył - posługiwać się oznaczeniami obowiązującymi przy wykonywaniu rysunku technicznego oraz potrafi interpretować rysunek techniczny	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	- krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu grafiki inżynierskiej - postępowania zgodnie ze sztuką dobrego wykonywania rysunków technicznych	NT_P6S_KK02	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do przedmiotu. 2. Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia i interpretacji rysunku technicznego i budowlanego 3. Pismo techniczne. 4. Kreślenie krzywych. Konstrukcje geometryczne. 5. Perspektywa równoległa. Rysowanie brył. 6. Rzuty prostokątne. 7. Rzutowanie brył. 8. Kolokwium. 9. Przekroje łamane. 10. Ogólne zasady czytania rysunku technicznego mechanicznego i budowlanego. 11. Wymiarowanie rysunku mechanicznego. 12. Podstawowe oznaczenia w rysunku budowlanym. 13. Zasady wymiarowania w rysunku budowlanym 14. Instalacje sanitarne w rysunku budowlanym 15. Zasady projektowania pomieszczeń; wykonanie projektu zakładu przemysłu spożywczego z pomieszczeniami socjalnymi 	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu spożywczego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I1B.3162.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu funkcjonowania i wykorzystywania wybranych urządzeń stosowanych w przetwórstwie spożywczym
C2	Zapoznanie studentów z zasadami sporządzania schematów graficznych urządzeń wykorzystywanych w przetwórstwie spożywczym oraz przeprowadzania obliczeń niezbędnych do opracowania założeń projektowych z uwzględnieniem wytrzymałości materiałów i energochłonności procesu
C3	Uświadomienie studentom zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń wykorzystywanych w przetwórstwie spożywczym

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady działania i eksploatacji pomp i urządzeń sprężających oraz maszyn i urządzeń stosowanych do rozdrabniania, czyszczenia, separacji, odpylania, mycia, mieszania, chłodzenia i transportu wewnętrznego oraz doboru wentylatora, wyznaczenia zapotrzebowania energetycznego i sprawności w procesie suszenia w zakresie niezbędnym do rozwiązywania zadania projektowego dotyczącego tego procesu	NT_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Kolokwium, Udział w dyskusji
W2	podstawowe techniki, metody i narzędzia oraz operacje jednostkowe stosowane w procesie suszenia wybranych surowców roślinnych i zwierzęcych, a także ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo wysuszonego produktu	NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Kolokwium, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do procesów związanych z rozdrabnianiem, czyszczeniem, separacją, odpylaniem, myciem, mieszaniem, chłodzeniem, transportem wewnętrznym, suszeniem wybranych surowców roślinnych i zwierzęcych oraz zinterpretować zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas tych procesów, a także przechowywania surowców i wysuszonych produktów spożywczych	NT_P6S_UW01	Projekt, Udział w dyskusji
U2	pracować indywidualnie nabywając wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie wykorzystywania maszyn i aparatury stosowanej w przemyśle spożywczym, a także zespołowo podczas opracowania w grupie studentów projektu związanego z procesem suszenia	NT_P6S_UO11	Projekt, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystywania maszyn i aparatury stosowanej w przemyśle spożywczym, ma świadomość postępu i zmian dotyczących procesów związanych z rozdrabnianiem, myciem, mieszaniem, chłodzeniem, separacją, odpylaniem, transportem wewnętrznym, a także suszeniem wybranych surowców roślinnych i zwierzęcych	NT_P6S_KK01	Kolokwium
K2	wykorzystywania wiedzy teoretycznej i praktycznej w rozwiązywaniu różnych problemów występujących podczas rozdrabniania, czyszczenia, separacji, odpylania, mycia, mieszania, chłodzenia, transportu wewnętrznego, a także suszenia wybranych surowców roślinnych i zwierzęcych	NT_P6S_KK02	Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Treści kształcenia dotyczące podstaw techniki, materiałów używanych w budowie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle rolno-spożywczym, podstawowych obliczeń w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów oraz przepływów, części maszyn, maszyn sprężających, a także urządzeń pomiarowych. Zagadnienia związane z funkcjonowaniem wybranych urządzeń wykorzystywanych w przetwórstwie spożywczym. Uwzględnione zostały procesy technologiczne, takie jak: czyszczenie, sortowanie, rozdrabnianie, zgniatanie, mieszanie, filtrowanie, odpylanie, mycie, transport, suszenie, chłodzenie i kształtowanie tekstury. Analiza pracy urządzeń odbywa się w oparciu o schematy graficzne oraz obliczenia niezbędne do opracowania założeń projektowych z uwzględnieniem energochłonności i bezpiecznego wykorzystywania urządzeń elektrycznych.</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody pomiarowe w technice: pomiary temperatury, strumienia objętości i masy, ciśnienia, gęstości, wilgotności powietrza, wilgotności i aktywności wody, a także barwy produktów spożywczych. 2. Podstawowe wiadomości z mechaniki technicznej: statyka, siła i jej rzuty, dodawanie i rozkładanie sił, reakcje układów statycznych, moment siły, moment bezwładności. Kinematyka i dynamika: rodzaje ruchów, praca, moc, moment obrotowy, tarcie. 3. Podstawowe wiadomości z wytrzymałości materiałów: rodzaje naprężeń i odkształceń, podstawowe wzory do obliczeń naprężeń prostych. Warunki wytrzymałościowe. 4. Części maszyn: połączenia rozłączne i nierozłączne, osie i wały, łożyska i ich dobór, napędy, skrzynie przekładniowe, sprzęgła i ich zastosowanie. 5. Wentylatory i sprężarki. Podział, zastosowanie wielkości charakterystyczne, charakterystyka wentylatora, dobór wentylatorów do sieci. 6. Pompy: podział i zastosowanie pomp, wielkości charakterystyczne pomp, charakterystyka pomp, dobór pomp w sieci przepływowej. Podstawowe obliczenia. 7. Urządzenia magazynowe. 8. Podstawy czyszczenia i sortowania. Wykorzystanie cech fizycznych surowca przy czyszczeniu i sortowaniu, analiza sitowa, maszyny i urządzenia do czyszczenia i sortowania materiałów ziarnistych i rozdrobnionych. 9. Urządzenia rozdrabniające (podział, zastosowanie, cechy eksploatacyjne) mieszalniki, mieszarki, zgniataarki. 10. Urządzenia filtracyjne, urządzenia odpylające, urządzenia do mycia i czyszczenia. Budowa i cechy eksploatacyjne. 11. Urządzenia transportowe. Rodzaje przenośników, cechy eksploatacyjne, dobór urządzeń transportu wewnętrznego 12. Podstawy suszenia produktów rolniczych. Pojęcia podstawowe, kinetyka suszenia, rodzaje suszarek. Podstawowe wielkości eksploatacyjne suszarek. 13. Podstawy teoretyczne chłodnictwa. Obiegi termodynamiczne chłodnicze. Rodzaje urządzeń chłodniczych. Cechy eksploatacyjne urządzeń chłodniczych. 14. Sposoby kształtowania i badania tekstury produktów spożywczych 15. Elektrotechnika. Prąd i jego rodzaje, wielkości charakterystyczne prądu stałego i przemiennego, przesyłanie energii elektrycznej, transformatory, przewody elektryczne i ich zabezpieczenie. Silniki elektryczne. 	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Treści kształcenia obejmują podstawowe zagadnienia techniczne w tym prawidłowe stosowanie jednostek fizycznych dotyczących obliczeń w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów. Połączenia i części maszyn rozpatrywane są w aspekcie klasyfikacji, budowy i przeznaczenia. Obliczenia z wykorzystaniem teorii przepływów dotyczą maszyn sprężających i pomp. Ważną pozycją jest zapoznanie z prawidłową obsługą urządzeń służących do pomiaru podstawowych wielkości fizycznych występujących w przetwórstwie i przechowywaniu żywności. Treści kształcenia dotyczą także zagadnień związanych z funkcjonowaniem wybranych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w przetwórstwie spożywczym. Właściwości fizyczne i mechaniczne surowców roślinnych są rozważane w odniesieniu do procesów czyszczenia, sortowania, rozdrabniania, zgniatania i mieszania. Odrębną grupę stanowią zagadnienia związane z myciem i czyszczeniem surowców roślinnych, filtracją oraz odpylaniem gazów ze szczególnym uwzględnieniem powietrza. Urządzenia transportowe rozpatrywane są w zakresie obejmującym przenośniki różnego typu i przeznaczenia. Szczególna uwaga poświęcona jest procesowi utrwalania surowców roślinnych metodą suszenia. Oprócz klasyfikacji i wskaźników pracy suszarek poruszone są kwestie związane z suszonym materiałem oraz czynnikiem suszącym decydujące o kinetyce i energochłonności suszenia oraz jakości gotowego produktu. Poruszone są także zagadnienia związane z urządzeniami elektrycznymi chłodnictwem i kształtowaniem tekstury produktów spożywczych. Analiza pracy maszyn i urządzeń objętych treściami kształcenia odbywa się w oparciu o schematy graficzne oraz obliczenia niezbędne do opracowania założeń projektowych.</p> <p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy metrologii i mechaniki technicznej, jednostki stosowane wg. SI. 2. Podstawy wytrzymałości materiałów (ćwiczenie obliczeniowe i testy przeprowadzane przy użyciu maszyny wytrzymałościowej) 3. Maszyny do obróbki skrawaniem i połączenia (ćwiczenie warsztatowe) 4. Części maszyn (obliczenia i ćwiczenie laboratoryjne) 5. Pompy: rodzaje pomp i ich dobór oraz podstawowe obliczenia. 6. Wentylatory i sprężarki: rodzaje, zastosowanie, podstawowe obliczenia. 7. Wykonywanie charakterystyki pompy wirowej/wentylatora. 8. Urządzenia czyszczące i sortujące. Zapoznanie się z budową, działaniem i regulacją urządzeń, szkicowanie schematów. Wykonanie analizy sitowej. 9. Urządzenia rozdrabniające. Urządzenia mieszające. Zapoznanie się z budową, działaniem i regulacją urządzeń, szkicowanie schematów. Obliczenia eksploatacyjne dotyczące wydajności i zapotrzebowania mocy wybranych urządzeń. 10. Urządzenia odpylające. Urządzenia filtrujące. Zapoznanie się z budową, szkicowanie schematów, obliczenia eksploatacyjne. 11. Urządzenia transportu bliskiego. Zapoznanie się z budową przenośników i szkicowanie ich schematów. Obliczanie parametrów technologicznych i eksploatacyjnych linii transportowych. 12. Urządzenia suszarnicze. Zapoznanie się z budową i działaniem, szkicowanie schematów. Obliczenia suszarnicze (sprawność procesu, jednostkowe zużycie ciepła i energii elektrycznej, szybkość suszenia). 13. Urządzenia chłodnicze sprężarkowe. Bilans układu chłodniczego. 14. Zapoznanie się z urządzeniami do kształtowania tekstury produktów spożywczych i wybranymi metodami badania tekstury. 15. Elektrotechnika. Silniki elektryczne. Podstawowe obliczenia. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z matematyki i fizyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Matematyka I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IIA.1196.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze zbiorami liczbowymi i relacjami między nimi, wprowadzenie pojęcia zbioru liczb zespolonych i ich zastosowania do rozwiązywania równań. Wprowadzenie pojęcia granicy ciągu oraz funkcji. Wprowadzenie pojęcia ciągłości funkcji i twierdzeń o ich własnościach. Definicja pochodnej i jej interpretacja geometryczna i fizyczna.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student ma wiedzę z wybranych działów analizy matematycznej	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia analityczne do rozwiązywania problemów analizy matematycznej.	NT_P6S_UW07	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	NT_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zbiór liczb rzeczywistych, pojęcia liczby wymiernej i niewymiernej. 2. Wprowadzenie pojęcia liczby zespolonej. Działania w zbiorze liczb zespolonych. 3. Płaszczyzna zespolona i interpretacja geometryczna liczby. 4. Postać trygonometryczna i wzór Moivre'a 5. Wzór na pierwiastki liczby zespolonej. 6. Ciągi liczbowe. Definicja, monotoniczność, ograniczoność, zbieżność. 7. Definicja liczby e, metody obliczania granic ciągów. 8. Metody obliczania granic ciągów – c.d. 9. Funkcje elementarne, podstawowe własności, wykresy. 10. Granica funkcji w punkcie. Definicja granicy. Obliczanie granic funkcji. Ciągłość funkcji. 11. Pochodna funkcji w punkcie. Definicja 12. Interpretacja geometryczna i fizyczna pochodnej. 13. Metody obliczania pochodnej. 14. Repetytorium. 	Wykład
2.	W trakcie ćwiczeń studenci będą nabywali praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań odpowiadających problematyce poruszanej na wykładach.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.11A.2502.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cele kształcenia dla przedmiotu C1 Celem kursu jest poznanie oraz zastosowanie w praktyce najnowszej wiedzy z zakresu: zaawansowanej obsługi arkuszy kalkulacyjnych i baz danych oraz podstaw grafiki rastrowej i wektorowej, aktualnie stosowanych narzędzi informatycznych a także nabycie umiejętności z zakresu: kreatywnego korzystania ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych, baz danych, wyboru narzędzi informatycznych do rozwiązywania wybranych zagadnień problemowych, oraz wykształcenie kompetencji społecznych takich jak: umiejętność pracy w grupie, odpowiedzialność zawodowa i etyczna w odniesieniu do korzystania i przetwarzania danych
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	-zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych i baz danych; - zasady obsługi narzędzi grafiki rastrowej i wektorowej.	NT_P6S_WG03	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	- w zaawansowanym zakresie wykorzystuje programy z pakietu MS Office i oprogramowanie graficzne, - dobiera i wykorzystuje aplikacje komputerowe do stwarzania prezentacji danych, -kreatywnie korzysta ze źródeł informacji internetowej, oraz potrafi korzystać z internetowych baz danych;	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem, wykorzystując najnowsze narzędzia sieciowe.	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1Własność intelektualna, prawa autorskie i inne w technologii informacyjnej 2Pakiet MS-Office 3Arkusze kalkulacyjny - format i struktura danych 4Arkusze kalkulacyjny - zaawansowane obliczenia, sortowanie danych 5Arkusze kalkulacyjny - graficzna prezentacja danych 6Arkusze kalkulacyjny - funkcje logiczne 7Arkusze kalkulacyjny - zaawansowane funkcje logiczne 8Arkusze kalkulacyjny - tworzenie makr 9Arkusze kalkulacyjny - całkowanie 10Kolokwium I 11Tworzenie stron internetowych - prezentacja projektu 12Bazy danych - układ i struktura danych 13Bazy danych - projektowanie baz danych, tworzenie tabel i formularzy 14Bazy danych - kwerendy i edycja baz 15Kolokwium II	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki, umiejętność obsługi Platformy Centrum Kształcenia na Odległość



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Chemia organiczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I2A.0349.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 10.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	

Cele kształcenia dla przedmiotu

G1	Celem kursu jest zdobycie podstawowej wiedzy na temat chemii związków organicznych. Studenci poznają strukturę elektronową i reaktywność różnych klas związków. Poznają także podstawowe techniki laboratoryjne stosowane w syntezie, oczyszczaniu i analizie związków organicznych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	co to destylacja, krystalizacja, ekstrakcja i chromatografia	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
W2	reakcje tworzenia się związków organicznych zawierających pospolite grupy funkcyjne oraz reakcje jakim ulegają	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
W3	pojęcia aromatyczności i mezomerii	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
W4	rozpoznaje oraz przewiduje istnienie izomerii	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
W5	nazewnictwo pospolitych związków organicznych	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
W6	podstawowe mechanizmy reakcji przyłączenia, podstawienia i eliminacji	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	w praktyce stosować zasady pracy obowiązujące w laboratorium syntetycznej chemii organicznej	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
U2	posłużyć się mechanizmami reakcji w celu określenia czynników mogących mieć wpływ na jej przebieg	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
U3	składać szklaną aparaturę	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
U4	przeprowadzić pomiar podstawowych parametrów fizyko-chemicznych substancji	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	świadomego wykorzystania wiedzy z zakresu chemii organicznej w rozwiązywaniu problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka i związanych z zachodzącymi przekształceniami chemicznymi	NT_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
K2	świadomej odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa elektronowa związków organicznych. 2. Izomeria związków organicznych. 3. Spektroskopowe metody badań strukturalnych. 4. Alkany. Substytucja wodorodowa. Cykloalkany. 5. Alkeny. Addycja elektrofilowa i wodorodowa. Alkadieny i polieny. 6. Alkiny. 7. Węglowodory aromatyczne. Substytucja elektrofilowa. 8. Halogenki alkilów. Substytucja nukleofilowa w układach alifatycznych. Eliminacja. 9. Związki metaloorganiczne. 10. Alkohole, fenole, etery. 11. Aldehydy i ketony. Addycja nukleofilowa. 12. Kwasy karboksylowe. Hydroksykwas. 13. Pochodne kwasów karboksylowych. Substytucja nukleofilowa w grupie acylowej. Tłuszcze. 14. Aminy i amidy. 15. Węglowodany. 16. Aminokwas, peptydy. 	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenie 1</p> <p>T. Regulamin pracowni, przepisy BHP, program ćwiczeń i sposób realizowania.</p> <p>Alkany. Izomeria konstytucyjna i konfiguracyjna.</p> <p>P. Destylacja prosta i pomiar temperatury wrzenia.</p> <p>Ćwiczenie 2</p> <p>T. Izomeria konfiguracyjna cd. i konformacyjna. Alkany i cykloalkany.</p> <p>P. Chromatografia kolumnowa.</p> <p>Ćwiczenie 3</p> <p>T. Alkeny i alkiny.</p> <p>P. Destylacja z parą wodną i próżniowa.</p> <p>Ćwiczenie 4</p> <p>T. Węglowodory aromatyczne.</p> <p>P. Destylacja frakcyjna i oznaczanie współczynnika załamania światła.</p> <p>Ćwiczenie 5</p> <p>T. Kolokwium z ćwiczeń 1-4.</p> <p>P. Krystalizacja.</p> <p>Ćwiczenie 6</p> <p>T. Fluorowcopochodne węglowodorów.</p> <p>P. Ekstrakcja.</p> <p>Ćwiczenie 7</p> <p>T. Alkohole i fenole. Etery.</p> <p>P. Chromatografia cienkowarstwowa i bibułowa.</p> <p>Ćwiczenie 8</p> <p>T. Aldehydy i ketony.</p> <p>P. Reakcje charakterystyczne związków organicznych.</p> <p>Ćwiczenie 9</p> <p>T. Kwasy karboksylowe. Hydroksykwasy.</p> <p>P. Pomiar temperatury topnienia.</p> <p>Ćwiczenie 10</p> <p>T. Kolokwium z ćwiczeń 6-9.</p> <p>P. Izolowanie barwników z materiału roślinnego.</p> <p>Ćwiczenie 11</p> <p>T. Estry, chlorki i bezwodniki kwasów karboksylowych..</p> <p>P. Preparatyka organiczna.</p> <p>Ćwiczenie 12</p> <p>T. Tłuszcze. Aminy i amidy.</p> <p>P. Preparatyka organiczna.</p> <p>Ćwiczenie 13</p> <p>T. Węglowodany.</p> <p>P. Analiza nieznannej substancji organicznej.</p> <p>Ćwiczenie 14</p> <p>T. Kolokwium z ćwiczeń 11-13</p> <p>P. Analiza nieznannej substancji organicznej.</p> <p>Ćwiczenie 15</p> <p>T. Aminokwasy i peptydy.</p> <p>P. Wystawianie ocen. Odrabianie zaległości.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Chemia ogólna i nieorganiczna.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Fizyka II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I2A.0715.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami fizyki w obszarze termodynamiki, wybranych działów nauki o elektryczności, optyki oraz fizyki współczesnej
C2	Doskonalenie umiejętności planowania i wykonywania pomiarów wielkości fizycznych w obszarach wskazanych w C1 oraz ich prezentacji w formie analitycznej i graficznej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe prawa i zasady z dziedziny termodynamiki fenomenologicznej, elektryczności, optyki i fizyki współczesnej	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W2	podstawowe metody jakościowej i ilościowej analizy właściwości fizycznych ciał na przykładzie zjawisk elektrycznych i optycznych	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	samodzielnie zaplanować i przeprowadzić pomiary wielkości elektrycznych i optycznych oraz profesjonalnie przedstawić ich wyniki	NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	analizować zjawiska przyrodnicze odwołując się do wszystkich dziedzin fizyki	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystywania najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	uwzględnienia w swojej działalności ochrony środowiska naturalnego	NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. I zasada termodynamiki jako zasada zachowania energii. Równoważność ciepła i pracy Ciepło jako forma przenoszenia energii. Porównanie przenoszenia energii na sposób pracy i na sposób ciepła – obraz mikroskopowy. Pojęcie energii wewnętrznej jako funkcji stanu.</p> <p>2. Kalorymetria jako przykład zastosowania I zasady termodynamiki. Zasada bilansu cieplnego, entalpia a ciepło wymienione.</p> <p>3. Praca objętościowa. Obliczenia pracy objętościowej w typowych przemianach termodynamicznych. II zasada termodynamiki – procesy odwracalne i nieodwracalne. Silnik cieplne. Entropia i sformułowanie II zasady termodynamiki.</p> <p>4. Sposoby transportu ciepła: promieniowanie, kowekcja, przewodnictwo cieplne. Zastosowanie termodynamiki w nalizie żywności.</p> <p>5. Pole elektryczne i magnetyczne, podstawowe pojęcia i prawa. Podstawowe cechy prądu elektrycznego stałego.</p> <p>6. Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa. Siła elektromotoryczna. Prawo Gaussa.</p> <p>7. Ruch harmoniczny prosty, tłumiony i wymuszony. Rezonans drgań.</p> <p>8. Ruch falowy, rodzaje fal, równanie fali, parametry fizyczne opisujące ruch falowy, fale akustyczne - podział fal akustycznych, zjawisko Dopplera.</p> <p>9. Fale elektromagnetyczne. Elementy optyki geometrycznej i falowej. Konstrukcja obrazów w prostych przyrządach optycznych.</p> <p>10. Fizyczne podstawy optycznych metod badania substancji: polaryzacja światła, pochłanianie światła, mikroskopia optyczna.</p> <p>11. Kwantowanie energii, zjawisko fotoelektryczne, widmo atomowe, budowa atomu. Dualizm korpuskularno falowy, fale materii. Podstawy spektroskopii.</p> <p>12. Właściwości materii z punktu widzenia teorii kwantowej: dyskretne poziomy energetyczne w atomie, emisja i absorpcja światła, dualizm korpuskularno-falowy.</p> <p>13. Elementy fizyki jądrowej: jądro atomowe, przemiany jądrowe, promieniotwórczość naturalna i sztuczna, prawo rozpadu promieniotwórczego, izotopy.</p> <p>14. Wpływ promieniowania jonizującego na żywe organizmy, skażenie promieniotwórcze. Fizyczne metody badania materii.</p> <p>15. Fizyczne techniki pomiarowe w analizie żywności. Omówienie zagadnień egzaminacyjnych.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<ul style="list-style-type: none"> • Wyznaczanie współczynnika przewodnictwa cieplnego • Zmiany entropii w procesie samorzutnym i ciepło topnienia • Wyznaczanie linii ekwipotencjalnych pola elektrostatycznego • Wyznaczanie oporu przewodnika • Wyznaczanie siły elektromotorycznej ogniwa • Pomiar membranowej różnicy potencjałów; sprawdzanie prawa Nernsta • Zestawienie mikroskopu i pomiar długości za pomocą mikroskopu • Badanie widm spektralnych pierwiastków za pomocą spektroskopu • Wyznaczanie stężenia cukru za pomocą sacharymetru • Badanie zjawisk fotoelektrycznych zewnętrznych i wewnętrznych • Pomiar aktywności próbki promieniotwórczej • Wybrane zastosowania techniki ultradźwiękowej • Charakterystyka diody półprzewodnikowej 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Fizyka I



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Matematyka II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I2A.1197.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wprowadzenie nowych pojęć z analizy matematycznej: różniczka funkcji, całka nieoznaczona, całka oznaczona - definicja Riemana, zapoznanie studentów z zastosowaniami całki oznaczonej. Przekazanie wiedzy z zakresu rachunku macierzowego, wprowadzenie pojęcia wyznacznika. Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania układów równań liniowych; układ Cramera, metoda eliminacji Gaussa.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student ma wiedzę z wybranych działów analizy matematycznej i algebry	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia analityczne do rozwiązywania wybranych problemów analizy matematycznej i algebry.	NT_P6S_UW07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	NT_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Całka nieoznaczona. Definicja, podstawowe własności</p> <p>Obliczanie całek z funkcji wielomianowych i trygonometrycznych.</p> <p>Metody całkowania. Całkowanie przez podstawienie i przez części.</p> <p>Całka oznaczona. Definicja, własności. Obliczanie całki oznaczonej</p> <p>Obliczanie pól figur płaskich za pomocą całki oznaczonej.</p> <p>Obliczanie długości łuków. Obliczanie objętości brył obrotowych.</p> <p>Definicja macierzy i podstawy rachunku macierzowego.</p> <p>Wprowadzenie pojęcia wyznacznika.</p> <p>Metody rozwiązywania układów równań liniowych: układ Cramera, metoda eliminacji Gaussa.</p> <p>Repetitorium.</p>	Wykład
2.	W trakcie ćwiczeń studenci będą nabywali praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań odpowiadających problematyce poruszanej na wykładach.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej i z przedmiotu matematyka I z semestru pierwszego



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wychowanie fizyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0CA.2719.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wychowanie fizyczne: 30	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wychowanie fizyczne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kształtowanie umiejętności rozpoznawania i oceny własnego rozwoju fizycznego oraz sprawności fizycznej.
C2	Uświadomienie konieczności prowadzenia zdrowego stylu życia.
C3	Poznanie i stosowanie zasad bezpieczeństwa podczas aktywności fizycznej.
C4	Kształtowanie umiejętności osobistych i społecznych sprzyjających całonocnej aktywności fizycznej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	cel i rolę poszczególnych ćwiczeń.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykonywać ćwiczenia poprawiające kondycję i sprawność fizyczną.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	świadomego utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie oraz jej wpływu na stan zdrowia.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	przestrzegania obowiązujących przepisów i regulaminów.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Studenci wybierają interesującą ich formę realizacji zajęć przed rozpoczęciem semestru z aktualnej oferty zamieszczonej na stronach internetowych SWFiS oraz w systemie USOS. Rejestracja na zajęcia odbywa się poprzez obowiązujący na uczelni elektroniczny system zapisów. Tematyka realizowana podczas ćwiczeń powiązana jest z wybraną dyscypliną sportu i jest uzupełniona o dodatkowe elementy takie jak ćwiczenia przygotowujące do zajęć podczas rozgrzewki oraz ćwiczenia rozluźniające na zakończenie zajęć. Szczegółowy wykaz dostępnych form realizacji zajęć z Wychowania Fizycznego dostępny jest na stronie internetowej https://swfis.upwr.edu.pl/zajecia/wychowanie-fizyczne	Wychowanie fizyczne

Wymagania wstępne

Brak przeciwwskazań medycznych do uczestniczenia w zajęciach wychowania fizycznego.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Inżynieria procesowa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I2B.1012.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem nauczania jest przedstawienie studentom podstawowych problemów dotyczących obliczeń procesowych oraz aparatury i urządzeń stosowanych w przemyśle spożywczym. Omawiane procesy jednostkowe, istotne w przetwórstwie żywności, to zarówno procesy mechaniczne jak i ciepłno-dyfuzyjne. Przekazana zostanie wiedza z zakresu: reologii i przepływów płynów, mieszania płynów w zbiornikach, napełniania i opróżniania zbiorników, specjalnych rodzajów przepływów: sedymentacji, filtracji, wirowania, przepływów wielofazowych, spływu warstwowego oraz fluidyzacji. Wprowadzane są również podstawowe prawa dotyczące transportu ciepła w ośrodku nieruchomym oraz w ośrodku ruchomym, a także transport masy podczas destylacji, rektyfikacji, ekstrakcji, krystalizacji oraz suszenia.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	procesy mechaniczne i dyfuzyjno-ciepne zachodzące podczas produkcji i przetwarzania żywności oraz urządzenia i instalacje wykorzystywane do realizacji tych procesów	NT_P6S_WG03, NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać odpowiednie urządzenia i zaprojektować instalacje do prowadzenia procesów mechanicznych i dyfuzyjno-cieplnych wykorzystywanych w produkcji i przetwarzaniu żywności	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykazywania aktywnej postawy i wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z prowadzeniem i kontrolą procesów mechanicznych i dyfuzyjno-cieplnych w technologii żywności	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Wykład 1. Podstawowe zależności i prawa w zakresie transportu płynów.</p> <p>Wykład 2. Szczególne rodzaje przepływów (uwarstwiony spływ cieczy po ścianach pionowych, przelewy, rozpylanie cieczy, barbotaż) i zastosowanie tych przypadków w rzeczywistych procesach.</p> <p>Wykład 3. Techniki pomiarowe w zakresie wyznaczania natężenia przepływu płynów. Dynamika opróżniania i napełniania reaktorów.</p> <p>Wykład 4. Przepływ płynu przez wypełnienie.</p> <p>Wykład 5. Napowietrzanie i mieszanie w bioprocessach.</p> <p>Wykład 6. Ruch rozdrobnionej fazy stałej w płynach. Dynamika warstwy fluidalnej.</p> <p>Wykład 7. Podstawy procesów separacyjnych dla układów: rozdrobnione ciało stałe-płyn. Filtracja.</p> <p>Wykład 8. Procesy separacyjne dla układów rozdrobnione ciało stałe-płyn (sedymentacja, klasyfikacja, wirowanie, transport hydrauliczny i pneumatyczny).</p> <p>Wykład 9. Makro i mikromieszanie płynów oraz zasady doboru mieszadeł.</p> <p>Wykład 10. Podstawowe prawa dotyczące transportu ciepła podczas przepływu płynu (przewodzenie, wnikanie, przenikanie, promieniowanie).</p> <p>Wykład 11. Specjalne przypadki transportu ciepła (wnikanie ciepła przy przepływie wymuszonym i niewymuszonym, wnikanie ciepła do opadającej kropli, przy przepływach warstewkowych oraz podczas przemian fazowych).</p> <p>Wykład 12. Zasady bilansowania strumieni podczas destylacji oraz rektyfikacji. Podstawy doboru urządzeń rektyfikacyjnych.</p> <p>Wykład 13. Zasady bilansowania strumieni podczas ekstrakcji (kinetyka procesu, równowagi ekstrakcyjne, wyznaczanie ilości stopni oraz dobór aparatów do procesów ekstrakcyjnych).</p> <p>Wykład 14. Zasady bilansowania strumieni w krystalizatorach. Przepływy płynów podczas procesów suszarniczych. Suszenie materiałów biologicznych.</p> <p>Wykład 15. Suszarnictwo produktów roślinnych.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Ćwiczenie 1. Obliczanie podstawowych wielkości związanych z przenoszeniem pędu przy zastosowaniu równań transportu i równań przepływów. Oznaczanie właściwości reologicznych wybranych surowców i produktów żywnościowych.</p> <p>Ćwiczenie 2. Obliczenia hydrauliki przepływów specjalnych oraz obliczenia spadku ciśnienia dla przepływu płynu przez rurociąg i przez złożę materiału rozdrobnionego. Charakterystyka pracy wentylatora.</p> <p>Ćwiczenie 3. Charakterystyka pracy pompy. Obliczanie oraz dobór odstożników, klasyfikatorów, separatorów.</p> <p>Ćwiczenie 4. Obliczanie oraz dobór filtrów i mieszalników.</p> <p>Ćwiczenie 5. Urządzenia do mieszania. Obliczanie zapotrzebowania mocy na mieszanie przy napowietrzaniu oraz bez napowietrzania reaktorów.</p> <p>Ćwiczenie 6. Kolokwium. Obliczanie współczynników przewodzenia ciepła. Zasady działania płaszczy grzejnych.</p> <p>Ćwiczenie 7. Wyznaczanie współczynników wnikania i przenikania ciepła dla specjalnych przypadków transportu ciepła.</p> <p>Ćwiczenie 8. Obliczanie podstawowych wielkości aparatów i instalacji próżniowych.</p> <p>Ćwiczenie 9. Równowagi fazowe. Obliczanie stężeń równowagowych i operacyjnych. Obliczanie składu faz.</p> <p>Ćwiczenie 10. Obliczenia w zakresie destylacji zachowawczych. Dobór parametrów procesowych dla destylacji jednostopniowych.</p> <p>Ćwiczenie 11. Bilanse procesów rektyfikacyjnych. Obliczanie gabarytów kolumn rektyfikacyjnych.</p> <p>Ćwiczenie 12. Bilanse procesów ekstrakcyjnych. Obliczanie ilości stopni w procesach wielostopniowych.</p> <p>Ćwiczenie 13. Obliczenia kinetyki krystalizacji i dobór krystalizatorów.</p> <p>Ćwiczenie 14. Procesy suszarnicze. Wyznaczanie kinetyki suszenia mikrofalowo-próżniowego oraz fluidyzacyjnego wybranych surowców roślinnych.</p> <p>Ćwiczenie 15. Kolokwium zaliczeniowe.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Ukończone z oceną pozytywną kursy z matematyki i fizyki



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Procesy dyfuzyjno-ciepne w inżynierii przemysłowej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I2B.3780.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem głównym kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi problemami dotyczącymi obliczeń procesowych oraz aparatury i urządzeń stosowanych w przemyśle spożywczym. Przekazana zostanie wiedza z zakresu dyfuzyjno-ciepnych procesów jednostkowych istotnych w produkcji i przetwarzaniu żywności, ze szczególnym zwróceniem uwagi na transport ciepła w ośrodku nieruchomym i ruchomym oraz na transport masy w obrębie ośrodka i przez granicę faz.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	w stopniu zaawansowanym procesy wymiany masy i wymiany ciepła oraz aparaturę i urządzenia stosowane w przemyśle spożywczym, takie jak: wymienniki ciepła, kolumny destylacyjne, rektyfikacyjne, krystalizatory oraz suszarki	NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobierać operacje jednostkowe oraz aparaturę niezbędną do realizacji procesów dyfuzyjno-cieplnych zachodzących w wymiennikach ciepła, układach destylacyjnych, rektyfikacyjnych, ekstrakcji, krystalizacji i suszeniu	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu prowadzenia i kontroli procesów dyfuzyjno-cieplnych w przemyśle spożywczym	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Właściwości płynów w technologii żywności. Podstawowe zależności w zakresie transportu płynów. Podstawowe prawa dotyczące przepływu płynów w instalacji w przemyśle spożywczym.</p> <p>Wykład 2. Podstawowe prawa dotyczące transportu ciepła (przewodzenie, wnikanie, przenikanie, promieniowanie). Instalacje stosowane w wymiennikach ciepła.</p> <p>Wykład 3 Transport ciepła podczas szczególnych rodzajów przepływów. Przepływ płynu przez wypełnienie, jako rodzaj przepływu dwu lub trójfazowego z uwzględnieniem bilansu masy oraz bilansu ciepła. Spływ warstewkowy.</p> <p>Wykład 4. Transport ciepła podczas makro i mikro- mieszania płynów w zbiornikach. Charakterystyczne parametry mieszania płynów w przemyśle spożywczym oraz zasady doboru mieszadeł.</p> <p>Wykład 5. Transport ciepła podczas wrzenia cieczy.</p> <p>Wykład 6-7. Wnikanie ciepła podczas przepływu niewymuszonego i wymuszonego.</p> <p>Wykład 8. Podstawy transportu masy (równania dyfuzyjnego transportu masy przez granicę faz) opis równowagi ciecz-para.</p> <p>Wykład 9-10. Procesy destylacyjne (destylacje jednostopniowe i specjalne). Destylacja molekularna oraz destylacja z parą wodną, jako szczególne przypadki destylacji zachowawczych.</p> <p>Wykład 11. Procesy rektyfikacyjne (układy jedno i wielokolumnowe). Podstawy bilansowania i doboru urządzeń rektyfikacyjnych.</p> <p>Wykład 12. Podstawy procesów ekstrakcyjnych (kinetyka procesu, równowaga ekstrakcyjna, wyznaczanie ilości stopni oraz dobór aparatów do procesów ekstrakcyjnych).</p> <p>Wykład 13. Podstawy procesów krystalizacyjnych (sterowanie kinetyką krystalizacji za pomocą parametrów procesu oraz dobór aparatów do procesów krystalizacyjnych).</p> <p>Wykład 14. Podstawy procesów suszarniczych. Suszenie materiałów biologicznych z uwzględnieniem bilansowania i doboru urządzeń suszarniczych.</p> <p>Wykład 15. Podstawy procesów membranowych (ultrafiltracja, diafiltracja, permeacja, dializa oraz odwrócona osmoza) wykorzystywanych do wydzielenia i oczyszczania produktów spożywczych.</p>	Wykład

2.	<p>Ćwiczenie 1. Obliczanie podstawowych wielkości związanych z przenoszeniem pędu przy zastosowaniu równań transportu i równań przepływów.</p> <p>Ćwiczenie 2. Obliczenia hydrauliki przepływów specjalnych oraz obliczenia spadku ciśnienia dla przepływu płynu przez rurociąg i przez złożę materiału rozdrobnionego.</p> <p>Ćwiczenie 3-4. Obliczanie zapotrzebowania mocy przy napowietrzaniu oraz przy mieszaniu w zbiornikach z systemami ogrzewania i chłodzenia.</p> <p>Ćwiczenie 5. Wyznaczanie współczynników przewodzenia ciepła dla różnych ośrodków.</p> <p>Ćwiczenie 6. Kolokwium. Wyznaczanie współczynników wnikania i przenikania ciepła dla specjalnych przypadków transportu ciepła.</p> <p>Ćwiczenie 7. Obliczanie podstawowych wielkości aparatów i instalacji próżniowych. Zasady projektowania instalacji próżniowych.</p> <p>Ćwiczenie 8. Równowagi fazowe. Obliczanie stężeń równowagowych i operacyjnych. Obliczanie składu faz.</p> <p>Ćwiczenie 9. Obliczenia w zakresie destylacji zachowawczych. Dobór parametrów procesowych dla destylacji jednostopniowych.</p> <p>Ćwiczenie 10. Dobór parametrów do procesów destylacyjnych jednostopniowych, próżniowych i zachowawczych.</p> <p>Ćwiczenie 11. Bilanse procesów rektyfikacyjnych. Obliczanie gabarytów kolumn rektyfikacyjnych.</p> <p>Ćwiczenie 12. Bilanse procesów ekstrakcyjnych. Wyznaczanie ilości stopni w procesach wielostopniowych.</p> <p>Ćwiczenie 13. Analiza kinetyki krystalizacji i dobór krystalizatorów.</p> <p>Ćwiczenie 14. Analiza kinetyki odwadniania biomateriałów i dobór instalacji suszarniczych.</p> <p>Ćwiczenie 15. Kolokwium zaliczeniowe.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Matematyka i fizyka na poziomie szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język angielski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IEJO.1034.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka angielskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język francuski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IEJO.1040.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka francuskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język chiński Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IEJO.1038.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka chińskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język hiszpański Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IEJO.1042.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka hiszpańskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język rosyjski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IEJO.1051.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cele Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka rosyjskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Ćwiczenia e-learning Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język niemiecki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IEJO.1045.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka niemieckiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język włoski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.IEJO.1053.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka włoskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu.	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie materiały e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
A1	--> 0, A1
A2	--> A1, A2
B1	--> A2, B1
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Komunikacja interpersonalna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0EHS.1092.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z zagadnieniami komunikowania się, zarówno werbalnego (słownego), jak i niewerbalnego (gesty, mimika, brzmienie głosu itd.);
C2	Uczenie zasad skutecznego porozumiewania się, uwrażliwianie na bariery w relacjach, omawianie specyfiki komunikowania się w Internecie.
C3	Pokazanie, jaką rolę odgrywa komunikowanie w autoprezentacji i wystąpieniach publicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie komunikacji interpersonalnej. Wpływ percepcji na proces komunikowania się. Komunikowanie się niewerbalne - współpraca ze słowami oraz udział w ustalaniu relacji osobowej w interakcji. Zasady skutecznej komunikacji. Bariery w komunikowaniu. Komunikowanie informacyjne a komunikowanie perswazyjne. Komunikowanie w Internecie. Rola komunikowania w autoprezentacji. Wystąpienia publiczne. Konflikty interpersonalne - sposoby ich rozwiązywania. Komunikacja asertywna na tle innych strategii: dominującej, manipulacyjnej i uległej. Zasady komunikacji w grupie. Debata - podstawy erystyki. Komunikacja międzykulturowa. Repetytorium.	Wykład

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Psychologia społeczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.IoAHS.2155.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przybliżenie studentom zasad rządzących poznaniem społecznym, uwrażliwienie słuchaczy na zjawiska wpływu społecznego i manipulacji, przekazanie studentom wiedzy na temat podstawowych kompetencji ułatwiających radzenie sobie w sytuacjach społecznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	złożone zasady funkcjonowania człowieka w społeczeństwie.		Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Psychologia społeczna - główne kierunki zainteresowań oraz metody badawcze (2h) 2. Wpływ społeczny i konformizm (2h) 3. Wzorce poznania społecznego (2h) 4. Atrakcyjność interpersonalna (2h) 5. Autoprezentacja - strategie i techniki (2h) 6. Postawy społeczne, sposoby ich kształtowania oraz zmiany (2h) 7. Stereotypy i uprzedzenia społeczne (2h) 8. Agresja interpersonalna (2h) 9. Postawy i zachowania prospołeczne (2h) 10. Procesy grupowe: grupy społeczne a grupy zadaniowe, właściwości grup społecznych, podstawowe procesy grupowe, facylitacja i próżniactwo społeczne (2h) 11. Problemy przywództwa (2h) 12. Dialog międzykulturowy (2h) 13. Umiejętności społeczne (2h) 14. Psychologia tłumu (2h) 15. Repetytorium (2h)	Wykład

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza humanistyczna z zakresu szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0EHS.1583.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z mozaikowością rynku pracy;
C2	uwrażliwianie na cenione przez pracodawców cechy pracowników;
C3	przybliżanie mechanizmów rynku pracy i zwracanie uwagi na nadużycia w sytuacjach trudnych;

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wymagania i ograniczenia współczesnego rynku pracy. Pracownik w świecie ponowoczesnym. Koniec ery etatów - mozaikowość rynku pracy. Rodzaje inteligencji, uczucia w sytuacji zawodowej. Role pracownicze, znaczenie ról zadaniowych. Koncepcja „Lis i jeź” - specjalizacja w kształtowaniu kompetencji pracowniczych. Personal branding. Cechy przywódcy. Zarządzanie karierą: formułowanie celów, zarządzanie czasem, planowanie, determinanty odporności na presję czasu i stres. Antropologia przestrzeni, budowanie przyjaznego otoczenia. Mechanizmy rynku pracy: zasady budowania relacji w kontaktach z osobowościami sprężynującymi, komunikacja w sytuacjach trudnych, korporacyjny poker, relacje toksyczne, destrukcyjny wpływ technik manipulacyjnych. Ochrona przed nadużyciami w relacji trudnej, rodzaje przemocy, syndrom współzależnienia, doświadczenie bezradności i bierności. Repetytorium.	Wykład

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Metody skutecznej nauki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.IoAHS.1267.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W wyniku osiągnięcia założonego celu przedmiotu METODY SKUTECZNEJ NAUKI student zdobywa umiejętność sprawnego posługiwania się zasobami swojej pamięci oraz osiąga maksimum potencjału intelektualnego. Docenia wagę systematyczności, planowania, efektywnego zarządzania czasem, buduje podstawy myślenia kreatywnego. Przystawia także umiejętność szybkiego, orientacyjnego czytania oraz czytania pogłębionego i krytycznego. Zapoznaje się z różnymi rodzajami pamięci wraz z konkretnymi sposobami jej usprawniania. Osiągając założone cele przedmiotu student zna także podstawy funkcjonowania oraz higieny pracy mózgu, udoskonala pamięć, koncentrację, umiejętności językowe, inteligencję werbalną. Potrafi świadomie kształtować właściwe nawyki, ułatwiające przyswajanie i hierarchizowanie informacji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna terminologię stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych, rozumie jej źródła i zastosowania w dziedzinach pokrewnych. Student rozumie zagadnienia społeczne i humanistyczne oraz potrafi wskazać związki między naukami humanistycznymi i społecznymi oraz rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi i przyrodniczymi.		Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Konfrontować swoje opinie z innymi i wyjaśnia je za pomocą terminologii naukowej. Proponować możliwości rozwiązania niektórych problemów. Potrafi poszukiwać informacji, analizować je i kreatywnie je wykorzystywać.		Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznego aktualizowania wiedzy i ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie. Jest gotów wspierać i organizować proces uczenia się innych.		Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do treningu pamięciowego 2. Pamięć wizualna, werbalna przestrzenna 3. Podstawy treningu mózgu 4. SWP - podstawowa zasada pamięciowa 5. Myślenie lateralne. Edward de Bono. 6. Kreatywne myślenie. Ćwiczenia 7. Mnemotechniki i systemy zapamiętywania. Teoria i ćwiczenia praktyczne. 8. Metoda Łącuchowa, Mapy Myśli, Pałac Pamięci. 9. Doskonalenie umiejętności językowych - teoria i ćwiczenia praktyczne z zakresu kompetencji werbalnej - językowe gry umysłowe, anagramy, metafory. 10. Aktywny program edukacji osobistej - plan działania, mnemotechniki, zarządzanie czasem, ustalanie priorytetów. 11. Czytanie krytyczne i szybkie czytanie orientacyjne. 12. Stres a praca mózgu. Metody relaksacyjne. 13. Zasady efektywnego przyswajania informacji. Czas i miejsce nauki, zapobieganie zmęczeniu. 14. Higiena pracy umysłowej. Żywnienie mózgu. 15. Podsumowanie teorii przedmiotu. Repetytorium. 	Wykład
----	---	--------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Etyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0EHS.0655.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z pojęciami moralności, etyki oraz różnic pomiędzy tymi pojęciami.
C2	Zapoznanie studentów z najważniejszymi ujęciami teoretycznymi problematyki etycznej.
C3	Zapoznanie studentów ze społecznymi źródłami moralności.
C4	Zapoznanie studentów z psychologicznymi źródłami moralności oraz etyki.
C5	Zapoznanie studentów z historycznym rozwojem doktryn etycznych - od Buddy po Alasdaira MacIntyre

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna główne pojęcia etyczne i teorii etyki		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	Posiada częściową wiedzę o terminologii filozoficznej, psychologicznej oraz socjologicznej		Zaliczenie pisemne
W3	Rozumie podstawowe procesy w historii Europy i jej moralności		Zaliczenie pisemne
W4	Zna najważniejsze doktryny etyczne oraz rozumie historyczne związki pomiędzy nimi		Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Operuje w sposób praktyczny pojęciami i kategoriami myślenia etyki		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	Rozpoznaje i rozumie zjawiska moralności oraz problemy etyczne wokół siebie		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Rozumie swój osobisty związek z przyjętą zwyczajowo moralnością		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
K2	Zna historię moralną Europy, rozumie zarazem stałość jak i zmienność zastanej kultury		Zaliczenie pisemne
K3	Opierając się na własnych doświadczeniach moralnych potrafi podchodzić w sposób świadomy do problematyki moralno-etycznej		Zaliczenie pisemne
K4	Rozumie odmiennność moralności oraz etyk innych ludzi. Wie kiedy być tolerancyjny, a kiedy kontestować wybory innych		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	W pierwszej części wykładu podjęte zostają kwestie jak: indywidualno-kolektywna natura człowieka, moralność jako wyraz jego kolektywnych skłonności, etyka jako indywidualna właściwość myślącej jednostki, nierozzerwalny związek moralności i etyki, kody etyczne identyfikowane przez psychologów, najważniejsze podejścia do problematyki etycznej, intelektualna różnica między etykami uniwersalistycznymi a sytuacjonistycznymi. W drugiej części wykładu: Buddyzm jako nieeuropejska moralność i jego konsekwencje etyczne, klasycy greccy-Sokrates, Platon, Arystoteles, kwestie moralno-etyczne w myśli chrześcijańskiej od starożytności po renesans, Oświecenie jako świt etyki, utilitaryzm, Kant, egzystencjalizm, pragmatyzm, intuicjonizm, emotywizm, Alasdair MacIntyre.	Wykład

Wymagania wstępne

Wkład podzielono na dwie sekcje. W pierwszej prezentowana jest wiedza nauk społecznych na temat moralności oraz jej relacji z systemami etycznymi, a także przyczyny, dla których etyka pojawia się w toku rozwoju filozofii. W części drugiej omawiana jest historia samej etyki, ze wskazaniem na to, co człowiek współczesny może wynieść z jej rozwoju, jak i samych koncepcji etycznych.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biochemia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4B.0163.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 8.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 60 Wykład e-learning: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z biochemii. Program wykładów obejmuje: strukturę i funkcję podstawowych makrocząsteczek komórkowych, tj. aminokwasów, białek, węglowodanów, lipidów i kwasów nukleinowych, mechanizmy i kinetykę działania enzymów, koenzymów, znaczenie witamin, rolę i funkcję enzymów w technologii żywności, metabolizm aminokwasów, białek, węglowodanów i tłuszczów. Celem laboratoriów jest zapoznanie studentów z podstawową aparaturą i oznaczeniami stosowanymi w pracowni biochemicznej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	pojęcia biochemiczne - w stopniu zaawansowanym opisuje najważniejsze cząstki biologiczne i ich podział tj, aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy i kwasy nukleinowe, pojęcie enzym i reakcja enzymatyczna, rozróżnia koenzymy i witaminy	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
W2	podział i kinetykę działania enzymów -główne tory metabolizmu i przemian: aminokwasów, białek, węglowodanów i lipidów, zachodzące z udziałem odpowiednich enzymów i koenzymów	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
W3	potrafi wytłumaczyć integrację i hierarchię procesów komórkowych, które zachodzą w warunkach fizjologicznych oraz podczas podstawowych procesów obróbki żywności	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać i przeprowadzić reakcje biochemiczne z użyciem pipety, probówki, łaźni wodnej	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	dobrać warunki reakcji enzymatycznej, obliczyć stężenie cukrów, białek, kwasów nukleinowych, oznaczyć aktywność wybranych enzymów i wyrazić tę aktywność w odpowiednich jednostkach	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	obsługiwać urządzenia i aparaturę niezbędną w pracowni biochemicznej	NT_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U4	wskazać czynniki szkodliwe i potrafi bezpiecznie korzystać z wyposażenia laboratorium biochemicznego i odczynników	NT_P6S_UU12, NT_P6S_UW03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu biochemii	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Przestrzegania zasad bezpieczeństwa oraz zasad higieny pracy, stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Struktura i funkcja makrocząsteczek komórkowych: aminokwasów, białek, węglowodanów, lipidów, kwasów tłuszczowych. Charakterystyka, mechanizm i kinetyka działania enzymów. Koenzymy i witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach. Procesy kataboliczne i anaboliczne. Przebieg, lokalizacja oraz regulacja metabolizmu aminokwasów, białek, węglowodanów i lipidów. Biosynteza, budowa i funkcje kwasów nukleinowych. Integracja procesów komórkowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aminokwasy 2. Pochodne aminokwasów. Peptydy 3. 4. Enzymy 5. 6. Koenzymy i witaminy 7. Węglowodany i glikoliza 8. Glukoneogeneza 9. Cykl Krebsa 10. Szlak pentozofosforanowy 11. Metabolizm aminokwasów i białek 12. 13. Rozkład kwasów tłuszczowych 14. 15. 	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. Białka 4. 5. Najważniejsze enzymy w technologii żywności 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. Lipidy. Synteza kwasów tłuszczowych 13. 14. Nukleotydy, kwasy nukleinowe 15. Biosynteza białka 	Wykład e-learning
3.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp - omówienie zasad BHP w pracowni biochemicznej, ćwiczenia rachunkowe 2. Właściwości aminokwasów i białek 3. Ilościowe oznaczanie białek 4. Roztwory buforowe 5. Ćwiczenie teoretyczne - prezentacja wybranego zagadnienia z biochemii 6. Właściwości enzymów. Ureaza 7. Oznaczanie aktywności α-amylazy 8. Aminotransferaza asparaginianowa (GOT) 9. Wysalanie i oznaczanie aktywności kwaśnej fosfatazy 10. Dehydrogenaza L(+) mleczanowa z drożdży 11. Oznaczanie aktywności enzymów rozkładających H₂O₂ - katalaza i peroksydaza 12. Oznaczanie cukrów redukujących metodą Nelsona 13. Kwasy nukleinowe 14. Zaliczenie ćwiczeń 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Chemia nieorganiczna, chemia organiczna, biologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Chemia fizyczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4B.0342.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zjawiska powierzchniowe; separacja w wybranych układach a równowaga chemiczna; praktyczne metody separacji; diagramy fazowe; podstawy fizykochemiczne i praktyczne zastosowanie różnych technik destylacyjnych; entalpia swobodna a stała równowagi chemicznej; zależność stałej równowagi od temperatury. Kinetyka: pojęcia ogólne, równania kinetyczne prostych reakcji, wyznaczenie rzędu reakcji; mechanizm przemian chemicznych; reakcje katalityczne i zjawiska adsorpcji; Zastosowanie zjawisk fizyko-chemicznych w chromatografii, Termochemia: pojęcie ciepła i pracy; energia wewnętrzna; wprowadzenie do zasad; termodynamiki, procesy odwracalne i nieodwracalne; entalpia; ciepło reakcji chemicznych; standardowe entalpie tworzenia związków chemicznych; Elementy termodynamiki;
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w stopniu zaawansowanym fakty i pojęcia z zakresu chemii i fizyki w kontekście chemii fizycznej żywności	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny
W2	metody instrumentalne z zakresu chemii fizycznej w kontekście chemii żywności	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić badania nad parametrami jakościowymi i ilościowymi żywności posługując się zaawansowanymi technikami fizykochemicznymi	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do krytycznego spojrzenia na wyniki jakościowe i ilościowe opisujące cechy fizykochemiczne żywności jak również jak również krytyczny osąd zastosowanej metodyki badawczej	NT_P6S_KK01	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Równowaga w kontekście aktywności wody, model izoterm, dynamiczne i statyczne metody oznaczeń aktywności. Równowagi w systemie head-space; Prawo podziału; mechanizm przemian chemicznych; reakcje katalityczne i zjawiska adsorpcji; Zastosowanie zjawisk fizyko-chemicznych w chromatografii adsorbentów; Fizykochemiczne techniki separacyjne; elementy termodynamiki, wprowadzenie do zasad termodynamiki, procesy odwracalne i nieodwracalne; entalpia; ciepło reakcji chemicznych; standardowe entalpie tworzenia związków chemicznych; prawo Hessa; Termodynamika fazy powierzchniowej. Separacja w wybranych układach Równowaga chemiczna, zależność stałej równowagi od temperatury. Destylacje: proste, frakcyjne, próżniowe, z parą wodną, etc. Mechanizm destylacji, zastosowania w technologii żywności Wprowadzenie do kinetyki: pojęcia ogólne, równania kinetyczne prostych reakcji, wyznaczanie rzędu reakcji; mechanizm przemian chemicznych; reakcje katalityczne	Wykład
2.	1. Potencjometryczne miareczkowanie strącaniowe; 2. Refraktometria; 3. Adsorbcja z roztworów wodnych; 4. Napięcie powierzchniowe; 5. Analiza widmowa adsorbcyjna; 6. Badanie rozpuszczalności w układzie trójskładnikowym; 7. Kinetyka chemiczna cz. 1; 8. Kinetyka chemiczna cz. 2; 9. Przewodnictwo elektrolitów; 10. Odrabianie zaległości i zaliczenie ćwiczeń.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Chemia nieorganiczna i organiczna



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Analiza żywności I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4B.0047.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawą analizy żywności. Wykłady obejmują zagadnienia dotyczące podstaw analizy sensorycznej i oceny organoleptycznej surowców i produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego, jakości żywności, normalizacji oraz metod oznaczania wybranych składników chemicznych (tj.: skrobia, pektyny, popiół, woda), jak również związków toksycznych dla organizmu człowieka, tj. akrylamid. Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci mają możliwość przeprowadzenia oceny jakości wybranych surowców i produktów spożywczych pochodzenia roślinnego (tj. mleka, ziemniaków, kiszonej kapusty, przecieru pomidorowego, czipsów), z określeniem ich cech fizykochemicznych, przy zastosowaniu odpowiednich metod.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w stopniu zaawansowanym pojęcia z chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki, fizyki oraz statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka związanych z surowcami i produktami pochodzenia roślinnego	NT_P6S_WG01	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W2	w stopniu zaawansowanym metody analizy żywności, w tym oznaczenia składników w surowcach pochodzenia roślinnego (tj. ziemniaki) oraz gotowych produktach, a także oceny sensorycznej żywności (np. chipsów). Jak również techniki analizy fizykochemicznej, mikrobiologicznej, toksykologicznej i zasady standaryzacji żywności	NT_P6S_WG07	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przygotować sprawozdania, raporty oraz inne opracowania dotyczące zagadnień z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka związanych z surowcami i produktami pochodzenia roślinnego, przedstawić je oraz uzasadniać swoje stanowisko; jak również komunikować się używając specjalistyczną terminologię	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	użyć odpowiednie metody fizyczne, chemiczne, biologiczne i sensoryczne, stosując sprzęt laboratoryjny i aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w analizie żywności surowców i produktów pochodzenia roślinnego, jak również potrafi opracować i zinterpretować otrzymane wyniki	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz umiejętności z zakresu analizy żywności, ma również świadomość postępu oraz zmian mających miejsce w dyscyplinie technologia żywności i żywienia człowieka	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zadania analizy żywności. Laboratorium analityczne. 2. Podstawy oceny organoleptycznej 3. Podstawy analizy sensorycznej 4. Jakość produktów spożywczych 5. Sposób pobierania próbek do analiz; techniki pomiarowe. 6. Metody oznaczania suchej masy (suchej substancji) w produktach spożywczych. 7. Czynniki kształtujące dokładność pomiaru zawartości wody w żywności 8. Analiza i ocena zawartości cennych składników w żywności 9. Gęstość płynnych produktów spożywczych. Metody oznaczania. 10. Oznaczenie kwasowości wybranych produktów spożywczych. 11. Metody oznaczania zawartości skrobi w produktach spożywczych. 12. Akrylamid w żywności. Metody oznaczenia zawartości toksycznego związku. 13. Metody oznaczania polisacharydów nieskrobiowych (błonnik pokarmowego). 14. Oznaczenie zawartości wybranych składników mineralnych w żywności 15. Metody oznaczenia zawartości białka w żywności. 	Wykład
2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Ćw. 1 – Podstawy oceny organoleptycznej i sensorycznej Ćw. 2 - Ocena wybranych wyróżników jakości żywności (barwa i konsystencja) Ćw. 3 - Oznaczenie suchej substancji i zawartości skrobi w wybranych produktach spożywczych Ćw. 4 – Oznaczenie gęstości, lepkości i kwasowości wybranych produktów spożywczych Ćw. 5 - Oznaczenie zawartości polisacharydów nieskrobiowych (ze szczególnym uwzględnieniem błonnika pokarmowego) Ćw. 6 – Oznaczenie zawartości popiołu w wybranych produktach spożywczych Ćw. 7 – Oznaczenie zawartości witaminy C w wybranych produktach spożywczych Ćw. 8 – Odrabianie zajęć laboratoryjnych oraz zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Chemia nieorganiczna i organiczna, matematyka, fizyka



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Food Analysis Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I4BO.0723.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 3	Examination exam	Number of ECTS points 4.0
	Activities and hours lecture: 15 laboratory classes: 30	

Goals

C1	The aim of the course is to familiarize students with the basis of food analysis. The lectures cover issues on the basics of sensory analysis and organoleptic evaluation of raw materials and food products of plant origin, food quality, standardization and methods of determining selected components of chemical components (i.e.: starch, pectin, ash, water), as well as compounds toxic to the human body, i.e. acrylamide. In laboratory exercises, students have the opportunity to carry out quality assessment of selected raw materials and food products of plant origin (i.e. milk, potatoes, sauerkraut, tomato puree, chips), with the determination of their physicochemical characteristics, using appropriate methods.
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	an advanced knowledge of the concepts of chemistry, biochemistry, microbiology, mathematics, physics, and statistics and computer science at a level that allows to describe and interpret phenomena in the field of Food technology and human nutrition related to raw materials and products of plant origin	NT_P6S_WG01	written exam, observation of student's work, practical training report
W2	an advanced knowledge of food analysis methods, including the determination of ingredients in raw materials vegetable origin (i.e., potatoes) and ready products, as well as sensory evaluation of food (e.g. chips). As well as techniques for analyzing physicochemical, microbiological, toxicological and principles of food standardization	NT_P6S_WG07	written exam, observation of student's work, practical training report
Skills - Student can:			
U1	prepare reports, reports and other studies on issues in the field of Food technology and human nutrition related to raw materials and products of plant origin, present them and justify their position; as well as communicate using specialized terminology	NT_P6S_UK09	active participation, performing tasks, practical training report
U2	use appropriate physical, chemical methods, biological and sensory, using equipment laboratory and control and measuring apparatus used in food analysis of raw materials and products of plant origin, as well as is able to develop and interpret the obtained results	NT_P6S_UW02	active participation, performing tasks, practical training report
Social competences - Student is ready to:			
K1	critically evaluate his knowledge and skills in food analysis, is also aware of the progress and changes taking place in the discipline of food technology and nutrition human	NT_P6S_KK01	active participation, performing tasks, practical training report

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>Titles of lectures:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasks of food analysis. Analytical laboratory. 2. Basics of organoleptic evaluation 3. Basics of sensory analysis 4. The quality of food products 5. Method of sampling for analysis; measurement techniques. 6. Methods of determination of dry matter (dry substance) in food products. 7. Factors influencing the accuracy of the measurement of water content in food 8. Analysis and evaluation of the content of valuable ingredients in food 9. The density of liquid food products. Determination methods. 10. Determination of acidity of selected food products. 11. Methods of starch content determination in food products. 12. Acrylamide in food. Methods for determining the content of a toxic compound. 13. Methods for the determination of non-starch polysaccharides (dietary fiber). 14. Determination of the content of selected minerals in food 15. Methods of determination of protein content in food. 	lecture

2.	<p>Titles of classes:</p> <p>Ex. 1 - Basics of organoleptic and sensory evaluation</p> <p>Ex. 2 - Assessment of selected food quality indicators (color and consistency)</p> <p>Ex. 3 - Determination of dry substance and starch content in selected food products</p> <p>Ex. 4 - Determination of the density, viscosity and acidity of selected food products</p> <p>Ex. 5 - Determination of the content of non-starch polysaccharides (with particular emphasis on dietary fiber)</p> <p>Ex. 6 - Determination of ash content in selected food products</p> <p>Ex. 7 - Determination of vitamin C content in selected food products</p> <p>Ex. 8 - Treatment of outstanding laboratory classes and completion of exercises.</p>	laboratory classes
----	--	--------------------

Entry requirements

Organic and inorganic chemistry, mathematics, physics



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Chemia żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4B.0356.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie chemicznych, fizycznych i sensorycznych właściwości głównych składników żywności: węglowodanów, lipidów, białek, barwników, związków zapachowych, witamin, polifenoli, niebiałkowych związków azotowych. Zapoznanie się z wzajemnymi oddziaływaniami i przemianami zachodzącymi podczas przechowywania i przetwarzania żywności. Poznanie budowy i funkcji wybranych dodatków funkcjonalnych do żywności.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	skład chemiczny produktów żywnościowych, w stopniu zaawansowanym charakteryzuje budowę i właściwości podstawowych składników żywności, opisuje i objaśnia interakcje między poszczególnymi składnikami żywności	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	w stopniu zaawansowanym wpływ przemian zachodzących w żywności na jej jakość, identyfikuje zagrożenia chemiczne w procesie produkcji i przechowywania żywności	NT_P6S_WG05, NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W3	podstawy fizykochemiczne technik stosowanych do izolowania związków z żywności	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	izolować wybrane składniki żywności postępując się różnymi metodami i technikami laboratoryjnymi	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	wykonywać i interpretować proste doświadczenia pozwalające na identyfikację składników żywności	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	interpretować procesy fizykochemiczne zachodzące podczas przetwarzania i przechowywania żywności	NT_P6S_UW01	Egzamin pisemny
U4	pracować indywidualnie i zespołowo, dbać o powierzony sprzęt i czystość w laboratorium, unikać zagrożeń związanych z pracą w laboratorium chemicznym, pracować w sposób bezpieczny dla siebie i innych użytkowników laboratorium	NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U5	uzupełniać wiedzę z zakresu technik izolowania składników żywności	NT_P6S_UU12	Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu chemii żywności	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta
K2	wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z izolowaniem związków z żywności	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zakres chemii żywności. Skład chemiczny produktów żywnościowych 2. Woda jako główny składnik żywności 3. Budowa, występowanie i właściwości monosacharydów i disacharydów występujących w żywności 4. Nieenzymatyczne brunatnienie żywności – reakcje Maillarda i ich znaczenie w kształtowaniu cech sensorycznych produktów żywnościowych 5. Polisacharydy i ich znaczenie w żywności 6. Budowa, występowanie i właściwości kwasów tłuszczowych 7. Budowa i modyfikacje triacylogliceroli i fosfolipidów 8. Białka w produktach żywnościowych 9. Niebiałkowe związki azotowe 10. Witaminy 11. Występowanie, budowa i właściwości polifenoli 12. Barwniki w żywności 13. Związki zapachowe w żywności. 14. Tworzenie się aromatu żywności w trakcie jej przetwarzania 15. Alergeny, mutageny, kancerogeny i antykancerogeny, skażenia żywności 	Wykład
2.	<p>Każdy student wykonuje 5 z 9 podanych niżej ćwiczeń.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izolowanie trimirystyny z gałki muszkatołowej 2. Wydzielanie i identyfikacja lotnych składników przypraw 3. Izolowanie kurkuminy z kurkumy 4. Badanie właściwości redukujących cukrów występujących w żywności 5. Izolowanie piperyny z pieprzu czarnego 6. Izolowanie fosfolipidów i cholesterolu z żółtka jaja kurzego 7. Wydzielanie kofeiny z herbaty 8. Rozdział barwników z materiału roślinnego 9. Izolowanie teobrominy z kakao 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

chemia ogólna, chemia nieorganiczna, chemia organiczna



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Food chemistry Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I4BO.0725.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 3	Examination exam	Number of ECTS points 6.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	Knowledge about chemical, physical and sensory properties of main food constituents: carbohydrates, lipids, proteins, colorants, fragrances, vitamins, none-protein nitrogen compounds etc.; their interaction and changes during food storage and processing. The structure and role of selected functional food additives
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	the chemical composition of food, can characterize the structure and properties of basic food components at the advanced level, describes and explains interactions between particular food components.	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG06	written exam, written credit, report
W2	the influence of changes in food on the quality of food products at the advanced level, identifies the chemical hazards during food production and storage	NT_P6S_WG05, NT_P6S_WG06	written exam, written credit, report
W3	the physicochemical basis of techniques used to the isolation of some food components	NT_P6S_WG01	written exam, written credit, report
Skills - Student can:			
U1	isolate selected food components using various laboratory methods and techniques	NT_P6S_UW02	observation of student's work, active participation
U2	carry out simple experiments allowing to identify the food components	NT_P6S_UW02	observation of student's work, active participation
U3	interpret physicochemical processes taking place during food processing and storage	NT_P6S_UW01	written exam
U4	work individually and collectively, care for laboratory equipment and cleanliness in the laboratory, avoid of hazards in chemical laboratory, can work safely for himself and other laboratory workers	NT_P6S_UO11	observation of student's work, active participation
U5	complete the knowledge about different isolation techniques	NT_P6S_UU12	observation of student's work
Social competences - Student is ready to:			
K1	critical evaluation of his knowledge from food chemistry	NT_P6S_KK01	observation of student's work
K2	use his knowledge to solve problems connected with isolation of food components	NT_P6S_KK02	observation of student's work, active participation

Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. The scope of food chemistry as the science. Chemical composition of food 2. Water as the main food component 3. The structure, properties and the properties of mono- and disaccharides 4. Non-enzymatic browning of food - Maillard reaction and their application in formation of sensoric properties of food products 5. Polysaccharides in food and their significance in food 6. Structure, occurrence and properties of fatty acids in food 7. Structure and modifications of triacylglycerols and phospholipids 8. Proteins in food products 9. The nonprotein nitrogenous compounds 10. Vitamins 11. The occurrence, structure and properties of polyphenols 12. Food colorants 13. Flavor compounds in food 14. Formation of flavour during food processing 15. Allergens, mutagens, cancerogens and anticancerogens, food contamination. 	lecture
2.	<p>Every student carries out 5 from 9 exercises given below:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isolation of trimyristin from nutmeg 2. Isolation and identification of the volatile compounds of spices 3. Isolation of curcumin from curcuma 4. Properties of reducing sugars occurring in food 5. Isolation of piperine from black pepper 6. Isolation of phospholipids and cholesterol from egg yolk 7. Isolation of caffeine from tea leaves 8. Separation of pigments from plant material 9. Isolation of theobromine from cacao 	laboratory classes

Entry requirements

general chemistry, inorganic chemistry and organic chemistry



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Znakowanie żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4HS.3356.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu źródeł i przedmiotu prawa żywnościowego, podstawowych zasad, celów i pojęć prawa żywnościowego. Zapoznanie z polskimi i europejskimi aktami dotyczącymi znakowania i prezentacji żywności, w tym szczegółowo z wymogami w zakresie przekazywania konsumentom informacji obowiązkowych i dobrowolnych na temat żywności, stosowania oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych, a także znakowania szczególnych kategorii żywności: żywności ekologicznej, GMO oraz chronionej unijnym systemem jakości.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia prawa żywnościowego, oraz zna wymogi w zakresie znakowania żywności.	NT_P6S_WK09, NT_P6S_WK11	Kolokwium, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi posługiwać się aktami prawnymi dotyczącymi znakowania żywności oraz pojęciami prawnymi z zakresu znakowania żywności w celu prawidłowego określenia treści i prezentacji etykiety żywności.	NT_P6S_UW04	Kolokwium, Studium przypadku
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i do śledzenia nieustannych zmian prawa żywnościowego.	NT_P6S_KK01	Kolokwium, Studium przypadku
K2	Student jest świadomy swoich kompetencji i jest gotów do wykorzystywania wiedzy prawniczej w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka.	NT_P6S_KK02	Kolokwium, Studium przypadku
K3	Student jest gotów do przestrzegania wymogów prawnych w zakresie znakowania żywności oraz ponoszenia odpowiedzialności za produkcję żywności i ochronę środowiska.	NT_P6S_KR04	Studium przypadku

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy i rys historyczny prawa żywnościowego. 2. Prawo żywnościowe Unii Europejskiej - ogólna charakterystyka, podstawowe akty prawne, przedmiot i zakres regulacji prawnej. 3. Polskie prawo żywnościowe - ogólna charakterystyka, rodzaje aktów, Ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia. 4. Podstawowe pojęcia prawa żywnościowego, w tym pojęcie żywności, suplementów diety, środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego, dodatków do żywności. 5. Przedmiot i zakres stosowania rozporządzenia WE nr 1169/2011 oraz ogólne zasady dotyczące informacji na temat żywności 6. Obowiązkowe informacje na temat żywności - treść i prezentacja 7. Szczegółowe wymogi dotyczące obowiązkowych danych szczegółowych 8. Informacja o wartości odżywczej 9. Dobrowolne informacje na temat żywności 10. Oświadczenia zdrowotne i żywieniowe 11. Przepisy krajowe dotyczące określonych kategorii żywności 12. Znakowanie produktów GMO 13. Znakowanie produktów ekologicznych 14. Znakowanie produktów chronionych unijnym systemem jakości 15. Odpowiedzialność i sankcje z tytułu naruszenia przepisów prawa żywnościowego. 	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Prawo żywnościowe Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4HS.1890.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu prawa żywnościowego. Zapoznanie z polskimi i europejskimi aktami dotyczącymi wymagań higienicznych, znakowania żywności, dopuszczalnych poziomów substancji dodatkowych, zanieczyszczeń i pozostałości, a także z zagadnieniami prawnymi dotyczącymi żywności specjalnego przeznaczenia, nowej żywności, wzbogacanej, suplementów diety, GMO. Student poznaje również podstawy prawne wewnętrznej i zewnętrznej kontroli jakości oraz zadania, strukturę organizacyjną i kompetencje organów kontroli urzędowej w Polsce.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu prawa żywnościowego. Rozumie i wskazuje podstawowe zagadnienia związane z wymogami higieny i bezpieczeństwa żywności. Zna i rozumie zagadnienia prawne związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw sektora spożywczego.	NT_P6S_WK09, NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wyszukać akty prawne związane z danym zagadnieniem, posługuje się odpowiednimi normami prawnymi w celu rozwiązania podstawowych problemów dotyczących zapewnienia zgodności żywności i produkcji z wymogami bezpieczeństwa i higieny żywności.	NT_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do ciągłego udoskonalania wiedzy i śledzenia nieustannych zmian prawa żywnościowego, będąc świadomym znaczenia prawa w zachowaniu bezpieczeństwa żywności.	NT_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	Student, będąc świadomym swoich kompetencji, jest gotów do wykorzystywania wiedzy prawniczej w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka.	NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne
K3	Student jest gotów do przestrzegania wymogów prawnych w zakresie produkcji żywności oraz oraz ponoszenia odpowiedzialności za produkcję żywności i ochronę środowiska.	NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Podstawy i rys historyczny prawa żywnościowego.</p> <p>2. Codex Alimentarius - ogólna charakterystyka, zadania, komisje.</p> <p>3. Prawo żywnościowe Unii Europejskiej - ogólna charakterystyka, rodzaje aktów. Strategia bezpieczeństwa żywności. Rozporządzenie Ramowe WE 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady.</p> <p>4. Pakiet rozporządzeń higienicznych i inne wybrane rozporządzenia UE dotyczące żywności.</p> <p>5. Polskie prawo żywnościowe - ogólna charakterystyka, rodzaje aktów, Ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia.</p> <p>6. Warunki sanitarne w produkcji i obrocie żywnością - ustawodawstwo, dokumentacja.</p> <p>7. Wymagania higieniczne w obrocie żywnością - zanieczyszczenia chemiczne i mikrobiologiczne.</p> <p>8. Wymagania higieniczne w obrocie żywnością - substancje dodatkowe.</p> <p>9. Wymagania higieniczne w obrocie żywnością - pozostałości pestycydów i leków weterynaryjnych.</p> <p>10. Wymagania higieniczne w obrocie żywnością - materiały do kontaktu z żywnością.</p> <p>11. Szczególne kategorie żywności: specjalnego przeznaczenia, nowa, wzbogacana, suplementy diety, GMO.</p> <p>12-13. Informowanie konsumenta o żywności.</p> <p>14. Kontrola urzędowa żywności - aspekty ogólne, ustawodawstwo.</p> <p>15. Organy urzędowej kontroli żywności: Państwowa Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Weterynaryjna - zadania ogólne, schematy organizacyjne, ustawodawstwo.</p>	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Urzędowa kontrola żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4HS.3495.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z modelem kontroli i nadzoru nad produkcją i obrotem żywnością w prawie UE i w Polsce, w tym z zakresem przedmiotowym urzędowej kontroli żywności (ukż), zasadami i celami ukż, organami ukż, ich kompetencjami i właściwościami, trybem przeprowadzania ukż i sankcjami.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie system kontroli i nadzoru nad produkcją i obrotem żywności ukształtowany przez prawo UE i prawo polskie.	NT_P6S_WK11	Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią z zakresu prawa żywnościowego, w tym zwłaszcza z zakresu urzędowej kontroli żywności.	NT_P6S_UW04	Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów dokonać samooceny własnych kompetencji i wiedzy z zakresu urzędowej kontroli żywności i rozumie potrzebę ciągłego zawodowego doształcania się i śledzenia zmian w przepisach prawa.	NT_P6S_KK01	Kolokwium
K2	Student jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu prawa żywnościowego w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	NT_P6S_KK02	Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo żywnościowe Unii Europejskiej - ogólna charakterystyka, rodzaje aktów prawnych. 2. Polskie prawo żywnościowe - ogólna charakterystyka, rodzaje aktów prawnych 3. System urzędowej kontroli żywności (ukż) w świetle prawa UE 4. Zagadnienia teoretycznoprawne związane z ukż (pojęcia kontroli, nadzoru, policji administracyjnej) 5.-6. Zakres przedmiotowy ukż (żywność, pasza, szczególne rodzaje żywności, produkcja i obrót żywnością, system HACCP, prywatne systemy certyfikacji) 7. Cele prawa żywnościowego realizowane przez ukż i zadania ukż 8. Zasady ukż 9. Organy urzędowej kontroli żywności 10. Kompetencje organów ukż 11. Właściwość organów oraz współpraca w zakresie bezpieczeństwa żywności 12. Przeprowadzanie urzędowych kontroli żywności 13. Graniczne kontrole sanitarne 14. System RASFF, Monitoring żywności i żywienia 15. Sankcje w prawie żywnościowym 	Wykład

Wymagania wstępne

brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ekonomika i organizacja przemysłu spożywczego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4B.0571.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student poznaje znaczenie sektora rolno-spożywczego w gospodarce narodowej kraju. Ukończenie kursu umożliwia połączenie zagadnień technologicznych z zakresu przetwórstwa surowców rolnych z elementami oceny produkcyjno - ekonomicznej. Kurs pozwala na dokonywanie oceny przedsięwzięć inwestycyjnych w tym kondycji ekonomicznej przedsiębiorstw sektora rolno-spożywczego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną w zakresie funkcjonowania zakładów przemysłu spożywczego w uwarunkowaniach gospodarczych i środowiskowych	NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
W2	Zna zasady organizacji, zarządzania i marketingu w przemyśle żywnościowym	NT_P6S_WK10, NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi analizować i interpretować zjawiska ekonomiczne i społeczne dotyczące przedsiębiorstw, rynków żywnościowych, definiować problemy marketingowe przedsiębiorstw w skali globalnej, krajowej i regionalnej	NT_P6S_UK08	Zaliczenie pisemne
U2	Potrafi stosować zasady planowania i dokumentować procesy gospodarcze oraz dokonać ich wstępnej analizy ekonomicznej	NT_P6S_UK08	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Wykazuje aktywną postawę w rozwiązywaniu problemów związanych z realizacją różnych zadań w gospodarce żywnościowej oraz w żywieniu	NT_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w sektorze rolno - spożywczym	NT_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1 Wprowadzenie. Przemysł spożywczy jako ogniwo gospodarki narodowej. Pojęcie, cel i funkcje gospodarki żywnościowej. Procesy dostosowawcze polskiego sektora żywnościowego w ramach członkostwa w Unii Europejskiej</p> <p>Wykład 2 Mierniki badań przestrzennych. Lokalizacja produkcji. Czynniki i bariery lokalizacji.</p> <p>Wykład 3 Prawno – organizacyjne formy przedsiębiorstw przemysłu spożywczego. Zasady tworzenia i funkcjonowania przedsiębiorstw prywatnych i spółdzielczych.</p> <p>Wykład 4 Zasady tworzenia i funkcjonowania spółek osobowych: jawnych, komandytowych, partnerskich oraz komandytowo – akcyjnych.</p> <p>Wykład 5 Metody prognozowania stosowane dla potrzeb gospodarki żywnościowej.</p> <p>Wykład 6 Organizacja procesów produkcyjnych. Typy produkcji. Normowanie pracy.</p> <p>Wykład 7 Metody i style zarządzania . Zatrudnienie i płace.</p> <p>Wykład 8 Wykorzystanie funduszy strukturalnych dla potrzeb restrukturyzacji i modernizacji polskiego sektora żywnościowego.</p> <p>Wykład 9 Koszty produkcji. Próg rentowności produkcji.</p> <p>Wykład 10 Rachunek ekonomiczny w procesie podejmowania decyzji produkcyjnych.</p> <p>Wykład 11 Ocena działalności gospodarczej przedsiębiorstwa.</p> <p>Wykład 12 Wykorzystanie analizy wskaźnikowej do oceny sytuacji finansowej firmy.</p> <p>Wykład 13 Podstawy rachunkowości przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego: księgowość, kalkulacje, sprawozdawczość finansowa.</p> <p>Wykład 14 Wykorzystanie funduszy UE w procesie modernizacji sektora rolno - spożywczego</p> <p>Wykład 15 Perspektywy rozwoju polskiego sektora rolno – żywnościowego.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1 Wprowadzenie. Specyfika polskiego przemysłu spożywczego. Analiza przestrzenna gospodarki żywnościowej. Wskaźniki lokalizacji, zmienności rozmieszczenia i efektywności zmian terytorialnych. Zasady lokalizacji produkcji wg M. Webera.</p> <p>Ćwiczenie 2 Analiza sytuacji otoczenia przedsiębiorstw branży przemysłu spożywczego wg branż. Czynniki determinujące zdolności produkcyjne w przemyśle spożywczym. Zasady ustalania zdolności produkcyjnej i analizy jej wykorzystania w wybranych branżach.</p> <p>Ćwiczenia 3 Analiza sytuacji wewnętrznej przedsiębiorstw funkcjonujących w obszarze przemysłu spożywczego, w tym środki trwałe i obrotowe: klasyfikacja i struktura rodzajowa</p> <p>Ćwiczenia 4 Metody oceny sytuacji wewnętrznej i zewnętrznej przemysłu spożywczego w Polsce (analiza SWOT)</p> <p>Ćwiczenia 5-15 Charakterystyka wybranych branż przemysłu spożywczego. Projekty studentów.</p>	Ćwiczenia audytoryjne

Wymagania wstępne

Ekonomia, matematyka, statystyka, technologia ogólna przemysłu spożywczego



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Marketing Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I4HS.1164.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot służy pogłębieniu wiedzy i umiejętności z marketingu, szczególnie w sektorze produkcji żywności i żywienia zbiorowego. Kurs oparty jest o zapoznanie się studentów z koncepcją marketing mix zgodną z wersją 4P (polityka produktowa, polityka cenowa, polityka dystrybucyjna, polityka promocyjna). Potrzeby konsumentów, produkty, klasyfikacja i charakterystyka rynków produktów żywnościowych, czynniki wpływające na popyt i poziom cen, teoria zachowań konsumenta, metodyka badań marketingowych, zarządzanie marketingowe.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	W zakresie wiedzy student: -posiada pogłębioną wiedzę o podstawowych kategoriach marketingowych i marketingowej orientacji w zakładach przemysłu spożywczego, -zna źródła informacji marketingowych oraz metody i techniki pozyskiwania danych marketingowych.	NT_P6S_WK10	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student umie wykonać analizę marketingową przedsiębiorstwa i zinterpretować jej wyniki. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do opracowania planu marketingowego dla zakładu przemysłu spożywczego przy współudziale innych pracowników.	NT_P6S_UK08	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje zrozumienie konieczności rozpoznania i zaspokojenia potrzeb klienta jako integralnej części zarządzania marketingiem w przedsiębiorstwie. Student zdaje sobie sprawę ze znaczenia zagadnień marketingowych w przedsiębiorstwach.	NT_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przygotowanie koncepcji planu marketingowego wybranego produktu żywnościowego	Ćwiczenia audytoryjne
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marketing - wprowadzenie. 2. Podział rynków i sposoby określania jego wielkości. Otoczenie i orientacja przedsiębiorstw. 3. Potrzeby nabywcy jako centrum uwagi działań marketingowych. 4. Marketing mix jako koncepcja planu marketingowego. 5. Polityka produktowa w miksie marketingowym. Produkt marketingowy - definicja, typy, struktura. 6. Budowanie oferty asortymentowej. Cykl życia produktu marketingowego. Macierz BCG. 7. Polityka cenowa w marketingu. Główne narzędzia. Typy cen i sposoby ich wyznaczania. 8. Dystrybucja w marketingu. 9. Polityka promocyjna. Główne narzędzia promocji w miksie marketingowym. Reklama i sposoby jej tworzenia. 10. Czynniki wpływające na popyt i poziom cen w gospodarce żywnościowej. 11. Teoria zachowań konsumentów. 12. Badania marketingowe - źródła danych, metody prowadzenia, zastosowanie. 	Wykład

Wymagania wstępne

Ekonomia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Dodatki do żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.0509.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 1 Wykład e-learning: 14	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów i przekazanie wiedzy z zakresu: regulacji prawnych stosowania dodatków, klasyfikacji i charakterystyki substancji dodawanych do żywności oraz technologii stosowania substancji dodatkowych w przetwórstwie żywności.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach utrwalań i przetwarzania żywności, a także ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalań żywności, zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania, a także przechowywania surowców i produktów żywnościowych	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka	NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Dodatki do żywności - definicje, pojęcia, zasady Dodatki do żywności - uwarunkowania prawne Konserwanty Regulatory kwasowości Przeciwtleniacze i synergenty Emulgatory Hydrokoloidy polisacharydowe Hydrokoloidy białkowe Substancje tworzące lub utrzymujące strukturę Barwniki Aromaty, przyprawy i substancje smakowe Substancje słodzące Substancje wzbogacające Dodatki pomocnicze - enzymy, nośniki, rozpuszczalniki Dodatki pomocnicze - substancje klarujące, filtrujące, gazy, na powierzchnię	Wykład
2.	Dodatki do żywności - definicje, pojęcia, zasady Dodatki do żywności - uwarunkowania prawne Konserwanty Regulatory kwasowości Przeciwtleniacze i synergenty Emulgatory Hydrokoloidy polisacharydowe Hydrokoloidy białkowe Substancje tworzące lub utrzymujące strukturę Barwniki Aromaty, przyprawy i substancje smakowe Substancje słodzące Substancje wzbogacające Dodatki pomocnicze - enzymy, nośniki, rozpuszczalniki Dodatki pomocnicze - substancje klarujące, filtrujące, gazy, na powierzchnię	Wykład e-learning

Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, chemia żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Elementy automatyki w przemyśle spożywczym Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.0607.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu urządzeń i metod sterowania stosowanych w przemyśle spożywczym.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	budowę i zasadę działania elementów, układów i systemów automatycznej regulacji stosowanych w przemyśle spożywczym	NT_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne

W2	metody doboru typowej aparatury automatycznej regulacji oraz czujników a także orientuje się w zakresie istniejących na rynku rozwiązań technicznych.	NT_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zrozumieć teksty techniczne i schematy zakresu automatyki oraz prowadzić uzgodnienia techniczne ze specjalistami automatykami	NT_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	samodzielnie dobrać typową aparaturę pomiarową oraz automatycznej regulacji	NT_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ciągłego dokształcania się wynikającego z szybkiego postępu techniki i technologii w zakresie technik pomiarowych i sterowania	NT_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	pracy w małym zespole laboratoryjnym oraz kierowania nim ponosząc odpowiedzialność za realizację postawionego zadania	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia z dziedziny elektrotechniki. Napięcie, natężenie prądu, rezystancja. Podstawowe prawa dotyczące przepływu prądu elektrycznego. Prąd trójfazowy. 2. Automatyka zabezpieczeniowa. Zasady BHP przy pracy z prądem elektrycznym. Urządzenia zabezpieczające. Stany awaryjne. 3. Podstawowe pojęcia związane z automatyką i sterowaniem. Układy regulacji. Podstawowe typy regulatorów o działaniu ciągłym. 4. Podstawowe pojęcia z dziedziny metrologii. Błędy pomiarowe. 5. Wybrane człony pomiarowe i czujniki stosowane w przemyśle spożywczym. Pomiar temperatury. 6. Wybrane człony pomiarowe i czujniki stosowane w przemyśle spożywczym. Pomiar sił, ciśnień, przesunięć i długości, wykrywanie obiektu. 7. Budowa i właściwości eksploatacyjne typowych elementów automatyki. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badanie elementów przełączających i czujników przesunięć 2. Badanie czujników do pomiaru temperatury 3. Układy blokowe, regulatory temperatury (charakterystyki statyczne i dynamiczne) 4. Elementy i układy logiczne 5. Sterowanie silnikiem krokowym za pomocą komputera (LPT) 6. Manipulator (ramię robota) - badanie możliwości sterowania 7. Wykorzystanie uniwersalnych sterowników PLC w zadaniach sterowania na przykładzie EASY 512 8. Elementy automatyki zabezpieczeniowej 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki i fizyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ogólna technologia żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.1490.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach kursu przedstawione są: podstawowe pojęcia związane z operacjami jednostkowymi stosowanymi w technologii, procesy zachodzące podczas przetwarzania i utrwalania żywności i parametry wpływające na intensywność prowadzonych procesów technologicznych i biotechnologicznych oraz ich wpływ na wartość biologiczną, funkcjonalną i organoleptyczną żywności
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	operacje technologiczne stosowane w produkcji żywności oraz definiuje pojęcia związane z operacjami jednostkowymi stosowanymi w technologii	NT_P6S_WG01	Egzamin ustny, Zaliczenie ustne
W2	parametry wpływające na intensywność prowadzonych procesów biotechnologicznych i technologicznych	NT_P6S_WG02	Egzamin ustny, Zaliczenie ustne
W3	urządzenia stosowane w przetwórstwie spożywczym i zna typowe linie technologiczne, w których stosowane są podstawowe procesy	NT_P6S_WG04	Egzamin ustny, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać wyposażenie laboratorium technologicznego, zna zasady bezpieczeństwa pracy i będzie odpowiedzialny za wspólne realizowane prace w zespole	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	obsługiwać urządzenia analityczne stosowane w ocenie jakościowej materiałów i produktów spożywczych przemysłu technologicznego	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	wykorzystać posiadaną wiedzę w warunkach laboratoryjnych do pozyskiwania i przetwarzania podstawowych składników żywności	NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U4	przeprowadzać i oceniać procesy technologiczne stosowane w przemyśle przetwórczym	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	oceny wpływu procesów zachodzących w przetwórstwie żywności na bezpieczeństwo i zdrowie konsumenta	NT_P6S_KR04	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta
K2	wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu problemów występujących w przetwórstwie żywności	NT_P6S_KK01	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1. Wstęp do technologii żywności, bilans żywności.</p> <p>Wykład 2. Charakterystyka głównych surowców przemysłu spożywczego, ich odbiór i oczyszczanie.</p> <p>Wykład 3. Przechowywanie i transport żywności.</p> <p>Wykład 4. Produkty spożywcze i ich jakość.</p> <p>Wykład 5, 6. Operacje mechaniczne (rozdrabnianie; rozdzielanie materiałów niejednorodnych; mieszanie ciał stałych i cieczy; dozowanie)</p> <p>Wykład 7. Operacje termiczne (energia cieplna i jej zastosowanie w technologii żywności; wpływ ogrzewania na jakość żywności; mechanizm przenoszenia ciepła; typy operacji lub metod cieplnych)</p> <p>Wykład 8. Niektóre operacje typu dyfuzyjnego (ekstrakcja, ekstrakcja za pomocą rozpuszczalników selektywnych; destylacja)</p> <p>Wykład 9. Procesy i operacje fizykochemiczne (krystalizacja; sorpcja; tworzenie emulsji; koagulacja i żelifikacja; aglomerowanie ciał sypkich)</p> <p>Wykład 10. Procesy chemiczne w technologii żywności (hydroliza w przemyśle spożywczym; neutralizacja w przemyśle spożywczym; uwodornianie tłuszczów; chemiczne metody modyfikowania skrobi; chemiczna modyfikacja białka i laktozy)</p> <p>Wykład 11,12. Procesy biotechnologiczne w technologii żywności (biosynteza masy komórkowej; procesy fermentacyjne; zastosowanie enzymów)</p> <p>Wykład 13,14. Metody utrwalania żywności (utrwalanie żywności metodą chłodzenia lub zamrażania; utrwalanie żywności za pomocą ogrzewania; utrwalanie żywności oparte na odwadnianiu i na dodawaniu substancji osmoaktywnych; utrwalanie przez zakwaszanie i metodą chemiczną; niekonwencjonalne, nietypowe i skojarzone metody utrwalania żywności.</p> <p>Wykład 15. Technologie bezodpadowe, produkty uboczne i odpadowe, metody ich utylizacji.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	Ćwiczenie 1.	Aerometria, refraktometria, polarymetria, grawimetria.	Ćwiczenia laboratoryjne
	Ćwiczenie 2.	Jakość produktów spożywczych. Normalizacja.	
	Ćwiczenie 3.	Suszenie w przemyśle spożywczym	
	Ćwiczenie 4.	Koagulacja i żelifikacja w przemyśle spożywczym	
	Ćwiczenie 5.	Rozdzielanie zawiesin lub emulsji w ośrodku ciekłym	
	Ćwiczenie 6.	Ekstrakcja w przemyśle spożywczym	
	Ćwiczenie 7.	Krystalizacja w przemyśle spożywczym	
	Ćwiczenie 8.	Rozdrabnianie i sortowanie	
	Ćwiczenie 9.	Zagęszczanie ciekłych produktów spożywczych	
	Ćwiczenie 10.	Utrwalanie żywności metodą apertyzacji	
	Ćwiczenie 11.	Zamrażanie produktów spożywczych	
	Ćwiczenie 12.	Procesy enzymatyczne w przemyśle spożywczym	
	Ćwiczenie 13.	Wykorzystanie produktów ubocznych do produkcji biomasy i fermentacji alkoholowej.	
	Ćwiczenie 14.	Destylacja i rektyfikacja	
	Ćwiczenie 15.	Operacje chemiczne w przemyśle spożywczym	

Wymagania wstępne

matematyka, fizyka, chemia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Statystyka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.2377.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z zasadami eksploracyjnej analizy danych
C2	zapoznanie studentów z podstawami rachunku prawdopodobieństwa
C3	przekazanie wiedzy z zakresu estymacji punktowej i przedziałowej oraz testowania hipotez statystycznych
C4	przekazanie wiedzy z zakresu rozkładów prawdopodobieństwa wykorzystywanych w technologii żywności

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej: populacja, próba losowa, typologia cech opisujących populację. Podstawowe statystyki (charakterystyki liczbowe) i graficzną prezentację materiału empirycznego.	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
W2	podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa: prawdopodobieństwo, zmienna losowa, funkcja gęstości, typy i przykłady rozkładów prawdopodobieństwa (m.in. stosowane w technologii żywności).	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
W3	następujące zagadnienia : estymacja punktowa, przedziały ufności, poziom ufności, hipotezy statystyczne, zbiór krytyczny testu i poziom istotności; weryfikację hipotez i podstawowe testy statystyczne, metody analizy regresji.	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	sporządzić raport zawierający wyniki analiz statystycznych z wykorzystaniem danego pakietu statystycznego	NT_P6S_UW07	Zaliczenie pisemne
U2	przeprowadzić poprawnie wnioskowanie statystyczne, a jego wyniki wykorzystać praktycznie.	NT_P6S_UW07	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	zastosowania wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień statystyki matematycznej w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka; w tym stosowania w praktyce właściwego modelu statystycznego	NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1: Cele i zadania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Podstawowe pojęcia (populacja i jej struktura , próba i jej atrybuty, typy cech).</p> <p>Wykład 2: Podstawowe elementy statystyki opisowej: charakterystyki liczbowe z graficzną prezentacją materiału empirycznego.</p> <p>Wykład 3: Statystyka opisowa – kontynuacja. Miary położenia i rozrzutu z interpretacją.</p> <p>Wykład 4: Statystyka opisowa – kontynuacja. Charakterystyki rozkładu z próby: miary asymetrii, moda, kurtoza.</p> <p>Wykład 5: Statystyka opisowa – kontynuacja. Analiza porównawcza danych – porównania strukturalne w oparciu o przykłady z technologii żywności - rozkład empiryczny. Standaryzacja zmiennych</p> <p>Wykład 6: Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Podstawowe pojęcia: zdarzenie losowe, przykłady doświadczeń i przestrzeni zdarzeń losowych, aksjomatyka rachunku prawdopodobieństwa.</p> <p>Wykład 7: Prawdopodobieństwo i jego własności; sposoby obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń losowych.</p> <p>Wykład 8: Zmienna losowa: dyskretna i typu ciągłego, rozkład prawdopodobieństwa (dystrybuanta, funkcja prawdopodobieństwa i funkcja gęstości).</p> <p>Wykład 9: Krótka charakterystyka wybranych rozkładów prawdopodobieństwa z aplikacjami.</p> <p>Wykład 10: Estymacja punktowa i przedziałowa. Postać i własności estymatorów dla parametrów rozkładu normalnego.</p> <p>Wykład 11: Przedziały ufności dla parametrów w rozkładzie normalnym – zastosowania.</p> <p>Wykład 12: Podstawowe pojęcia z teorii testowania hipotez statystycznych. Testy istotności dla średniej i wariancji w oparciu o jedną próbę z rozkładu normalnego.</p> <p>Wykład 13: Testy istotności dla średnich i wariancji w oparciu o dwie próby normalne – uogólnienie analiza wariancji. Przykłady modeli ANOVA.</p> <p>Wykład 14: Analiza ilościowa cech – badanie zależności zmiennych. Model regresji liniowej.</p> <p>Wykład 15: Repetytorium – zaliczenie wykładu w oparciu o test, zawierający pytania i zadania, dotyczące podstawowych zagadnień statystycznych.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenie 1: Omówienie zasad pracy w środowisku pakietu statystycznego STATISTICA. Tworzenie raportu na przykładzie wybranych danych eksperymentalnych</p> <p>Ćwiczenie 2: Eksploracyjna analiza danych eksperymentalnych (EDA). Realizacja wykładu 2. Analiza danych empirycznych, dotyczących zagadnień z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka</p> <p>Ćwiczenie 3: Kontynuacja zagadnień wyeksponowanych w ćwiczeniu nr 2</p> <p>Ćwiczenie 4: EDA - tworzenie raportu c.d. + formułowanie wniosków i hipotez roboczych</p> <p>Ćwiczenie 5: Przekształcenia zmiennych na przykładzie danych empirycznych: standaryzacja, normalizacja, kategoryzacja zmiennych.</p> <p>Ćwiczenie 6: Rozwiązywanie zadań z rachunku prawdopodobieństwa z listy nr 1 - realizacja wykładu 6. z wykorzystaniem kalkulatora „probabilistycznego” z pakietu STATISTICA i tablic statystycznych</p> <p>Ćwiczenie 7: Kontynuacja - rozwiązywanie zadań z rachunku prawdopodobieństwa z listy nr 1 - realizacja wykładów 6-7 z wykorzystaniem kalkulatora „probabilistycznego”</p> <p>Ćwiczenie 8: Rachunek prawdopodobieństwa - kontynuacja - realizacja wykładu nr 8 - wykorzystaniem kalkulatora „probabilistycznego”</p> <p>Ćwiczenie 9: Rachunek prawdopodobieństwa - kontynuacja - realizacja wykładu nr 9 - wykorzystaniem kalkulatora „probabilistycznego”</p> <p>Ćwiczenie 10: Realizacja zagadnień statystycznych dotyczących estymacji punktowej i przedziałowej zgodnie z treścią wykładu 10. Poszerzenie treści raportu</p> <p>Ćwiczenie 11: Kontynuacja realizacja zagadnień statystycznych dotyczących estymacji punktowej i przedziałowej zgodnie z treścią wykładów 10 i 11.</p> <p>Ćwiczenie 12: Poznawanie modułów statystycznych pakietu dotyczących testowania hipotez statystycznych. Realizacja wykładu 12 i listy zadań nr 2 dla testów statystycznych</p> <p>Ćwiczenie 13: Testy statystyczne c.d. (lista zadań nr 2). Praca wspomagana komputerem</p> <p>Ćwiczenie 14: Analiza cech jakościowych - ANOVA - jednokierunkowa analiza wariancji</p> <p>Ćwiczenie 15: Analiza zależności cech mierzalnych. Model liniowy - wykorzystanie przykładów z listy zadań nr 3.</p>	Ćwiczenia audytoryjne
----	--	-----------------------

Wymagania wstępne

matematyka, technologia informacyjna



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Chemiczne metody analizy żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.3740.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Umożliwia studentom zapoznanie się nowoczesnymi metodami stosowanymi w analizie żywności.
C2	Przedyskutowanie jakościowych i ilościowych oznaczeń triacylogliceroli, węglowodanów, białek, a także podstaw metod chromatograficznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie problemy z zakresu powszechnie stosowanych metod analizy żywności ze szczególnym uwzględnieniem ich podstaw fizykochemicznych.	NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat: zalet i wad poszczególnych technik oznaczania.	NT_P6S_WK12	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykorzystać zaawansowaną wiedzę na temat wyposażenie laboratorium chemicznego oraz specyfikę i zasady bezpiecznej pracy.	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi zrozumieć możliwości i ograniczenia metod analitycznych oraz potwierdzić ich zgodność z obowiązującymi regulacjami prawnymi.	NT_P6S_UK09	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do odpowiedzialności za realizowane w zespole zadania i sprzęt laboratoryjny	NT_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Metody ekstrakcji, filtracji, destylacji i oczyszczania podczas przygotowywania próbek w analizie produktów spożywczych. Teoretyczne aspekty i praktyczne zastosowanie kilku przemysłowych i analitycznych technik badawczych stosowanych w badaniu produktów spożywczych. Ilościowe i jakościowe oznaczanie tłuszczów, białek i węglowodanów. Chromatograficzne techniki oznaczania żywności.	Wykład
2.	Ćwiczenie 1 Badanie jakości tłuszczu. Ćwiczenie 2 Ilościowego oznaczenia skrobi metodą polarymetryczną i kolorymetryczną. Ćwiczenie 3 Chromatografia gazowa lotnych składników żywności. Ćwiczenie 4 Oznaczanie zawartości ryboflawiny. Ćwiczenie 5 Porównanie oznaczanie zawartości laktozy metodą Bertranda i Luffa-Schoorla. Ćwiczenie 6 Oznaczenie zawartości etanolu, estrów i dwutlenku siarki w winie. Ćwiczenie 7 Oznaczanie zawartości azotu ogólnego. Ćwiczenie 8 Oznaczanie zawartości cukrów metodą antronową	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna, chemia organiczna, chemia żywności



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Enzymatyczne metody analizy żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.3741.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Umożliwia studentom zapoznanie się nowoczesnymi metodami analizy żywności z zastosowanymi enzymów.
C2	Przedyskutowanie jakościowych i ilościowych oznaczeń triacylogliceroli, węglowodanów, białek z zastosowaniem enzymów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie problemy z zakresu powszechnie stosowanych metod analizy żywności ze szczególnym uwzględnieniem ich podstaw fizykochemicznych.	NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat: zalet i wad zastosowania enzymów w analityce.	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykorzystać zaawansowaną wiedzę na temat wyposażenie laboratorium biochemicznego oraz specyfikę i zasady bezpiecznej pracy.	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi zrozumieć możliwości i ograniczenia metod analitycznych oraz potwierdzić ich zgodność z obowiązującymi regulacjami prawnymi.	NT_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do odpowiedzialności za realizowane w zespole zadania i sprzęt laboratoryjny	NT_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ilościowe i jakościowe oznaczanie tłuszczów, białek i węglowodanów z zastosowaniem enzymów. Chromatograficzne techniki oznaczania żywności. Metody ekstrakcji, filtracji, destylacji i oczyszczania podczas przygotowywania próbek w analizie produktów spożywczych. Teoretyczne aspekty i praktyczne zastosowanie kilku przemysłowych i analitycznych technik badawczych stosowanych w badaniu produktów spożywczych.	Wykład
2.	Ćwiczenie 1 Badanie jakości tłuszczu po hydrolizie enzymatycznej. Ćwiczenie 2 Wykorzystanie amylazy do ilościowego oznaczania skrobi metodą kolorymetryczną. Ćwiczenie 3 Chromatografia gazowa lotnych składników żywności. Ćwiczenie 4 Enzymatyczne oznaczanie zawartości ryboflawiny w mleku. Ćwiczenie 5 Porównanie oznaczania zawartości laktozy w próbkach mleka z dodatkiem i bez dodatku laktazy. Ćwiczenie 6 Oznaczanie zawartości etanolu, estrów i dwutlenku siarki w winie. Ćwiczenie 7 Enzymatyczne oznaczanie kwasu jabłkowego w soku jabłkowym Ćwiczenie 8 Enzymatyczne oznaczanie glukozy.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

chemia organiczna, chemia żywności, biochemia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Etnodietetyka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I48B.3353.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem dotyczącym etnodietetyki czyli związkami pomiędzy kulturą zbiorowości ludzkich a sposobem odżywiania się oraz zwyczajami dotyczącymi spożywania posiłków z uwzględnieniem różnic narodowościowych i etnicznych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie rolę etnodietetyki w kontekście procesów psychospołecznych ważnych dla zdrowia i ochrony stylu życia	NT_P6S_WG08	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą etnodietetyki w odpowiednim przygotowaniu żywności dla celów właściwego sposobu żywienia człowieka	NT_P6S_UW05	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych, również celem zachowania korzystnych regionalnych tradycji etnodietetycznych	NT_P6S_KO03	Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Pojęcia kultury kulinarnej, etnodietetyki, zachowań i nawyków żywieniowych</p> <p>Wykład 2. Wpływ religii i innych czynników kulturowych na zachowania żywieniowe</p> <p>Wykład 3. Pokarmy zakazane w judaizmie, islamie, chrześcijaństwie, hinduizmie i buddyzmie</p> <p>Wykład 4. Rola postów w wybranych kulturach i religiach</p> <p>Wykład 5. Pokarmy obrzędowe i odświętne</p> <p>Wykład 6. Dieta uzdrowisk tzw. galicyjskich (tj. zaboru austriackiego) na początku XX wieku jako inspiracja dla współczesnych dietetyków</p> <p>Wykład 7. Kulturowa rola wybranych produktów tradycyjnych i regionalnych</p> <p>Wykład 8. Charakterystyka produktów spożywczych i zwyczajów żywieniowych kuchni angielskiej, żydowskiej i arabskiej</p> <p>Wykład 9. Charakterystyka produktów spożywczych i zwyczajów żywieniowych kuchni tureckiej, chińskiej i francuskiej</p> <p>Wykład 10. Charakterystyka produktów spożywczych i zwyczajów żywieniowych kuchni greckiej, włoskiej i meksykańskiej</p> <p>Wykład 11. Charakterystyka produktów spożywczych i zwyczajów żywieniowych kuchni polskiej i innych krajów</p> <p>Wykład 12. Kuchnia afrykańska na przykładzie diety w Dar al-Manasir w Nubii (Sudan)</p>	Wykład



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Regionalne tradycje i zwyczaje żywienia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I48B.3354.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem dotyczącym regionalnych tradycji i zwyczajów żywieniowych
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie rolę regionalnych tradycji i zwyczajów żywieniowych w kontekście procesów psychospołecznych ważnych dla zdrowia i jego ochrony oraz stylu życia	NT_P6S_WG04	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykorzystać regionalne tradycje i zwyczaje żywieniowe w odpowiednim przygotowaniu żywności dla celów optymalnego sposobu żywienia człowieka	NT_P6S_UW01	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych, również celem zachowania korzystnych regionalnych tradycji i zwyczajów żywieniowych	NT_P6S_KO03	Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1-2. Zwyczaje żywieniowe różnych grup etnicznych zamieszkujących Dolny Śląsk</p> <p>Wykład 3-4. Tradycje regionalne i zwyczaje żywieniowe wybranych grup etnicznych innych regionów Polski</p> <p>Wykład 5-6. Współczesne zwyczaje żywieniowe Polaków</p> <p>Wykład 7-8. Współczesne diety jako przykład procesów transkulturowych w dietetyce</p> <p>Wykład 9-10. Idea i najważniejsze założenia unijnego rozporządzenia 1151/2012 dotyczącego produktów regionalnych i tradycyjnych</p> <p>Wykład 11-12. Tradycje regionalne i zwyczaje żywieniowe wybranych grup ludności świata</p>	Wykład



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zwyczaje kulinarne, kształtowanie diety i przetwarzanie żywności na przestrzeni wieków

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.3742.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest zapoznanie studentów ze zwyczajami kulinarnymi, kształtowaniem diety i przetwarzaniem żywności na przestrzeni wieków
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	kształtowanie się zwyczajów kulinarnych i przetwarzania żywności na przestrzeni wieków	NT_P6S_WK12	Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalania żywności wykorzystując do tego m.in. wybrane źródła historyczne	NT_P6S_UW01	Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych również w kontekście zachowania regionalnych zwyczajów kulinarnych	NT_P6S_KO03	Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykład 1-2. Produkcja i konserwacja żywności na świecie od czasów prehistorycznych do współczesności Wykład 3-4. Dawne udomowienie i globalna redystrybucja geograficzna wybranych surowców pochodzenia roślinnego Wykład 5-6. Dawne zwyczaje żywieniowe mieszkańców historycznego Śląska w świetle badań archeologicznych Wykład 7-8. Zwyczaje żywieniowe mieszkańców Wrocławia z czasów późnego Średniowiecza i epoki wczesno-nowożytnej w świetle badań interdyscyplinarnych Wykład 9-10. Regionalne tradycje i zwyczaje żywieniowe mieszkańców Rzeczypospolitej oraz historycznego Śląska do XVIII w. w świetle źródeł rękopiśmiennych i drukowanych Wykład 11-12. Polskie i śląskie tradycje żywieniowe i kulinarne od końca XVIII wieku do czasów współczesnych	Wykład



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Mikrobiologia ogólna i żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.1287.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 70	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową morfologiczną, anatomiczną i klasyfikacją różnych grup drobnoustrojów (bakterie, drożdże, promieniowce i grzyby strzępkowe) oraz z fizjologią i metabolizmem drobnoustrojów a także ich siedliskami naturalnymi. Program przedmiotu obejmuje także zapoznanie studentów z mikroflorą wybranych grup produktów żywnościowych oraz przegląd grup drobnoustrojów odpowiedzialnych za psucie i zatrucie żywności. Przekazanie wiedzy dotyczącej podstawowych metod utrwalania żywności.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	pozycję drobnoustrojów w świecie organizmów żywych oraz w stopniu zaawansowanym budowę, funkcje życiowe mikroorganizmów i wirusów oraz zjawisko wzrostu drobnoustrojów	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W2	podstawy ekologii drobnoustrojów i w stopniu zaawansowanym oddziaływania między organizmami wyższymi i środowiskiem nieożywionym	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W3	źródła mikroorganizmów w żywności i właściwości drobnoustrojów pożytecznych i szkodliwych	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W4	czynniki oraz metody stosowane w utrwalaniu żywności	NT_P6S_WG04, NT_P6S_WK09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W5	rozumie rolę mikroorganizmów w produkcji żywności	NT_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozdzielić główne grupy i formy drobnoustrojów, przeprowadzić podstawowe hodowle mikroorganizmów i zastosować techniki mikroskopowe	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	określić liczbę mikroorganizmów w środowisku, dokonuje analizy mikrobiologicznej powietrza, wody, gleby, produktów roślinnych i zwierzęcych, produktów końcowych oraz rozróżnia główne grupy i formy mikroorganizmów	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	właściwie posługiwać się terminologią mikrobiologiczną	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	oceny własnej wiedzy z zakresu mikrobiologii ogólnej i żywności oraz rozumie potrzebą jej aktualizacji	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta
K2	przestrzegania zasad bezpieczeństwa oraz zasad higieny w związku z powszechnym występowaniem drobnoustrojów	NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia rozwoju mikrobiologii, charakterystyka i podział mikrobiologii. 2. Metabolizm drobnoustrojów. Wzrost drobnoustrojów- krzywa wzrostu. 3. Wpływ czynników środowiskowych na drobnoustroje. 4. Charakterystyka morfologiczna i fizjologiczna drożdży. Podstawy taksonomii. 5. Charakterystyka grzybów mikroskopowych (pleśni). Podstawy taksonomii. 6. Charakterystyka bakterii - morfologia i fizjologia. 7. Charakterystyka promieniowców, wirusów i bakteriofagów. 8. Mikroorganizmy, a środowisko naturalne - woda, powietrze, gleba. 9. Charakterystyka mikrobiologiczna surowców i produktów pochodzenia roślinnego. 10. Charakterystyka mikrobiologiczna surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego. 11. Bakterie fermentacji mlekowej, bakterie probiotyczne - charakterystyka. 12. Bakterie propionowe, masłowe, octowe-charakterystyka. 13. Wykorzystanie drożdży w przemyśle spożywczym. 14. Chemiczne i biologiczne metody utrwalania żywności. 15. Zatrucia pokarmowe, mikroorganizmy chorobotwórcze i toksynotwórcze w żywności. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego. 2. Pożywki do hodowli drobnoustrojów. 3. Hodowle drobnoustrojów, techniki posiewania, otrzymywanie czystych kultur. 4. Drożdże. 5. Bakterie właściwe i promieniowce. 6. Identyfikacja drobnoustrojów. 7. Grzyby strzępkowe. 8. Pomiary liczby komórek w środowisku. 9. Analiza mikrobiologiczna wody, powietrza i powierzchni urządzeń. 10. Analiza mikrobiologiczna mięsa i jego produktów. 11. Analiza mikrobiologiczna mleka i jego produktów. Fermentacja mlekowa. 12. Mikroflora surowców pochodzenia roślinnego. 13. Przetwarzanie bakterii. 14. Fermentacje spontaniczne - masłowa, alkoholowa i octowa. 15. Podsumowanie ćwiczeń. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Biochemia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

General and Food Microbiology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I8BO.0755.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 4	Examination exam	Number of ECTS points 6.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 70	

Goals

C1	The aim of the course is to acquaint students with the morphological and anatomical structure and classification of various groups of microorganisms (bacteria, yeast, actinomycetes and filamentous fungi) and viruses including knowledge about physiology and metabolism of microorganisms, their natural habitats, interaction with other organisms. The program also includes characteristic of microflora of selected groups of food products and to review of probiotic microorganisms and the groups of microorganisms responsible for food spoilage and poisoning. The program also covers basics methods of food preservation.
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	a general knowledge about the structure and life functions of microorganisms and viruses;	NT_P6S_WG01	written exam, oral exam
W2	knows the basics of microbial ecology and understands the interactions among higher organisms and inanimate environment;	NT_P6S_WG01	written exam, oral exam
W3	knows sources of microorganisms in food, characterizes major groups of beneficial and harmful microbes	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	written exam, oral exam
W4	factors and methods used in food preservation	NT_P6S_WG04, NT_P6S_WK09	written exam, oral exam
W5	understands the role of microorganisms in food production	NT_P6S_WG05	written exam, oral exam
Skills - Student can:			
U1	determines the number of microorganisms in the environment, makes microbiological analysis of air, water, soil, plant and animal products, final products and distinguishes main groups and forms of microorganisms	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	observation of student's work, report, test
U2	properly use microbiological terminology	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW04	observation of student's work, report, test
U3	recognises the main groups and forms of microorganisms, carry out basic cultures of microorganisms and apply microscopic techniques	NT_P6S_UW02	observation of student's work, report, test
Social competences - Student is ready to:			
K1	critical assessment of own knowledge in the field of microbiology and understands the need to update its	NT_P6S_KK01	observation of student's work
K2	understands the importance of the principles of safety and health at work due to the common occurrence of microorganisms	NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	observation of student's work

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>Titles of lectures:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. History of microbiology, characterization and division of microbiology. 2. Metabolism and growth of microorganisms-growth curve. 3. The effect of environmental factors on microorganisms. 4. Morphological and physiological properties of yeast. Fundamentals of taxonomy. 5. Characteristics of molds. Fundamentals of taxonomy. 6. Characteristics of bacteria - morphology and physiology. 7. Characteristics of actinomycetes, viruses and bacteriophages. 8. Microorganisms and the environment - water, air, soil. 9. Microbiological characteristics of plants raw materials and products. 10. Microbiological characteristics of animals raw materials and products. 11. Lactic acid bacteria, probiotic bacteria - characteristic. 12. Propionic-, butyric- and acetic bacteria- morphology and physiology. 13. Yeast in food industry. 14. Chemical and biological methods of food preservation. 15. Food poisoning, pathogenic microorganisms in food. 	lecture

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microbiological laboratory equipment. 2. Culture media for the cultivation of microorganisms. 3. Cultures of microorganisms, inoculation techniques, obtaining pure cultures. 4. Measurements of the number of cells in the environment. 5. Bacteria and actinomycetes. 6. Sporulation of bacteria. 7. Identification of the microorganisms. 8. Yeasts. 9. Molds. 10. Microflora of air, water and surface of equipments. 11. Microflora of milk and dairy products. 12. Microflora of fruits and vegetables. 13. Lactic acid fermentation. 14. Spontaneous fermentation - butyric, alcoholic and acetic. 15. Summary 	laboratory classes
----	--	--------------------

Entry requirements

Biochemistry



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Opakowania żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.1497.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przekazanie, sprawdzenie oraz utrwalenie najnowszej wiedzy i umiejętności oraz nabycie kompetencji społecznych z zakresu: definicji, funkcji oraz charakterystyki opakowań stosowanych do pakowania produktów spożywczych; aspektów prawnych i dotyczących bezpieczeństwa stosowania opakowań żywności; znakowania i etykietowania opakowań spożywczych; reakcji deterioracyjnych w żywności; jakości zapakowanej żywności i jej okresu przydatności do spożycia; charakterystyki materiałów opakowaniowych ze szkła, metalu, papieru, tworzyw sztucznych i materiałów łączonych; technik i systemów pakowania produktów spożywczych; technologii pakowania; nowoczesnych systemów pakowania żywności – opakowań inteligentnych i aktywnych; jadalnych powłok ochronnych; aspektów ekologicznych; utylizacji opakowań do żywności.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	przydatność różnych metod utrwalania i pakowania żywności oraz wyjaśnia ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności.	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	w stopniu zaawansowanym sposoby ochrony środowiska wobec zagrożeń ze strony opakowań żywności.	NT_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji opakowań i utrwalania żywności.	NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	przygotować sprawozdania dotyczące zagadnień z zakresu opakowań żywności i komunikować się stosując specjalistyczną terminologię	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	pracować w grupie, ale też indywidualnie	NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności z zakresu opakowań żywności	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
K2	podejmowania działań na rzecz środowiska naturalnego i społecznego, w tym również działań zmierzających do zapewnienia wysokiej jakości produktów żywnościowych i ich bezpieczeństwa.	NT_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K3	gotów do wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii mięsa	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definicje, funkcje oraz charakterystyki opakowań stosowanych do pakowania produktów spożywczych 2. Aspekty prawne i dotyczące bezpieczeństwa stosowania opakowań żywności. Znakowanie i etykietowanie opakowań spożywczych 3. Reakcje deterioracyjne w żywności. 4. Jakość zapakowanej żywności i jej okres przydatności do spożycia 5. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: szkło 6. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: metal 7. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: papier 8. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: tworzywa sztuczne 9. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: materiały łączone 10. Techniki i systemy pakowania produktów spożywczych. 11. Technologie pakowania. 12. Nowoczesne systemy pakowania żywności – opakowania inteligentne 13. Nowoczesne systemy pakowania żywności – opakowania aktywne 14. Jadalne powłoki ochronne 15. Aspekty ekologiczne i związane z utylizacją opakowań do żywności 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenie wprowadzające. Zasady Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Laboratorium. Badanie gotowych syntetycznych opakowań. 2. Wytwarzanie naturalnych materiałów opakowaniowych. 3. Analiza porównawcza właściwości fizykochemicznych naturalnych materiałów opakowaniowych 4. Techniki pakowania produktów żywnościowych – Pakownie próżniowe/ w atmosferze modyfikowanej – część I 5. Techniki pakowania produktów żywnościowych – Pakownie próżniowe/ w atmosferze modyfikowanej – część II. Zaliczenie - kolokwium 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Ogólna technologia żywności, maszynoznawstwo przemysłu spożywczego, mikrobiologia ogólna i żywności, przechowalność żywności, higiena i toksykologia żywności



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Food packaging Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I8B.0728.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 4	Examination graded credit	Number of ECTS points 2.0
	Activities and hours lecture: 15 laboratory classes: 15	

Goals

C1	The aim of the course is to provide, verify and consolidate the latest knowledge and skills and the acquisition of social competences in the field of: basic concepts of food products packaging; basic materials, structures and processing techniques of food packaging, principles of food packing designing and labeling, evaluation and selection an appropriate material and form of packaging and packaging technology for food products, utilization of various types of food packaging, problems associated with interactive influence of packaging selection and food storage on consumer's health and packaging utilization and its impact on the environment.
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	usefulness of various methods of food preservation and packaging, and explains their impact on food durability and safety.	NT_P6S_WG04	written credit, presentation
W2	advanced ways to protect the environment against the threats of food packaging.	NT_P6S_WK12	written credit, presentation
Skills - Student can:			
U1	select and apply appropriate methods, techniques, technologies and materials for packaging production and food preservation.	NT_P6S_UW01	observation of student's work, presentation, performing tasks
U2	prepare reports on topics in the field of food packaging and communicate using specialized terminology	NT_P6S_UK09	observation of student's work, presentation, performing tasks
U3	work in groups as well as individually	NT_P6S_UO11	observation of student's work, presentation, performing tasks
Social competences - Student is ready to:			
K1	critical assessment of its own knowledge and skills in the field of food packaging.	NT_P6S_KK01	observation of student's work, presentation
K2	taking action on the environment, including efforts to provide high quality food products and their safety.	NT_P6S_KO03	observation of student's work, presentation

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>Definitions and functions of food packaging. The criteria of food packaging classification. The causes of food spoilage and the possibility of extending its shelf life. Legislation and recommendations of food packaging. Labeling. Graphics, form and appearance. The selection criteria of packaging materials. Characteristic of packaging materials: glass, paper, plastic and metal. Characteristic packaging methods: Aseptic packaging. Packaging and the environment. Modern food packaging systems: active and intelligent packaging.</p>	lecture
2.	<p>1. Introductory exercise. Principles of Occupational Safety and Health in the Laboratory. Examination of ready-made synthetic packaging. 2. Manufacture of natural packaging materials. 3. Comparative analysis of the physicochemical properties of natural packaging materials 4. Food packaging techniques - Vacuum / modified atmosphere packaging - part I 5. Food packaging techniques - Vacuum / modified atmosphere packaging - part II. Credit - test</p>	laboratory classes

Entry requirements

General food technology, mechanics science of food industry



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Innowacje w opakowalnictwie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.3743.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przekazanie, sprawdzenie oraz utrwalenie najnowszej wiedzy i umiejętności oraz nabycie kompetencji społecznych z zakresu: trwałości żywności, podstawowych funkcji opakowań żywności, klasycznych materiałów opakowaniowych ich wad i zalet, projektowania opakowań i etykiet, współczesnych technologii zadruku opakowań, jadalnych materiałów do pakowania żywności, produkcji jadalnych filmów i powłok, zastosowania jadalnych filmów i powłok w różnych gałęziach przemysłu spożywczego, opakowań aktywnych i inteligentnych, nanotechnologii w opakowalnictwie, pakowania próżniowego, w zmodyfikowanej atmosferze oraz aseptycznego i w podwyższonym standardzie higienicznym, opakowań syntetycznych jako ekoproblemu w produkcji opakowań żywności, ekoinnowacyjnych opakowań i trendów w opakowalnictwie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	właściwości klasycznych i innowacyjnych materiałów opakowaniowych, a także metody/techniki ich oceny.	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
W2	techniki, operacje jednostkowe i aparaturę stosowane w procesie utrwalania żywności poprzez zastosowanie opakowania lub systemów pakujących.	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wskazywać innowacyjne rozwiązania stosowane w produkcji opakowań i utrwalaniu żywności oraz zaprojektować opakowanie adekwatnie do jego przeznaczenia.	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U2	dopierać odpowiednie metody i techniki analizy opakowań żywności oraz posługiwać się sprzętem pomiarowym i laboratoryjnym.	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U3	pracować w grupie poprzez realizację ćwiczeń, ale też indywidualnie	NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania wiedzy w kreowaniu innowacyjnych opakowań i rozwiązywaniu problemów związanych z pakowaniem żywności oraz ponoszenia odpowiedzialności za kształtowanie jakości żywności pakowanej i dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka.	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
K2	odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej pakowanej żywności i ochronę środowiska naturalnego poprzez redukcję produkcji opakowań syntetycznych	NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trwałość żywności 2. Podstawowe funkcje opakowań żywności 3. Rodzaje klasycznych materiałów opakowaniowych 4. Wady i zalety materiałów opakowaniowych 5. Projektowanie opakowań i etykiet 6. Współczesne technologie zadruku opakowań 7. Bezpieczeństwo żywności 8. Jadalne materiały do pakowania żywności 9. Produkcja jadalnych filmów i powłok 10. Opakowanie aktywne i bioaktywne 11. Opakowania inteligentne 12. Nanotechnologie w pakowaniu żywności 13. Pakowanie próżniowe, w zmodyfikowanej atmosferze i aseptyczne 14. Ekoinnowacyjne opakowania jako alternatywne rozwiązanie redukcji opakowań syntetycznych 15. Trendy w opakowalnictwie żywności 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Innowacyjne naturalne materiały opakowaniowe - koncepcja i produkcja 2. Syntetyczne lub naturalne materiały opakowaniowe - które mają lepsze właściwości fizykochemiczne? 3. Pakowanie żywności w atmosferze modyfikowanej - otrzymywanie i obliczenia. 4. Pakowanie próżniowe produktów spożywczych - porównanie. 5. Zaliczenie - prezentacja. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

ogólna technologia żywności, maszynoznawstwo przemysłu spożywczego, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, przechowalnictwo żywności, higiena i toksykologia żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy żywienia człowieka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.1724.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zaawansowana wiedza nt składników odżywczych, ich roli w żywieniu człowieka. Ponadto ocena wpływu nadmiernych i niedoborowych zawartości w racjach pokarmowych energii i składników odżywczych. Wiedza o aktualnych normach i zaleceniach żywieniowych
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w stopniu zaawansowanym definicje z zakresu żywienia człowieka oraz zasady racjonalnego żywienia	NT_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dokonywać analizy żywności i oznaczać składniki pokarmowe w żywności	NT_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny racjonalności żywienia w społeczeństwie	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Żywność, żywienie, zdrowie 2. Sytuacja żywieniowa i zdrowotna w Polsce i na świecie 3. Podstawowe informacje na temat składników w żywności. 4. Składniki odżywcze i nieodżywcze. 5. Białko - budowa, metabolizm, zapotrzebowanie, występowanie w żywności. 6. Tłuszcze - budowa, metabolizm, zapotrzebowanie, występowanie w żywności. 7. Węglowodany - budowa, metabolizm, zapotrzebowanie, występowanie w żywności. 8. Witaminy i składniki mineralne - rola, zapotrzebowanie, występowanie w żywności 9. Charakterystyka żywieniowa podstawowych grup produktów spożywczych. 10. Bilans energii i kontrola masy ciała. 13. Zalecenia żywieniowe. 14. NIZP-PZH, NCEZ, Talerz zdrowego żywienia	Wykład
2.	1. Podstawy żywienia człowieka. Wartość żywieniowa I śniadania. Albumy, normy żywieniowe 2. Wartość energetyczna żywności. Metoda Rozentala. Ocena własnych wydatków energetycznych 3. Ocena wartości odżywczej białek. Efekt uzupełniania się białek. Podstawy fizjologii żywienia 4. Tłuszcze i węglowodany w żywieniu. Ocena aktywności amylazy ślinowej. Ocena zawartości kwasów tłuszczowych w racji pokarmowej. 5. Składniki mineralne. Ocena zawartości NaCl met. Mohra w produktach spożywczych. Witaminy w żywności. Ocena witaminy C w produktach o różnym stopniu przetworzenia 6. Zalecenia żywieniowe. Znakowanie żywności .Metody oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Chemia żywności, biochemia, ogólna technologia żywności, mikrobiologia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Basic of Human Nutrition Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I8BO.0119.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 4	Examination graded credit	Number of ECTS points 3.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	The aim of the subject is advanced knowledge about nutrients, their role in human nutrition. In addition, the assessment of the impact of excessive and deficient content in energy rations and nutrients. Knowledge about current standards and nutritional recommendations
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	in advanced human nutrition and the principles of rational nutrition	NT_P6S_WG08	written credit, participation in discussion

Skills - Student can:			
U1	analyze food and identify nutrients in food	NT_P6S_UW05	active participation, test, participation in discussion
Social competences - Student is ready to:			
K1	is able to critical assessment of the rationality of nutrition in society	NT_P6S_KK01	observation of student's work, active participation

Study content

No.	Course content	Activities
1.	1. Basics of human nutrition. The value of food and breakfast. Albums, nutritional norms 2. The energy value of food. Rozenal's method. Assessment of own energy expenses 3. Evaluation of the nutritional value of proteins. The effect of protein supplementation. Basics of nutritional physiology 4. Fats and carbohydrates in nutrition. Evaluation of salivary amylase activity. Evaluation of fatty acid content in food intake. 5. Mineral ingredients. Evaluation of NaCl met. Mohra in food products. Vitamins in food. Vitamin C assessment in products with varying degrees of processing 6. Food recommendations Food labeling. Methods for assessing the diet and nutritional status	laboratory classes
2.	1. Food, nutrition, health 2. Nutritional and health situation in Poland and in the world 3. Basic information about ingredients in food. 4. Nutrients and non-nutritive. 5. Protein - structure, metabolism, demand, presence in food. 6. Fats - structure, metabolism, demand, occurrence in food. 7. Carbohydrates - structure, metabolism, demand, occurrence in food. 8. Vitamins and minerals - role, demand, presence in food 9. Nutritional characteristics of basic groups of food products. 10. Energy balance and weight control. 11. Nutritional recommendations. 12. Helthy plate.	lecture

Entry requirements

Food Chemistry, Biochemistry, Food Technology, Microbiology



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Technologie przemysłów fermentacyjnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3166.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wprowadzenie w problematykę klasycznej biotechnologii przemysłowej. Zapoznanie studentów z charakterystyką surowców stosowanych w gorzelnictwie (m. in. cukrowe, skrobiowe). Przekazanie wiedzy z zakresu gorzelnictwa przemysłowego i rolniczego. Produkcja drożdży piekarskich i paszowych. Wyjaśnienie zasad otrzymywania słoju jęczmiennego i brzoeczki. Zapoznanie studentów ze sposobami fermentacji i dojrzewania piwa. Uświadomienie słuchaczom problemów dotyczących tworzenia produktów ubocznych podczas fermentacji brzoeczki i ich wpływowi na cechy organoleptyczne piwa. Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami w technologii wybranych napojów alkoholowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w przemyśle fermentacyjnym	NT_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń
W2	W stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu właściwości surowców i produktów przemysłu fermentacyjnego, tj. etanolu, piwa, drożdży piekarskich i paszowych, oraz wybranych napojów alkoholowych.	NT_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń
W3	Podstawy procesów fermentacyjnych, opisuje przykładowe procesy fermentacyjne z wykorzystaniem drożdży i procesy utylizacji odpadów w przemyśle fermentacyjnym	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały w przemyśle fermentacyjnym	NT_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń
U2	Zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania surowców w przemyśle fermentacyjnym	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń
U3	Dobierać maszyny, urządzenia i operacje jednostkowe w przemyśle fermentacyjnym	NT_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w przemyśle fermentacyjnym	NT_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń
K2	Wykazywania aktywnej postawy i wykorzystania wiedzy w rozwiązywaniu problemów występujących w przemyśle fermentacyjnym	NT_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania przemysłów fermentacyjnych a cechy drożdży <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. Metabolizm i fizjologia drożdży. (2h) 2. Charakterystyka i przydatność melasu do produkcji etanolu i drożdży. 3. Systemy fermentacyjne. 4. Charakterystyka surowców skrobiowych pod kątem ich wykorzystania w gorzelnictwie. 5. Klasyczne procesy technologiczne w gorzelnicy. (2 h) 6. Destylacja i rektyfikacja. Skład spirytusów różnego pochodzenia. 7. Sposoby zagospodarowania wywarów. Charakterystyka i technologia produkcji drożdży paszowych. 8. Charakterystyka i technologia produkcji drożdży piekarskich. 9. Charakterystyka surowców piwowarskich. 10. Biochemiczne i technologiczne aspekty procesu słodowania. 11. Technologia otrzymywania i fermentacji brzeczki słodowej. 12. Technologia produkcji win gronowych i owocowych. 13. Wybrane napoje alkoholowe. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie prób fermentacyjnych. 2. Ocena przebiegu i efektów fermentacji alkoholowej. 3. Ocena jakości drożdży piekarskich, piwowarskich, gorzelnicznych i paszowych. 4. Ocena jakości ziarna i słodu piwowarskiego. 5. Proces zacierania słodu. Ocena jakości brzeczki słodowej. Oznaczanie fizycznych i chemicznych cech piwa. 6. Proces winifikacji moszczu gronowego i owocowego. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

biochemia, mikrobiologia, inżynieria przemysłu spożywczego



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Niekonwencjonalne źródła białka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3726.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest charakterystyka, przedstawienie właściwości oraz metod pozyskiwania frakcji białkowej z nowych i niekonwencjonalnych źródeł obejmujących: organizmy jednokomórkowe (single cell protein) drożdże, bakterie, pleśnie; algi (Chlorella, Spirulina, Scenedesmus); skorupiaki/kryl oraz owady, ponadto wykorzystanie surowców odpadowych przemysłu spożywczego. Celem jest również zaproponowanie zastosowania wydzielonych frakcji białkowych w produkcji w żywności.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zna niekonwencjonalne źródła białka i ich specyfikację	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG07	Referat
W2	zna i rozumie metody pozyskiwania białka	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG05	Referat
W3	zna możliwości zastosowania pozyskanego białka ze źródeł niekonwencjonalnych	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG05, NT_P6S_WG06	Referat
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi wskazać niekonwencjonalne źródła białka i je scharakteryzować	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	Referat
U2	potrafi zaproponować najlepszą metodę pozyskiwania białka z określonych źródeł	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	Referat
U3	potrafi wskazać potencjalne zastosowanie otrzymanych białek	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW04	Referat
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	poszukiwania nowych źródeł cennych składników żywności	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Referat
K2	krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KR04	Referat

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1/2 . Organizmy jednokomórkowe (single cell protein) drożdże, bakterie, pleśnie i ich wykorzystanie jako źródła białka.</p> <p>Wykład 3: Algi (Chlorella, Spirulina, Scenedesmus) i ich wykorzystanie jako źródło białka.</p> <p>Wykład 4: Skorupiaki/kryl oraz surowce odpadowe z przetwórstwa ryb jako źródło białka.</p> <p>Wykład 5: Owady w żywieniu człowieka</p> <p>Wykład 6: Lab meat - mięso wytwarzane laboratoryjnie</p> <p>Wykład 7: Surowce uboczne przetwórstwa żywności jako źródło białka</p>	Wykład

Wymagania wstępne

biochemia, chemia, mikrobiologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Terroryzm żywnościowy Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3727.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta ze zjawiskiem terroryzmu żywnościowego, jego definiowaniem, a także jego specyficznymi odmianami. Podczas zajęć omówione zostaną rodzaje zagrożeń, przypadki, a także charakterystyczne cechy tego zjawiska. W szczególności zostaną zaprezentowane systemy zarządzania ukierunkowane na eliminowanie terroryzmu żywnościowego, ze szczególnym uwzględnieniem systemu TACCP.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	rodzaje, cechy i definicje terroryzmu żywnościowego	NT_P6S_WK09	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykonać analizę zagrożeń i przygotować podstawową dokumentację systemu TACCP	NT_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	rozwiązywania w ujęciu systemowych nowego zjawiska terroryzmu żywnościowego	NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe odnoszą się do nowego zjawiska jakim jest terroryzm żywnościowy i wykorzystania żywności jako broni. W trakcie zajęć prezentowane są jego odmiany, cechy, sposoby definiowania oraz głównie czynniki wykorzystywane do skażenia żywności. Głównym elementem treści jest zapoznanie studentów z różnymi rozwiązaniami systemowymi, wykorzystywanymi do jego zwalczania, ze szczególny uwzględnieniem systemu TACCP.	Wykład

Wymagania wstępne

Podstawy z zakresu zarządzania jakością, podstawowa wiedza z zakresu mikrobiologii, chemii i toksykologii żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Nowoczesne metody wykrywania zafałszowań i identyfikacja produktów GMO

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3728.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zagadnienia realizowane podczas kursu mają zapoznać studentów z wybranymi metodami wykrywania i identyfikacji zanieczyszczeń i zafałszowań żywności.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Zagrożenia wynikające z obecności zanieczyszczeń i zafałszowań w surowcach i wybranych produktach żywnościowych.	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W2	Zasady metod (biochemicznych, biologii molekularnej i technik chromatograficznych) wykorzystywanych w analizie żywności.	NT_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Dobrać metodę do wykrycia zanieczyszczeń i zafałszowań produktów roślinnych i zwierzęcych, zna zasadę metody i interpretację uzyskanego wyniku.	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	Samodzielnie wykonać odpowiednią analizę zanieczyszczeń, skażeń oraz zafałszowań surowców i wyrobów pochodzenia zwierzęcego/roślinnego.	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Oceny konsekwencji zdrowotnych i prawnych wprowadzania do obrotu żywności skażonej i zafałszowanej.	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K2	Wskazania potencjalne drogi zanieczyszczeń i zafałszowań żywności i ich eliminacji i analizy.	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wybrane zanieczyszczenia i i zafałszowania żywności. Metody detekcji identyfikacji zanieczyszczeń i zafałszowań.</p> <p>ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nowoczesne metody badania zafałszowań i zanieczyszczeń w napojach fermentowanych. 2. Wykrywanie zafałszowań mleka koziego mlekiem krowim techniką PCR 3. Metody badań zanieczyszczeń mikrobiologicznych żywności 4. Akrylamid – potencjalnym zagrożeniem w przetworzonej żywności 5. Analiza zafałszowań tłuszczu mlecznego innymi tłuszczami pochodzenia roślinnego 6. Wykorzystanie mięsa wadliwego w produkcji przetworów, wpływ na jakość, metody badań. 7. Zafałszowania i zanieczyszczenia produktów owocowych i warzywnych oraz metody ich wykrywania. 	Wykład

Wymagania wstępne

Chemia żywności, mikrobiologia, analiza żywności, higiena i toksykologia żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Sensory i biosensory w kontroli jakości żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3729.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów i przekazanie wiedzy z zakresu: oceny, kontroli i nadzoru nad jakością żywności, ogólnej charakterystyki, materiałów, metody wytwarzania, konstrukcji i zasad działania wybranych rodzajów sensorów i biosensorów.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach utrwalania i przetwarzania żywności, a także ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności.	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalania żywności, zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania, a także przechowywania surowców i produktów żywnościowych.	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka.	NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybrane aspekty oceny, kontroli i nadzoru nad jakością żywności 2. Rodzaje i ogólna charakterystyka sensorów 3. Materiały, nanomateriały i metody wytwarzania biosensorów 4. Podstawy konstrukcji wybranych typów sensorów i biosensorów 5. Zasady i mechanizmy działania sensorów i biosensorów 6. Biosensory mikrobiologiczne 7. Sensory i biosensory do identyfikacji żywności GMO 	Wykład

Wymagania wstępne

Fizyka z elementami biofizyki, Chemia ogólna i nieorganiczna, Chemia organiczna, Biochemia, Analiza żywności, Chemia żywności, Chemiczne i instrumentalne metody analizy żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Nanotechnologie w technologii żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3730.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów i przekazanie wiedzy z zakresu: uwarunkowań materiałowych, procesowych, jakościowych i prawnych zastosowań nanotechnologii w produkcji żywności (w tym funkcjonalnej i interaktywnej), nutraceutyków, substancji bioaktywnych, opakowań i filmów jadalnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w utrwalaniu i przetwarzaniu żywności, a także ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności.	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalania żywności, zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania, a także przechowywania surowców i produktów żywnościowych.	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w technologii żywności i żywieniu człowieka.	NT_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nanotechnologia <ul style="list-style-type: none"> · Zakres i narzędzia badawcze · Specyficzne właściwości nanocząstek · Klasyfikacja nanocząstek 2. Nanotechnologia w produkcji rolniczej 3. Nanotechnologia w produkcji żywności 4. Nanosuwrowce <ul style="list-style-type: none"> · Naturalne nanocząstki w surowcach · Nanocząstki dodawane do żywności · Nanocząstki generowane w artykułach spożywczych 5. Lipidowe systemy dostarczania substancji biologicznie aktywnych do organizmu <ul style="list-style-type: none"> · Lipidowe koniugaty (aktywne hybrydy) · Samoemulgujące systemy · Nanozawiesiny · Nanoemulsje · Micele · Liposomy · Stałe nanocząstki lipidowe (SLN) · Nanostrukturalne nośniki lipidowe (NLC) 6. Produkty z nanocząstkami <ul style="list-style-type: none"> · Produkty spożywcze · Żywnienie i terapia · Nanobiotechnologia w produkcji żywności 7. Błony osłonowe i opakowania 8. Zalety i zagrożenia towarzyszące nanotechnologii 9. Kierunki rozwoju dla nanożywności 	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

Fizyka z elementami biofizyki, Chemia ogólna i nieorganiczna, Chemia organiczna, Biochemia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Higiena i toksykologia żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.0873.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podstawowe wiadomości z toksykologii żywności. Chemiczne, biologiczne i fizyczne zanieczyszczenia żywności. Aspekty toksykologiczne dodatków do żywności.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	ma zaawansowaną wiedzę o dodatkach do żywności oraz naturalnych substancjach antyżywnościowych i toksycznych surowców roślinnych, substancjach toksycznych przenikających do żywności z zanieczyszczonego środowiska oraz powstających podczas przetwarzania i przechowywania żywności	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zna zaawansowane metody oznaczania wybranych grup zanieczyszczeń w środkach spożywczych potrafi oszacować pobranie wybranych związków toksycznych z całodziennymi racjami pokarmowymi	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykazuje odpowiedzialność za stanowisko pracy, powierzony sprzęt i bezpieczeństwo pracy	NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu toksykologii, metody badań toksyczności substancji obcych. 2. Zasady ustalania dopuszczalnego dziennego pobrania oraz tolerancji substancji obcych. 3. Dodatki do żywności - definicja, podział, kryteria stosowania, wybrane aspekty toksykologiczne. 4. Barwniki - jako dodatki do żywności, podział, charakterystyka, występowanie. 5. Substancje słodzące- charakterystyka, podział, zastosowanie. 6. Substancje konserwujące - charakterystyka, podział, zastosowanie. 7. Naturalne substancje antyodżywcze i toksyczne występujące w surowcach roślinnych i w żywności 8. Azotany, azotyny, nitrozoaminy - charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 9. Akrylamid - charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 10. Dioksyny - charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 11. Toksyczne pierwiastki (Pb, Cd, Hg) - charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 12. Zagrożenia biologiczne żywności. 13. Bakterie chorobotwórcze. Intoksykacje i toksykoinfekcje. 14. Mykotoksyny - charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 15. Zasady higieny w przechowywaniu i przetwórstwie żywności.	Wykład
2.	1. Podstawy badań toksykologicznych. Wyznaczanie dawki LD50 dla wybranych substancji toksycznych metodami Krabera, Behrensa i Thomsona. 2. Szczawiany, jako przykład naturalnych substancji antyodżywczych w żywności. 3. Wpływ procesów technologicznych na zawartość tiocyjanianów w warzywach. 4. Identyfikacja barwników syntetycznych w produktach spożywczych. 5. Ocena skażenia pestycydami żywności. 6. Ocena skażenia warzyw azotanami i azotynami. 7. Oznaczanie wybranych środków konserwujących w żywności. 8. Ocena substancji słodzących dodawanych do żywności.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

chemia żywności, biochemia, ogólna technologia żywności, mikrobiologia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Food Hygiene and Toxicology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I10BO.0726.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 5	Examination graded credit	Number of ECTS points 3.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	The use of additives in food production and the presence and origin of contaminants in terms of health and safety. Types and characteristics of additives and the most important food contaminants.
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	knows the issues of natural and synthetic food additives and the toxic substances present in them, originating from a contaminated environment or resulting from the processing and storage of food	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	written credit, active participation

Skills - Student can:			
U1	can use appropriate methods of detecting and marking selected additives and contaminants in food; estimates the content and consumption of selected toxic compounds as a result of daily food consumption	NT_P6S_UW01	written credit, active participation
U2	can use specialist terminology in a foreign language	NT_P6S_UK10	written credit, active participation
Social competences - Student is ready to:			
K1	is responsible for entrusted laboratory equipment and understands the problem of food safety	NT_P6S_KK02	written credit, active participation

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>1. Basic concepts and definitions as well as the classification of additives and toxic substances in food 2. Natural toxic and anti-nutritional substances in food formed during cultivation, harvesting, processing and storage. 3. Alkaloids - the most important sources, toxicity, acceptable amounts, metabolism in the body. 4. Mycotoxins - the most important sources, toxicity, acceptable amounts, metabolism in the body. 5. Nitrates, nitrites and nitrosamines - the most important sources, toxicity, permissible amounts, metabolism in the body. 6. Contaminants in food. Dioxins and toxic elements (Pb, Cd, Hg) - origin, toxicity, permissible amounts, metabolism in the body 7. Criteria and conditions for using additives in food production</p> <p>8. Food dyes 9. Preservatives, stabilizers and antioxidants in food</p> <p>10. Sweeteners used in food 11. Principles of determining the acceptable daily intake and tolerance of xenobiotics in food</p> <p>12. Selected toxicological aspects of the use of food additives</p> <p>13. Methods of detecting and determining the content of selected additives in food 14. Hygiene rules in food processing and storage</p>	lecture
2.	<p>1. Basics of toxicological research. Determination of LD50 for selected toxic substances using the following methods: Kraber, Behrens and Thomson. 2. Identification of synthetic dyes in food. 3. Oxalates as anti-nutrients in food. 4. Influence of technological processes on the content of thiocyanates in vegetables. 5. Marking of selected food preservatives. 6. Antioxidants and sweeteners in food. 7. Assessment of plant pollution with nitrates and nitrites. 8. Assessment of food contamination with heavy metals 9. Assessment of food contamination with pesticides.</p>	laboratory classes

Entry requirements

Food Chemistry, Biochemistry, Food Technology, Microbiology



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10JO.1036.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka angielskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język francuski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10JO.1041.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka francuskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	NT_P6S_UK10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język chiński (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10JO.1039.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka chińskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	NT_P6S_UK10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język hiszpański (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10JO.1043.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka hiszpańskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe na poziomie min. B2. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język rosyjski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10JO.1052.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka rosyjskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	NT_P6S_UK10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język niemiecki (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10JO.1046.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka niemieckiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język włoski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10JO.1054.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka włoskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu min. B2	NT_P6S_UK10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologia drobiu i jaj Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.2497.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zagadnienia związane z zarządzaniem produkcją drobiu i jaj, hodowlą drobiu w aspekcie pozyskania wysokiej jakości surowca, technologią uboju żywca drobiowego, szczegółową charakterystyką właściwości mięsa drobiu z uwzględnieniem zmian poubojowych oraz jego składu chemicznego i wartości odżywczej. Podstawy przetwórstwa mięsa drobiu. Zagadnienia dotyczące składu chemicznego jaj i ich właściwości funkcjonalnych, podstaw przechowalnictwa jaj w skorupkach oraz przetwórstwa jajczarskiego. Zagospodarowanie produktów ubocznych przemysłu drobiarskiego i jajczarskiego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zagadnienia pozyskiwania wysokiej jakości surowca drobiarskiego i jajczarskiego	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	proces uboju drobiu i obróbki poubojowej w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa i wysokiej jakości żywności	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W3	metody i techniki utrwalania i przetwarzania mięsa drobiu oraz jaj	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W4	metody zagospodarowania surowców odpadowych przemysłu drobiarskiego i jajczarskiego	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrac i uzasadnić odpowiednie metody pozyskiwania surowca drobiarskiego i jajczarskiego	NT_P6S_UK08, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	powiązać jakość i stan sanitarny surowca drobiarskiego i jajczarskiego z procesami zachodzącymi w trakcie pozyskiwania, przechowywania i przetwarzania surowców	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U3	wskazać operacje jednostkowe i techniki oraz ułożyć je w logiczny ciąg technologiczny w przetwarzaniu mięsa drobiu i jaj	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w grupie i samodzielnej w celu osiągnięcia zamierzonych celów w technologii mięsa drobiu i jaj	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02, NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne
K2	planowania swojej ścieżki rozwoju w aspekcie pracy w zakładzie pozyskującym i przetwarzającym mięso drobiu i jaja	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stan i perspektywy przemysłu drobiarskiego i jajczarskiego w Polsce i na świecie. 2. Rasy użytkowe drobiu grzebiącego i wodnego – kierunek mięsny i nieśny. 3. Stosowane techniki tuczu brojlerów oraz kierunek nieśny. Wychów brojlerów i niosek. Warunki żywieniowo-środowiskowe. 4. Skład chemiczny, właściwości technologiczne i żywieniowe mięsa drobiu. 5. Technologia uboju drobiu grzebiącego i wodnego. 6. Przemiany poubojowe mięsa drobiu i ich wpływ na jakość. 7. Techniki obróbki poubojowej, asortymenty handlowe, kierunki przetwarzania. 8. Operacje jednostkowe i techniki w przedłużaniu trwałości mięsa drobiu. 9. Operacje jednostkowe i techniki w przetwórstwie mięsa drobiu. 10. Wybrane procesy technologiczne przetworów z mięsa drobiu 11. Skład chemiczny treści jaja, wartość żywieniowa i składniki bioaktywne, naturalny proces starzenia. 12. Właściwości funkcjonalne jaj i ich składników makroskopowych. 13. Przechowywanie, pakowanie i metody utrwalania jaj. 14. Kierunki i technologie stosowane w przetwórstwie jaj. 15. Zagospodarowanie ubocznych jadalnych i niejadalnych produktów przemysłu drobiarskiego. Problemy ochrony środowiska w przemyśle jajczarsko-drobiarskim. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady przyjęcia drobiu do uboju, technologia uboju i obróbki poubojowej drobiu. Zasady klasyfikacji, rozbiór kulinarny i dysekcja tuszek drobiowych. 2. Wpływ rodzaju ogrzewania na jakość mięsa drobiowego, ocena jakości ogrzewanego mięsa drobiu. 3. Charakterystyka podstawowych białek tkanki mięśniowej drobiu. Wyróżniki fizykochemiczne i funkcjonalne mięsa. 4. Kryteria oceny jakości surowca jajczarskiego. 5. Ocena wybranych właściwości funkcjonalnych jaj. 6. Zarys technologii wytwarzania wybranych produktów jajczarskich i ocena ich jakości. 7. Ocena sensoryczna wybranych produktów drobiarskich. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Biochemia, ogólna technologia żywności, inżynieria procesowa



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Poultry and egg technology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I10BO.1757.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 5	Examination exam	Number of ECTS points 4.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	Management of poultry and egg production, poultry breeding, slaughter technology; poultry meat characteristics with focus on post-slaughter changes, chemical composition and nutrition value. Shelled egg storage, chemical composition and functionality of eggs, chosen problems concerning egg processing.
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	the relation between basic poultry production and raw materials properties, nutritional value and quality	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02	written exam

W2	poultry slaughter technology and post mortem changes in relation to poultry meat quality	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG06	written exam
W3	basic unit operations and technological lines in poultry meat and eggs processing	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG03, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG06	written exam
Skills - Student can:			
U1	select and apply appropriate methods, techniques, technologies and materials for the production and preservation of poultry meat and eggs	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	written credit
U2	interpret the physicochemical and biological phenomena occurring during the processing and storage of poultry meat and eggs	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	written exam, written credit
U3	prepare reports, presentations and discussion on issues related to poultry meat and eggs technology	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UU12	written credit
Social competences - Student is ready to:			
K1	critically assess ones knowledge and skills in the area of poultry meat and eggs technology and nutritive value	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	written credit
K2	assess and propose solutions related to poultry meat and eggs production wastes to develop sustainable bioeconomy	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	written credit

Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poultry meat and egg industry in Poland, Europe and World. 2. Breed poultry - the meat and laying direction . 3. The techniques and methods used in broilers and laying hens breeding. Nutritional-environmental conditions. 4. The technology of poultry slaughter and post slaughter processing. 5. Post-slaughter changes in poultry meat with relation to meat quality and safety. 6. The chemical composition and technological properties of poultry meat. 7. Unit operations in poultry meat preservation. 8. Unit operations and technological lines in poultry meat processing. 9. Egg formation, production and collection, 10. The chemical composition of eggs, nutritional values in relation to the natural aging processes. 11. Functional properties of eggs and their macroscopic parts. 12. Eggs storage, packaging and preservation methods. 13. Eggs processing. 14. Processing of edible and non-edible products poultry industry. Environmental protection problems in egg-poultry industry. 	lecture
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Slaughter and post-slaughter processing of poultry. Classification rules, cutting culinary dissection and poultry carcasses. 2. The impact of the type of heating on the poultry meat, quality evaluation of heated poultry meat. 3. Characteristics of basic proteins of muscle tissue of poultry. Physicochemical and functional properties of meat. 4. The criteria for assessing the quality of the raw material of egg. 5. Evaluation of selected functional properties of eggs. 6. Outline manufacturing technologies selected egg products and assess their quality. 7. Sensory evaluation of selected poultry products. 	laboratory classes

Entry requirements

biochemistry, general food technology, process engineering



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologia mleczarstwa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.110B.2507.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia w zakresie przedmiotu Technologia mleczarstwa jest zapoznanie z zagadnieniami związanymi z właściwościami fizykochemicznymi jednego z podstawowych surowców pochodzenia zwierzęcego, jakim jest mleko. Omawiane są także aspekty higieniczne jego produkcji oraz główne kierunki przetwarzania, z uwzględnieniem procesów technologicznych i oceny jakości wytworzonych produktów mleczarskich..
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	skład chemiczny i właściwości fizykochemiczne surowca mleczarskiego i metody jego utrwalania,	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny
W2	procesy produkcji głównych przetworów mleczarskich,	NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny
W3	skład i wymagania jakościowe względem wytworzonych produktów mleczarskich (napojów fermentowanych, koncentratów mlecznych, masła i serów).	NT_P6S_WG02	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	oznaczyć podstawowy skład chemiczny mleka surowego i jego właściwości fizykochemiczne, ocenić jakość mleka i jego przydatność do przetwórstwa	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
U2	dokonać obliczeń związanych z normalizacją mleka do poszczególnych działów przetwórczych,	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U3	przedstawić proces technologiczny i wykonać oznaczenia podstawowego składu chemicznego produktów mleczarskich.	NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznie ocenia własną wiedzę z zakresu technologii mleczarskiej	NT_P6S_KK01	Egzamin pisemny
K2	jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i rzetelność wykonywanych analiz żywności.	NT_P6S_KR04	Egzamin pisemny
K3	potrafi pracować w grupie	NT_P6S_KR04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rola mleczarstwa w rolnictwie. Ogólna charakterystyka mleka . Czynniki wpływające na skład i ilość mleka. 2. Charakterystyka podstawowych i dopełniających składników mleka. 3. Charakterystyka podstawowych i dopełniających składników mleka.cd. 4. Charakterystyka mikrobiologiczna mleka. 5. Higiena produkcji mleka i ocena jego jakości. 6. Pasteryzacja mleka. Produkcja mleka spożywczego pasteryzowanego. 7. Metody sterylizacji mleka. Produkcja mleka UHT. 8. Biologiczne metody utrwalania mleka. Produkcja mlecznych napoi fermentowanych. 9. Technologia produkcji koncentratów mlecznych. Produkcja słodzonego i niesłodzonego mleka zagęszczonego. 10. Metody suszenia mleka. Technologia produkcji proszku mlecznego. 11. Wydzielanie śmietanki z mleka. Produkcja śmietany. 12. Technologia produkcji masła 13. Podstawy technologii serowarstwa. 14. Podstawy technologii serowarstwa.cd. 15. Technologia serów twarogowych i topionych. Produkty uboczne przemysłu mleczarskiego. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normalizacja i standaryzacja mleka w przetwórstwie mleczarskim. Obliczenia. 2. Ocena jakości mleka. 3. Oznaczanie podstawowego składu chemicznego mleka. 4. Analiza składu wybranych produktów mleczarskich. 5. Procesy koagulacji mleka. 6. Produkcja serka ziarnistego typu cottage. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Biochemia, mikrobiologia, technologia żywności



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Dairy Technology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I10BO.0439.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills Yes

Period Semester 5	Examination exam	Number of ECTS points 4.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	Aim of the course is to acquaint student with topics related to characteristics of physicochemical properties of milk, its hygienic quality and processing in dairy industry (including technological processes of consumer milk, fermented milk drinks, butter, milk concentrates and cheeses).
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	chemical composition and physical properties of raw milk,	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	written exam

W2	technological processes of variety dairy products processing in dairy industry,	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG06	written exam
W3	chemical composition and properties of dairy products such as fermented milks, milk concentrates, milk powder, butter and cheese.	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG05, NT_P6S_WG06	written exam
Skills - Student can:			
U1	determines chemical composition and physical properties of raw milk,	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	written exam
U2	evaluates quality of milk and recognize its suitability for processing,	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	written exam
U3	makes calculations needed to normalize fat content in milk used in different technological processes, design technological processes of main dairy products and determines chemical composition of dairy products.	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01	written exam
U4	uses specialist terminology in a foreign language	NT_P6S_UK09	written exam
Social competences - Student is ready to:			
K1	understands how important is to follow procedures in food production processes in respect of guarantee its safety for consumers,	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03	written exam
K2	realizes importance of learning throughout life and understands benefits of learning for personal and professional development.	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KO03	written exam

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>Impact of milk production on local and global economy. Physicochemical properties of milk. Characteristics of main milk components</p> <p>Microbial quality of milk. Thermal processes in dairy industry. Production of pasteurized UHT milk</p> <p>Fermented milk drinks</p> <p>Technology of condensed milk production.</p> <p>Technology of milk powder production</p> <p>Separation of milk fat and cream production.</p> <p>Technology of butter production.</p> <p>Technology of rennet cheese production.</p> <p>Technology of tvarog cheese production.</p>	lecture

2.	<ol style="list-style-type: none">1. Calculations: acidity of milk, normalization of milk fat2. Quality evaluation of milk.3. Milk composition analysis4. Analysis of selected dairy products.5. Coagulation of milk proteins.6. Production of cottage cheese.	laboratory classes
----	---	--------------------

Entry requirements

Biochemistry, Microbiology, Food Technology



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Towaroznawstwo produktów mleczarskich Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.2593.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przekazanie treści z zakresu specyfiki, właściwości i oceny jakościowej mleka jako głównego surowca wykorzystywanego w jego przetwórstwie. Dotyczy podstawowych operacji jednostkowych realizowanych w mleczarstwie takich jak: obróbka termiczna, homogenizacja, wirowanie, odgazowywanie i standaryzacja składników suchej masy. Zapoznaje studenta z głównymi operacjami technologicznymi realizowanymi podczas produkcji mleka spożywczego, napojów fermentowanych, masła, serów twarogowych i dojrzewających. Zdobyta wiedza pozwala na wprowadzanie i utrzymanie systemów zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego w przetwórstwie mleka.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowy skład chemiczny mleka, jego główne wyróżniki jakościowe oraz czynniki jakie na nie wpływają	NT_P6S_WG02	Egzamin pisemny
W2	podstawowe operacje obróbki wstępnej mleka oraz urządzenia w jakich są wykonywane, zna etapy i parametry technologiczne produktów mlecznych	NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny
W3	skład i wymagania jakościowe względem wytworzonych produktów mleczarskich (napojów fermentowanych, koncentratów mlecznych, masła i serów)	NT_P6S_WG04, NT_P6S_WK09, NT_P6S_WK11	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	oznaczyć podstawowy skład chemiczny mleka surowego i jego właściwości fizykochemiczne, ocenić jakość mleka i jego przydatność do przetwórstwa	NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
U2	wykonać podstawowe obliczenia normalizacyjne składników suchej masy	NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne
U3	wykonać ocenę jakościową mleka surowego i zinterpretować uzyskane wyniki oraz oznaczenia podstawowego składu chemicznego produktów mleczarskich	NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	jest świadomy zagrożeń zdrowotnych wynikających z nieprawidłowo realizowanych zabiegów przetwórstwa mleczarskiego i ich konsekwencji w społeczeństwie	NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rynek mleka i regulujące go prawodawstwo, charakterystyka surowca mleczarskiego i jego podstawowych składników, czynniki wpływające na jakość mleka i jego przetworów, charakterystyka operacji wstępnej obróbki mleka i urządzeń w jakich są prowadzone, charakterystyka materiałów pomocniczych i dodatków wykorzystywanych w przetwórstwie mleka, technologia produkcji mleka spożywczego, napojów fermentowanych, serów twarogowych i dojrzewających oraz masła.	Wykład
2.	Normalizacja i standaryzacja mleka w przetwórstwie mleczarskim - obliczenia. Ocena jakości mleka. Oznaczanie podstawowego składu chemicznego mleka. Analiza składu wybranych produktów mleczarskich. Procesy koagulacji mleka. Produkcja serka ziarnistego typu cottage.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, ogólna technologia żywności.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologia owoców i warzyw Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.2508.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wymaganiami surowców do przetwórstwa i przetwórstwem owoców i warzyw. Program zajęć obejmuje zagadnienia dotyczące charakterystyki składników owoców i warzyw oraz ich znaczenie w przetwórstwie. Ponadto celem jest zapoznanie z produkcją owoców i warzyw o minimalnym stopniu przetworzenia, z przebiegiem procesów technologicznych produkcji konserw, kiszonek, marynat, przecierów, soków, win, mrożonek i suszy z owoców i warzyw.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	- w jaki sposób scharakteryzować składniki owoców i warzyw oraz ich znaczenie w przetwórstwie; -zasady działania i eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji przetworów z owoców i warzyw oraz zasady organizacji procesu produkcyjnego; -technologie wytwarzania wybranych produktów owocowych i warzywnych; - w jaki sposób scharakteryzować jakość i przydatność surowca owocowego i warzywnego do wytwarzania produktów z tego surowca	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	- posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną przy produkcji i w analizie surowców i wyrobów z owoców i warzyw; - stosować odpowiednie metody oceny jakościowej surowca i przetworów z owoców i warzyw oraz właściwie interpretuje wyniki wykonanych analiz; - analizować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące w procesach wytwarzania i przechowywania produktów z owoców i warzyw, dobierać metody przedłużania trwałości surowców i produktów gotowych; - dobierać odpowiednie metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały do produkcji przetworów z owoców i warzyw;	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	- wykazania odpowiedzialności za higienę i bezpieczeństwo pracy oraz produkcji; - minimalizowania negatywnych skutków procesów produkcyjnych; - wykazania postępu w technologii przechowywania i przetwarzania owoców i warzyw	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baza surowcowa dla przemysłu owocowo-warzywnego 2. Przyczyny psucia się surowców i produktów owocowo-warzywnych 3. Opakowania, surowce pomocnicze i dodatki 4. Technologia produkcji soków, nektarów i napojów owocowych i warzywnych 5. Technologia produkcji zagęszczonych soków owocowych i warzywnych 6. Technologia zamrażalnictwa 7. Technologia produkcji konserw 8. Technologia produktów kiszonych 9. Technologia produkcji win, miodów pitnych i pochodnych wina 10. Technologia produkcji suszy owocowych i warzywnych 11. Technologia produktów słodzonych z owoców. Proces produkcji dżemów, marmolady i powideł. 12. Owoce i warzywa mało przetworzone 13. Inne produkty owocowe i warzywne 14. Odpady produkcyjne i ich zagospodarowanie 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wpływ procesów technologicznych i czynników środowiskowych na trwałość barwy owoców i warzyw 2. Otrzymywanie konserw owocowych i warzywnych. Kompoty. Obliczanie receptur. 3. Technologia soków i napojów owocowych. Opracowywanie receptur. 4. Technologia soków warzywnych. Opracowywanie receptur. 5. Produkcja win owocowych. Przygotowanie nastawów fermentacyjnych. 6. Technologia produkcji dżemów i marmolad. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Biochemia, mikrobiologia, chemia żywności, maszynoznawstwo przemysłu spożywczego, ogólna technologia żywności.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Fruit and Vegetable Technology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I10BO.0746.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills Yes

Period Semester 5	Examination exam	Number of ECTS points 4.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	The aim of the course is to familiarize students with the requirements of raw materials for fruit and vegetable processing and processing. The curriculum covers issues concerning the characteristics of fruit and vegetable ingredients and their importance in processing. In addition, the aim is to familiarize with the production of fruit and vegetables with a minimum degree of processing, with the course of technological processes for the production of canned food, pickles, pickles, purees, juices, wines, frozen foods and dried fruits and vegetables.
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
	Knowledge - Student knows and understands:		

W1	- how to characterize the components of fruit and vegetables and their importance in processing; - principles of operation and exploitation of machines and devices used in the production of fruit and vegetable preserves and the principles of organization of the production process; - technologies of production of selected fruit and vegetable products; - how to characterize the quality and usefulness of fruit and vegetable raw material for the production of products from this raw material	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	written exam, oral exam, report, test
Skills - Student can:			
U1	- use basic laboratory equipment and control and measurement equipment used in the production and analysis of raw materials and products from fruit and vegetables; - use appropriate methods of qualitative assessment of raw materials and processed fruit and vegetables and correctly interprets the results of the analyzes performed; - analyze physicochemical and biological phenomena occurring in the processes of production and storage of fruit and vegetable products, select methods to extend the shelf life of raw materials and finished products; - select appropriate methods, techniques, technologies, tools and materials for the production of fruit and vegetable preserves;	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	active participation, report, test
Social competences - Student is ready to:			
K1	- demonstrate responsibility for health and safety at work and production; - minimizing the negative effects of production processes; - demonstrating progress in fruit and vegetable storage and processing technology	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	active participation

Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raw material base for the fruit and vegetable industry 2. The causes of spoilage of raw materials and fruit and vegetable products 3. Packaging, auxiliary materials and additives 4. Technology of the production of juices, nectars and fruit and vegetable drinks 5. Technology of production of concentrated fruit and vegetable juices 6. Freezing technology 7. Canned products technology 8. Technology of pickled products 9. Technology of production of wines, meads and wine derivatives 10. Technology of dried fruit and vegetables production 11. Technology of sweetened fruit products. The production process of jams, marmalades and preserves. 12. Low-processed fruits and vegetables 13. Other fruit and vegetable products 14. Production wastes and their management 	lecture
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. The impact of technological processes and environmental factors on the durability of the color of fruits and vegetables 2. Obtaining fruit and vegetable preserves. Compotes. Calculation of recipes. 3. Technology of juices and fruit drinks. Preparation of recipes. 4. Vegetable juice technology. Preparation of recipes 5. Production of fruit wines. Preparation of fermentation settings 6. Production technology of jams and marmalades 	laboratory classes

Entry requirements

Biochemistry, microbiology, food chemistry, machine science of the food industry, general food technology



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Technologia tłuszczów roślinnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.2526.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot obejmuje charakterystykę głównych surowców tłuszczowych oraz otrzymywanych tłuszczów. Metody wyciągania, 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	współczesne problemy związane z produkcją surowców tłuszczowych i tłuszczów roślinnych	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne

W2	wskazuje na postęp w pozyskiwaniu surowców; opisuje tradycyjne i nowe technologie stosowane do pozyskiwania, rafinacji i modyfikacji tłuszczów	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	definiuje tradycyjne i nowe asortymenty produktów żywnościowych otrzymywanych na bazie tłuszczów roślinnych	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	określić właściwości i możliwości zastosowania surowców do produkcji tłuszczów roślinnych	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
U2	nakreślić przebieg procesów technologicznych związanych z otrzymywaniem tłuszczów oraz ich modyfikacjami; określa cechy otrzymywanych produktów.	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest świadomy konieczności wprowadzania nowych rozwiązań technologicznych w produkcji tłuszczów roślinnych	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta

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
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

chemia organiczna, chemia żywności, ogólna technologia żywności



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Vegetable fat technology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I10BO.2632.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 5	Examination graded credit	Number of ECTS points 2.0
	Activities and hours lecture: 15 laboratory classes: 15	

Goals

C1	The course covers the localization and largeness production of oil seeds and vegetable oils. Composition and properties of major oil raw materials. Oil processing (methods of extraction, chemical and physical refining). Modifications of oils (hydrogenation, interesterification, fractionation). The technology of margarines processing and special fats.
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	Student knows contemporary problems of vegetable fats processing	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	written credit, practical training report

W2	is able to describe traditional and new technologies used in processing (extraction, refining and modifications) of vegetable fats; defines assortments of vegetable fats and other fat food products	NT_P6S_WG04	written credit, practical training report
Skills - Student can:			
U1	Student is able to describe properties and possibilities of using different raw materials for vegetable fats processing	NT_P6S_UW01	written credit, practical training report
U2	describes direction of technological processes connected with processing and modifications; describes properties of products	NT_P6S_UW01	written credit, practical training report
U3	student is able to use professional terminology in a foreign language	NT_P6S_UK10	written credit, practical training report
Social competences - Student is ready to:			
K1	Student is conscious of necessity of technical-technological progress introduction in processing of vegetable fats	NT_P6S_KK01	practical training report

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>Programme of the lectures:</p> <p>Lecture 1 Characteristic of world and local vegetable fats production.</p> <p>Lecture 2. Characteristic of raw materials – rapeseed, sunflower, soybean</p> <p>Lecture 3. Characteristic of raw materials – peanuts, olives.</p> <p>Lecture 4. Characteristic of raw materials –coconuts, palm fruits, cocoa beans.</p> <p>Lecture 5. Cleaning, and conditioning of raw materials.</p> <p>Lecture 6. Pressing and extraction of oils.</p> <p>Lecture 7. Refining – degumming, neutralisation.</p> <p>Lecture 8. Refining – bleaching, deodorisation, winterization.</p> <p>Lecture 9. Modification – hydrogenation (hardening).</p> <p>Lecture 10. Modification – interesterification.</p> <p>Lecture 11. Modification – fractionation.</p> <p>Lecture 12. Margarine processing – materials.</p> <p>Lecture 13. Margarine processing – technology and properties of ready products.</p> <p>Lecture 14. Special fats.</p> <p>Lecture 15. Repository.</p>	lecture

2.	Exercise 1. Extraction of oil from vegetable raw material by pressing and extraction. Analysis of crude oil. Exercise 2. Removal of phospholipids in the process of hydration and degumming. Exercise 3. Neutralization of oils. Exercise 4. Bleaching of oils.	laboratory classes
----	--	--------------------

Entry requirements

Organic Chemistry, Food Chemistry, General Food Technology



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Alergeny pokarmowe Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.0021.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z nieprawidłowymi reakcjami na pokarm ze szczególnym uwzględnieniem alergii pokarmowej. Omawiane są źródła alergenów pokarmowych oraz ich właściwości. Przedstawiane są metody diagnostyczne stosowane w identyfikacji alergii. Dodatkowo poruszana jest tematyka związana z rozwojem produktów o obniżonej alergenności oraz diety stosowane w leczeniu alergii.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	w pogłębionym stopniu ryzyko zdrowotne związane z różnego rodzaju nietolerancjami składników pokarmowych oraz biologicznymi, chemicznymi i fizycznymi zanieczyszczeniami żywności, a także sposoby kontrolowania ich wpływu na organizm człowieka	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
W2	zna i rozumie przydatność różnych metod przetwarzania i utrwalania żywności i ich wpływ na alergenicność gotowych produktów, zna zasady postępowania dietetycznego u osób z alergią pokarmową	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wskazać czynniki alerergizujące w żywności	NT_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
U2	Rozumie potrzebę doskonalenia zawodowego oraz ma świadomość odpowiedzialności za podjęte czynności	NT_P6S_UU12	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania wiedzy z zakresu nauk o żywności, żywieniu człowieka i dietetyki w rozwiązywaniu problemów zawodowych oraz zasięgania opinii ekspertów	NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne
K2	krytycznej oceny swojej wiedzy odnośnie źródeł alergenów pokarmowych i ich wpływu na zdrowie człowieka i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w dyscyplinie technologia żywności i żywienie człowieka	NT_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>W ramach kursu omawiane są: klasyfikacja nieprawidłowych reakcji na pokarmy, mechanizmy odpowiedzi immunologicznej organizmu wywołane składnikami żywności, objawy związane z alergią, choroby powiązane z alergią pokarmową, metody diagnostyczne wykrywania alergii. Epitopy, paratopy, reakcje krzyżowe, czynniki zwiększające alergenicność, charakterystyka alergenów żywności pochodzenia roślinnego (owoców, warzyw, zbóż, orzechów, przypraw) i zwierzęcego (ryb, mleka, jaj, mięsa). Możliwości produkcji żywności o obniżonej alergenicności. Diety rotacyjne i eliminacyjne jako komplementarne narzędzia stosowane w terapii nadwrażliwości pokarmowej.</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nieprawidłowe reakcje na pokarm, skala zjawiska, - wprowadzenie do przedmiotu. 2. Typy odpowiedzi układu immunologicznego na obecność antygeny. 3. Czynniki wystąpienia alergii, właściwości alergenów pokarmowych, reakcje krzyżowe 4. Metody stosowane w diagnozowaniu alergii 5. Alergeny owoców i warzyw 6. Alergeny zbóż, orzechów, przypraw, 7. Alergeny pochodzenia zwierzęcego I 9. Alergeny pochodzenia zwierzęcego II 10. Koncepcja hypoalergenicności i procesy stosowane w przetwórstwie żywności mające wpływ na alergenicność produktów spożywczych 11. Diety stosowane w diagnostyce i leczeniu nieprawidłowych reakcji na pokarm 12. Zarządzanie alergenami pokarmowymi w zakładach przetwórczych, obwarowania prawne 	Wykład
----	---	--------

Wymagania wstępne

Chemia żywności, biochemia, podstawy dietetyki



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Systemy jakości żywności tradycyjnej i regionalnej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3493.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem dotyczącym systemów jakości żywności tradycyjnej i regionalnej. Program wykładów obejmuje zagadnienia związane z tym przedmiotem. Celem ćwiczeń jest umożliwienie studentom zapoznania się z podstawową metodologią i dokumentacją stosowaną w systemach jakości żywności.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie rolę systemów jakości żywności w kształtowaniu postaw żywieniowych społeczeństwa	NT_P6S_WG08	Projekt, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie rolę systemów żywności tradycyjnej i regionalnej w kontekście cywilizacyjnym i relacji społecznych	NT_P6S_WK12	Projekt, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi posługiwać się wybranymi normami, standardami i aktami prawa żywnościowego	NT_P6S_UW04	Projekt
U2	Student potrafi przygotować specyfikację w ramach określonych systemów żywności regionalnej i tradycyjnej jak również inne opracowania z nimi związane	NT_P6S_UK09	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych, w tym również w kontekście wysokiej jakości produktów regionalnych i tradycyjnych	NT_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Idea bezpieczeństwa żywności, bezpieczeństwa żywnościowego oraz systemów zarządzania jakością.</p> <p>Wykład 2. Rys historyczny produkcji żywności, współczesne uwarunkowania systemów jakości żywności, marka regionu a systemy żywności regionalnej.</p> <p>Wykład 3. System „Chroniona Nazwa Pochodzenia” oraz charakterystyka jego wybranych produktów</p> <p>Wykład 4. System „Chronione Oznaczenie Geograficzne” oraz charakterystyka jego wybranych produktów</p> <p>Wykład 5. System „Gwarantowana Tradycyjna Specjalność” oraz charakterystyka jego wybranych produktów</p> <p>Wykład 6. System "Jakość Tradycja". Charakterystyka wybranych właściwości starych odmian jabłoni.</p> <p>Wykład 7. Mechanizm ekspresji genów człowieka w kontekście czynników żywnościowych. Charakterystyka wybranych substancji biologicznie czynnych w żywności w kontekście ich aktywności epigenetycznej.</p> <p>Wykład 8. Systemy "Rolnictwo Ekologiczne" oraz "Integrowana Produkcja".</p> <p>Wykład 9. Zasady systemowe związane z materiałem siewnym, w tym starych odmian zbóż.</p> <p>Wykład 10. Wybrane systemy jakości żywności w Niemczech, Austrii, Francji i Szkocji</p> <p>Wykład 11. Idea i rola polskich systemów jakościowych QMP, PQS, QAFP dotyczących produktów mięsnych oraz ich wpływ na ochronę puli genetycznej tradycyjnych ras zwierząt</p> <p>Wykład 12. System promocyjno-jakościowy „Sieć Dziedzictwa Kulinarnego”</p> <p>Wykład 13. System promocyjno-jakościowy "Smaki Dolnego Śląska"</p> <p>Wykład 14. Polska Lista Produktów Tradycyjnych oraz bawarski system „Unser Land”</p> <p>Wykład 15. System "Zielona Dolina Żywności i Zdrowia" oraz charakterystyka jego wybranych produktów</p>	Wykład

2.	<p>Ćw. 1. Opracowanie koncepcji wykorzystania potencjału żywności tradycyjnej i regionalnej w strategii budowy marki wybranego regionu Polski [90 min]</p> <p>Ćw. 2. Przygotowanie szkicu specyfikacji wybranego produktu spożywczego według wymogów europejskiego systemu żywności regionalnej (PDO, PGI) cz. 1 [90 min.]</p> <p>Ćw. 3. Przygotowanie szkicu specyfikacji wybranego produktu spożywczego według wymogów europejskiego systemu żywności regionalnej (PDO, PGI) cz. 2 [90 min.]</p> <p>Ćw. 4. Przygotowanie szkicu specyfikacji wybranego produktu spożywczego według wymogów europejskiego systemu żywności tradycyjnej cz. 1 (TSG) [90 min.]</p> <p>Ćw. 5. Przygotowanie szkicu specyfikacji wybranego produktu spożywczego według wymogów europejskiego systemu żywności tradycyjnej cz. 2 (TSG) [90 min.]</p> <p>Ćw. 6. Opracowanie wniosku o rejestrację wybranego produktu w systemie "Jakość Tradycja" [90 min.]</p> <p>Ćw. 7. Charakterystyka wybranej grupy składników biologicznie czynnych w określonym produkcie spożywczym w kontekście ich potencjalnej aktywności epigenetycznej [90 min.]</p> <p>Ćw. 8. Repetytorium i zaliczenie ćwiczeń [45 min.]</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	--	----------------------------------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Żywność funkcjonalna i suplementy diety Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3335.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z pojęciem żywności funkcjonalnej (definicja, rodzaje, uwarunkowania prawne w Polsce i na świecie)
C2	zapoznanie studentów w asortymentem żywności funkcjonalnej dostępnej w Polsce i na świecie
C3	przekazanie studentom wiedzy na temat składników mogących kształtować cechy funkcjonalne produktów spożywczych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	definicję suplementu oraz żywności funkcjonalnej i czynniki decydujące o nadaniu statusu żywności funkcjonalnego produktom spożywczym	NT_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
W2	składniki mogące nadawać cech funkcjonalnych produktom spożywczym oraz rozumie ich wpływ na organizm człowieka	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
W3	możliwości wykorzystania suplementów diety oraz produktów funkcjonalnych w żywieniu człowieka zdrowego i chorego	NT_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	korzystać z naukowej literatury w celu oceny potencjalnych właściwości funkcjonalnych produktów spożywczych	NT_P6S_UK09	Projekt, Prezentacja
U2	ocenić wartość odżywczą produktów funkcjonalnych oraz zaprojektować prosty produkt funkcjonalny lub suplement mogący stanowić element zróżnicowanej diety konsumentów ze specyficznymi wymaganiami żywieniowymi	NT_P6S_UW05	Projekt, Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	działań zmierzających do tworzenia żywności wysokiej jakości z uwzględnieniem jej cech funkcjonalnych i wpływu na organizm człowieka	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03	Projekt, Prezentacja
K2	oceny własnego poziomu wiedzy i jest świadomy konieczności ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie technologii żywności	NT_P6S_KK01	Projekt, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Nowa żywność - uwarunkowania prawne. Katalog nowej żywności. Rodzaje żywności nowej generacji. Żywność funkcjonalna - podstawowe definicje, uwarunkowania prawne. Klasyfikacja żywności funkcjonalnej. Czynniki kształtujące rynek żywności funkcjonalnej. Oświadczenia żywieniowe i zdrowotne. Suplementy diety - charakterystyka. Produkty funkcjonalne - rynek produktów mlecznych. Produkty funkcjonalne - rynek produktów mięsnych. Produkty funkcjonalne - przetwory zbożowe, owocowe, warzywne. Składniki nadające cech funkcjonalnych produktom spożywczym. Charakterystyka wybranych suplementów i produktów spożywczych zaliczanych do żywności o cechach funkcjonalnych oraz możliwości ich wykorzystania w żywieniu człowieka.	Wykład
2.	Ocena ilościowa i jakościowa jadalności wybranych grup ludności (studium przypadku). Projekt żywności o cechach funkcjonalnych dla wybranego przypadku. Ocena konsumencka zaprojektowanych produktów o cechach funkcjonalnych. Oznaczenie zawartości wybranych witaminy w zaprojektowanym produkcie. Oznaczanie wybranych składników mineralnych w zaprojektowanym produkcie. Oznaczanie zawartości wybranych związków bioaktywnych w zaprojektowanym produkcie. Projekt etykiety żywności o cechach funkcjonalnych. Prezentacja wyników badań.	Ćwiczenia laboratoryjne



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Mikrobiom człowieka i elementy terapii mikrobiologicznej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.1292.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi wynikami badań dotyczących mikrobioty występującej w ludzkim organizmie. Przedstawione zostaną tutaj informacje na temat składu i zmian jakim podlega mikrobiota w trakcie życia człowieka. Ponadto omówiona zostanie rola populacji mikroorganizmów w funkcjonowaniu układu pokarmowego, odpornościowego i nerwowego, w tym jej wpływ na schorzenia takie jak choroby metaboliczne i infekcyjne oraz zaburzenia psychiczne. Studenci poznają również najnowsze metody diagnostyki mikrobiomu oraz stosowane terapie mikrobiologiczne.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zasady funkcjonowania organizmu człowieka w kontekście mikrobioty różnych okolic ciała.	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	rolę bakterii w kontekście odżywiania i wpływu na zdrowie człowieka (wpływ na masę ciała i apetyt, a także układ odpornościowy i nerwowy)	NT_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt
W3	najnowsze metody diagnostyki mikrobiomu i terapie mikrobiologiczne	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się odpowiednią terminologią w języku angielskim.	NT_P6S_UK10	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U2	przygotować suplement diety- preparat synbiotyczny i zanalizować jego składniki aktywne	NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	pracować w grupie nad określonym przez prowadzącego problemem oraz przygotować wspólny raport z rozwiązaniem problemu	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do korygowania i uaktualniania swojej wiedzy z zakresu mikrobioty człowieka pod wpływem najnowszych publikacji naukowych.	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1-2. Mikrobiota różnych okolic ciała człowieka. 3. Rozwój mikrobioty podczas życia człowieka. 4-5. Biofilmy bakteryjne, komunikacja bakterii 6. Mikrobiota a układ odpornościowy 7. Probiotyki, prebiotyki, symbiotyki i psychobiotyki 8. Mikrobiota a choroby autoimmunologiczne 9. Mikrobiota w kontekście odżywiania (wpływ na masę ciała, choroby metaboliczne, apetyt itp.) 10. Mikrobiota a choroby skóry 11. Mikrobiota a zdrowie psychiczne 12. Diagnostyka mikrobioty 13. Terapie mikrobiologiczne (autoszczepionki, terapie kałowe i inne) 14-15. Terapia fagowa	Wykład
2.	Ćwiczenia odbywają się w następującej formie: 3 ćwiczenia laboratoryjne, 1 ćwiczenie seminaryjne. Ćwiczenia 1-3: Przygotowanie liofilizowanego preparatu synbiotycznego. Przygotowanie podłoża mikrobiologicznych, inokulum organizmu probiotycznego, sterylnego prebiotyku. Hodowla właściwa drobnoustroju prebiotycznego i wyznaczanie gęstości komórkowej w hodowli. Utrwalanie kultury probiotycznej wraz z prebiotykiem metodą liofilizacji. Wyznaczanie przeżywalności organizmu probiotycznego w gotowym preparacie. Analiza stężenia substancji prebiotycznej. Ćwiczenie 4: Analiza przypadków związanych z zagadnieniem ludzkiej mikrobioty i mikrobiomu. Praca w grupie metodą PBL.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

mikrobiologia ogólna i żywności



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Ryby i owoce morza Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3744.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przekazanie, sprawdzenie oraz utrwalenie najnowszej wiedzy i umiejętności oraz nabycie kompetencji społecznych z zakresu: charakterystyki ryb i bezkręgowców morskich o największym znaczeniu przetwórczym, wartości użytkowej morskich surowców żywnościowych i procesów zachodzących po ich złowieniu, wstępnej mechanicznej obróbki surowców, chłodzenia i zamrażania, suszenia, solenia, marynowania i wędzenia ryb, wytwarzania konserw rybnych, przetworów z rozdrobnionego mięsa ryb i bezkręgowców morskich, hydrokoloidów pochodzenia morskiego, wytwarzania mączki rybnej i olejów, koncentratów białkowych i produktów aktywnych biologicznie oraz zapewnienia jakości w przetwórstwie ryb.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w zaawansowanym stopniu właściwości ryb i owoców morza oraz metody/techniki ich analizy	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	metody obróbki wstępnej i podstawowe technologie przetwórstwa ryb i bezkręgowców morskich oraz ich znaczenie w kształtowaniu jakości i bezpieczeństwa	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wskazywać i stosować odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu ryb i bezkręgowców morskich	NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	dobierać i wykorzystywać techniki oceny jakości przetworów z ryb oraz posługiwać się sprzętem laboratoryjnym	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	pracować w grupie realizując ćwiczenia ale i indywidualnie przygotowując sprawozdania i uczestnicząc w dyskusji	NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości surowców i przetworów pochodzenia morskiego oraz bezpieczeństwa i zdrowia człowieka	NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K2	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z technologią i bezpieczeństwem żywności pochodzenia morskiego	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka ryb i bezkręgowców morskich o największym znaczeniu przetwórczym 2. Wartość użytkowa morskich surowców żywnościowych i procesy zachodzące po ich złowieniu 3. Wstępna mechaniczna obróbka surowców 4. Chłodzenie i zamrażanie - przechowywanie chłodnicze i zamrażalnicze 5. Suszenie, solenie i marynowanie ryb 6. Wędzenie 7. Wytwarzanie konserw rybnych 8. Przetwory z rozdrobnionego mięsa ryb i bezkręgowców morskich 9. Hydrokoloidy pochodzenia morskiego 10. Wytwarzanie mączki rybnej i olejów 11. Koncentraty białkowe i produkty aktywne biologicznie 12. Zapewnienie jakości w przetwórstwie ryb 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena jakości i świeżości surowca morskiego 2. Otrzymywanie ryb marynowanych oraz ocena jakościowa produktu 3. Zmiany jakościowe ryb w procesie zamrażania i przechowywania zamrażalniczego 4. Ocena jakościowa hydrokoloidów pochodzenia morskiego 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Ogólna technologia żywności, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, maszynoznawstwo przemysłu spożywczego



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Grzyby w żywieniu człowieka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3745.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi grzybami jadalnymi wykorzystywanymi w technologii żywności
C2	Poznanie uwarunkowań technicznych i technologicznych prowadzonych procesów oraz ich wpływu na żywność oraz przetworów wytwarzanych na bazie grzybów

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	metody przechowywania i przetwarzania grzybów jadalnych oraz procesy jakie zachodzą podczas ich przetwarzania, utrwalania i przechowywania	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi kierować pracą zespołu oraz współpracować z innymi osobami podczas wykonywania zabiegów związanych z technologią przetwarzania grzybów	NT_P6S_UU12	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ponoszenie odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności	NT_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>1) Grzyby jako odrębne królestwo organizmów na ziemi, budowa strukturalna, podział gatunkowy, odżywianie i rozmnażanie. 2) Wartości odżywcze grzybów oraz ich znaczenie dla gospodarki żywnościowej. 3) Właściwości prozdrowotne wybranych gatunków grzybów jadalnych. 4) Dozwolone gatunki grzybów do obrotu rolno spożywczego w Polsce. 5) Uprawy amatorska i wielkotowarowa grzybów. 6) Sposoby wykorzystania grzybów w technologii żywności i żywieniu człowieka.</p>	Wykład
2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>1) Identyfikacja grzybów jadalnych. Wybrane właściwości sensoryczne grzybów jadalnych. 2) Obróbka kulinarna grzybów jadalnych na przykładzie pieczarki dwuzarodnikowej oraz bocznika ostrogowatego. 3) Przetwory i potrawy przygotowywane na bazie grzybów. Ocena ich jakości</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

chemia żywności, biochemia, ogólna technologia żywności, mikrobiologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Techniki kuchni molekularnej w przetwarzaniu surowców roślinnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I10B.3746.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementami kuchni molekularnej, mającymi zastosowanie w przypadku surowców pochodzenia roślinnego. W trakcie zajęć studentom przekazana zostaje wiedza z zakresu otrzymywania produktów funkcjonalnych o wysokich wartościach odżywczych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	- techniki stosowane w kuchni molekularnej - procesy fizyczne i chemiczne zachodzące w trakcie przetwarzania żywności pochodzenia roślinnego - specjalistyczną terminologię związaną z kuchnią molekularną	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	- analizować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące w procesach wytwarzania żywności funkcjonalnej - dobierać odpowiednie techniki, metody i materiały do produkcji żywności funkcjonalnej - posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i gastronomicznym	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	- minimalizowania negatywnych skutków procesów produkcyjnych - wykazania odpowiedzialności za proces produkcyjny oraz bezpieczeństwo i higienę pracy	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Technologia sferyfikacji: produkcja kawiorów owocowo-warzywnych i bubble-tea 2. Technologia produkcji suszonych przecierów owocowych 3. Technologia produkcji proszków owocowych 4. Technologia produkcji żelków owocowych	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Chemia żywności, ogólna technologia żywności, fizyka



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Edukacja z zakresu wyszukiwania i zarządzania informacją w źródłach elektronicznych, serwisach i bazach danych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20HS.0541.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów ze źródłami informacji oraz metodami i technikami wyszukiwania i zarządzania informacją
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	poszukiwać informacji, analizować i wykorzystywać literaturę i bazy danych. Potrafi we właściwy sposób zarządzać informacją. Potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role.	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UU12, NT_P6S_UW07	Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych. Rozumie potrzebę zdobywania i uzupełniania wiedzy przez całe życie	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Typologia źródeł informacji, kryteria oceny wiarygodności źródeł, warsztat źródłowy Biblioteki: katalogi, multiwyszukiwarka, bazy bibliograficzne i pełnotekstowe, e-czasopisma i e-książki, strategie wyszukiwawcze, konstruowanie zapytań wyszukiwawczych, bazy Agro, Sigz, IBUK, PubMed, zarządzanie informacją, menedżer bibliografii.	Ćwiczenia audytoryjne



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Koncentraty spożywcze Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.3172.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z przydatnością, znaczeniem, technologią i jakością koncentratów spożywczych. Poszerzenie wiedzy z zakresu surowców wykorzystywanych do produkcji koncentratów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	technologię koncentratów w stopniu pogłębionym	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
W2	przydatność surowców do produkcji koncentratów	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaprojektować koncentraty, żywność wygodną i specjalną oraz umie opracować receptury produktów i technologie koncentratów spożywczych. Potrafi ocenić jakość koncentratów spożywczych	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	zrozumienia dużego zapotrzebowania na koncentraty spożywcze. Postrzega relacje pomiędzy jakością i wartością surowców a jakością koncentratów.	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne
K2	świadomej odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania	NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Koncentraty spożywcze, żywność wygodna (charakterystyka, klasyfikacja). Technologia produkcji koncentratów spożywczych. Charakterystyka surowców. Koncentraty obiadowe (buliony i rosoly oraz koncentraty zup, sosów i drugih dań). Koncentraty przypraw do potraw i przyprawy typu fix. Koncentraty deserów i ciast. Koncentraty kawy i herbaty. Koncentraty zbożowe. Koncentraty żywności specjalnej (dietetycznej).	Wykład

Wymagania wstępne

biochemia, chemia żywności, technologia ogólna, podstawy produkcji roślinnej, Procesy w przetwarzaniu surowców roślinnych



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologia mięsa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.2506.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przekazanie, sprawdzenie oraz utrwalenie najnowszej wiedzy i umiejętności oraz nabycie kompetencji społecznych z zakresu: produkcji rzeźnianej, rad zwierząt rzeźnych, ubocznych artykułów ubojowych, rozbioru tusz zwierząt rzeźnych na elementy zasadnicze i kulinarne, ich skład i możliwości kształtowania jakości, a także zarys produkcji poszczególnych grup przetworów mięsnych i tłuszczowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu właściwości surowców i produktów mięsnych.	NT_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Udział w dyskusji
W2	techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach przetwarzania żywności.	NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Udział w dyskusji
W3	w stopniu zaawansowanym przemiany fizyko-chemiczne i biochemiczne zachodzące podczas przetwarzania, utrwalania i przechowywania surowców i produktów mięsnych	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Udział w dyskusji
W4	w stopniu zaawansowanym techniki analizy surowców i przetworów mięsnych	NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalania surowców i przetworów mięsnych, a także zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania, a także przechowywania surowców i produktów mięsnych	NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	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_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	przygotować sprawozdania dotyczące zagadnień z zakresu technologii mięsa, zaprezentować je i uzasadniać swoje stanowisko; komunikować się stosując specjalistyczną terminologię	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U4	pracować indywidualnie i zespołowo i jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.	NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności z zakresu technologii mięsa.	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii i przetwórstwie mięsa.	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwierzęta rzeźne i produkcja rzeźniana: ubój, obróbka i ocena poubojowa mięsa 2. Uboczne artykuły poubojowe 3. Rozbiór tusz zwierząt rzeźnych 4. Mięso zwierząt rzeźnych: budowa histologiczna i skład chemiczny 5. Przemiany poubojowe mięsa. Jakość surowca mięsnego. 6. Metody utrwalania mięsa: fizyczne i chemiczne 7. Metody utrwalania mięsa: fizykochemiczne 8. Operacje jednostkowe stosowane w przetwórstwie mięsa 9. Zarys produkcji wędlin na przykładzie wędzonek parzonych, surowych i surowych dojrzewających 10. Zarys produkcji wędlin na przykładzie kiełbas parzonych i produktów blokowych 11. Zarys produkcji wędlin podrobowych 12. Zarys produkcji konserw 13. Zarys produkcji żywności wygodnej z mięsa oraz tłuszczów topionych 14. Maszyny i urządzenia w produkcji wędlin. Linie produkcji konserw. 15. Konfekcjonowanie mięsa i przetworów mięsnych. Odchylenia jakości produktów mięsnych. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenia wprowadzające – zagadnienia organizacyjne i merytoryczne treści programowe przedmiotu. Skład chemiczny mięsa oraz wpływ przemian poubojowych na właściwości fizykochemiczne. 2. Ocena właściwości fizykochemicznych i świeżości tłuszczów zwierzęcych 3. Peklowanie mięsa –funkcje składników mieszanek peklujących 4. Właściwości funkcjonalne białek zwierzęcych 5. Produkcja modelowych wędlin typu wędzonka i ich analiza chemiczna 6. Produkcja wędlin podrobowych i ich ocena organoleptyczna 7. Wpływ zastosowanej obróbki termicznej na wybrane wyróżniki jakości mięsa 8. Kolokwium zaliczeniowe 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Ogólna technologia żywności, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, maszynoznawstwo przemysłu spożywczego



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Meat Technology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I20BO.1210.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills Yes

Period Semester 6	Examination exam	Number of ECTS points 4.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	transfer the knowledge of meat industry raw materials sources, characteristics and quality development; getting to know students with knowledge and practical aspects of animal slaughter technology, meat safety and quality assurance; give students all necessary knowledge about basic operations and technological lines in meat products processing; providing students with the knowledge in the area of meat industry by-products utilization and further applications;
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
	Knowledge - Student knows and understands:		

W1	sources and physicochemical properties of raw materials and meat products	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	written exam
W2	the knowledge about techniques, methods and tools, unit operations and technologies used in meat processing	NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG06	written exam
W3	explain and characterize physico-chemical and biochemical changes during meat turnover and processing, preservation and storage of raw meat and meat products	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02	written exam
Skills - Student can:			
U1	prepare reports, short communications, specification and technological lines and other documents in the meat technology, present them and justify their opinion	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11	written exam
U2	interpret physicochemical, physical and biochemical phenomenon occurring during turnover, processing and storage of raw meats and meat products	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	written exam
U3	select machines, devices, apparatus and unit operations to form the processing lines	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW04	written exam
U4	use specific terminology applied to meat processing in a foreign language	NT_P6S_UK10	written exam
Social competences - Student is ready to:			
K1	to critically assess the knowledge and skills, is aware of the progress and changes in meat industry and trend and perspectives in meat technology and nutrition	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	written exam
K2	be active in using knowledge to solve various problems in meat technology	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	written exam

Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<p>1. Livestock animals as a raw material for animal food products technology.</p> <p>Detailed issues: Short description of the meat industry in Poland including its impact on Polish and European economy. Characteristics of livestock animals i.e. cattle, pigs, sheep, goats, horses. Livestock breeds and types. Evaluation of livestock slaughter value and their carcasses as related to economically efficient production of red meat. To impart knowledge relating the live animal to its ultimate value as a food product.</p> <p>2. Pre-slaughter handling of livestock.</p> <p>Detailed issues: To relate breeding, feeding, selection and management to changes in the ultimate composition of meat animal products. Methods of evaluating live animals corresponding with carcass quality and yield. Transport and pre-slaughter handling techniques of cattle, pigs and sheep.</p> <p>3. Animal slaughter's technology. Part I.</p> <p>Detailed issues: Slaughter technology, techniques and unit operations. Stunning, bleeding, scalding, scraping, eviscerating, veterinary inspections, chilling. Detailed slaughter technology for cattle, pigs and sheep. Inspection and fabrication procedures for beef, lamb and pork.</p> <p>4. Animal slaughter's technology. Part II.</p> <p>Detailed issues: Development of the slaughter technology. Hot boning of meat. Carcass identification and grading systems (EUROP) to facilitate descriptions and definitions of quality and cut ability in meat animal products. Characterization of retail cuts of fresh beef, pork and lamb.</p> <p>5. Structure of animal raw materials.</p> <p>Detailed issues: Biological cell structure and composition. Characterization of muscle and connective tissues. Muscle development. Muscle proteins i.e. sarcoplasmic, myofibrillar, scleroproteins, descriptions. Muscles structure and function. Selected aspects of muscle histology. Meat as a food. Meat defects.</p> <p>6. Chemical composition, nutritive value and functional properties of animal raw materials.</p> <p>Detailed issues: Chemical composition and physical characteristics of carcasses and individual cuts. Physical and biochemical properties of muscle, fat, and connective tissue as related to meat quality and palatability. The nutritional contributions of meat in the human diet.</p> <p>7. Selected problems of animal raw materials post mortem changes.</p> <p>Detailed issues: Description of the relationships between animal traits, postmortem muscle physiology and physical properties of meat. Muscle-meat metabolism. Conversion of muscle to meat. Factors of postmortem changes. Post mortem glycolysis. Muscle contraction. Meat ripening. Meat tenderness evaluation and its impact on meat quality.</p> <p>8. Animal by-products characteristics and utilization.</p> <p>Detailed issues: Characterization of animal by-products. Methods of collecting chosen by-products and further processing. The role and uses of animal by-products. Environmental impact of animal by-products utilization.</p> <p>9. Animal raw materials preservation techniques. Part I.</p> <p>Detailed issues: Overview of general aspects of meat preservation. Additives used in meat preservation and formulation of meat products texture, colour, flavour: phosphates, sodium chloride, citrate, lactate, nitrate, hydrocolloids, proteins, carbohydrate, fillers: maltodextrine, flour, fiber. Preservatives in meat products: mono-sodium-glutamate, flavour enhancers, water, spices and extracts, hydrolysed vegetable protein, antioxidants, smoke, colours, emulsifiers, enzymes, casings.</p> <p>10. Animal raw materials preservation techniques. Part II.</p> <p>Detailed issues: Description of the essential processes used in meat technology. Physical methods: heating, canning, cooling, freezing, novel physical techniques (e.g. irradiation), etc.</p> <p>11. Animal raw materials preservation techniques. Part III.</p> <p>Detailed issues: Chemical methods of meat preservation: curing, smoke, antioxidants, sulfite, lactate, etc. Biological methods: competition, fermentation, bacteriocins, etc.</p> <p>12. Selected problems of meat products technology. Part I.</p> <p>Detailed issues: Smoked products (ham, bacon) technology: whole muscle, brine-injected and non-injected products. Selection and preparation of raw materials. Selection of additives. Brine composition and injection levels. Manufacturing technology. Summary of critical production issues.</p> <p>13. Selected problems of meat products technology. Part II.</p> <p>Detailed issues: Cooked sausages technology. Selection of raw materials. Production and use of pork or chicken skin or fat emulsion in cooked sausages. Selection of additives. Manufacturing technology. Summary of critical production issues. Characteristics of chosen typical cooked sausage products from around the world: Frankfurter, Bratwurst, Hunter Sausage, Luncheon, Meat balls. Fresh and raw-fermented sausages manufacturing technology and products characteristics (Pepperoni, Salami, Cabanossi).</p> <p>14. Selected problems of meat products technology. Part III.</p> <p>Detailed issues: Spreadable liver sausage and liver-pâté technology. Selection and preparation of raw materials. Selection of additives. Manufacturing technology using precooked hot materials (conventional method). Production of liver pâté. Summary of critical production issues. Characteristics of chosen typical liver sausage and liver-pâté. Manufacturing technology for sliceable and non-sliceable blood sausage.</p> <p>15. Selected problems of meat products technology. Part IV.</p> <p>Detailed issues: Meat products confectionery technology. Burger, patties and crumbed products. Selection of raw materials. Selection of additives. Manufacturing technology. Summary of critical production issues. Crumbed products. Typical patty and nugget products - Beef Patty. Meat products quality control and evaluation.</p>	lecture
----	---	---------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to meat technology. Animal carcass dressing. Characteristics of main cuts obtained from beef and pig carcasses. Classification systems. 2. Selected problems of the physicochemical properties of meat. Analyses of meat freshness. 3. Selected problems of the physicochemical properties of animal fats. Analyses of fat freshness. 4. Meat defects. 5. Curing process. Properties and functions of the particular brine solutions constituents. 6. Smoking process and effects on meat quality and safety. 7. Drying process of meat. Jerky technology. 8. Fermentation and marination of meat. 9. Ham technological process. 10. Homogenized sausage technological process. 11. Offal products technology. 12. Convenient meat products technology. 13. Selected analyses of meat products. 14. Selected analyses of the quality evaluation of meat products. 15. By-products characterization and further applications. 	laboratory classes
----	--	--------------------

Entry requirements

biochemistry, microbiology, chemistry, general food technology, food analysis, food industry equipment



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Biotechnologia żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.0262.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Program wykładów umożliwia zapoznanie studentów z dziedziną jaką jest biotechnologia, obejmuje podstawowe zagadnienia związane z wykorzystaniem drobnoustrojów przemysłowych. W treści wykładów zawarte są informacje dotyczące pozyskiwania, doskonalenia, przechowywania szczepów, sposobu prowadzenia procesów biotechnologicznych, opis biotechnologii wybranych dodatków konsumpcyjnych (witaminy, kwasy organiczne, biopolimery, barwniki), zagadnienia związane z enzymatyczną modyfikacją składników żywności, a także opis fermentowanych produktów żywnościowych i funkcji drobnoustrojów w wytworzeniu tego rodzaju żywności.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawy procesów biotechnologicznych, potrafi opisać typowe technologie prowadzące do otrzymania różnych bioproduktów; potrafi wskazać biotechnologiczne metody utylizacji produktów odpadowych przemysłu rolno-spożywczego	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG05, NT_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać podstawową aparaturę stanowiącą wyposażenie laboratorium biotechnologicznego	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	potrafi ocenić produkt żywnościowy pod względem sensorycznym, fizykochemicznym, mikrobiologicznym i toksykologicznym	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	potrafi opracować wyniki analiz; przygotować i zreferować raport	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu oraz zmian zachodzących w dyscyplinie technologia żywności i żywienie człowieka	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>W. 1. Wprowadzenie do biotechnologii; historia i zakres zastosowań biotechnologii, w tym zwłaszcza w produkcji żywności.</p> <p>W. 2-3. Organizmy wykorzystywane przemysłowo - charakterystyka biotechnologiczna.</p> <p>W. 4. Pozyskiwanie, doskonalenie i przechowalność szczepów przemysłowych.</p> <p>W. 5-6. Przegląd biotechnologii dodatków do żywności - aminokwasy i witaminy.</p> <p>W. 7. Przegląd biotechnologii dodatków do żywności - kwasy organiczne.</p> <p>W. 8. Przegląd biotechnologii dodatków do żywności - biopolimery.</p> <p>W. 9. Przegląd biotechnologii dodatków do żywności - barwniki.</p> <p>W. 10. Pozyskiwanie, doskonalenie i przechowalność szczepów przemysłowych.</p> <p>W. 11. Fermentowanie żywności – fermentacje samorzutne i sterowane, stosowane mikroorganizmy i ich funkcje w przetwarzaniu surowców roślinnych i zwierzęcych.</p> <p>W. 12-13. Wybrane procesy biokatalizy w produkcji żywności.</p> <p>W. 14-15. Biotechnologiczne zagospodarowanie produktów ubocznych i odpadów przemysłu spożywczego. Prowadzenie bioprocessów (techniki hodowli, bioreaktory, operacje jednostkowe w przemyśle biotechnologicznym).</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie I . Charakterystyka grup drobnoustrojów stosowanych w biotechnologii. Degradacja biopolimerów – testy dyfuzyjne</p> <p>Ćwiczenie II. Metody oznaczania biomasy drobnoustrojów</p> <p>Ćwiczenie III. Hydroliza sacharozy z udziałem immobilizowanych komórek drożdży <i>Saccharomyces cerevisiae</i></p> <p>Ćwiczenie IV. Biosynteza kwasu cytrynowego cz. 1</p> <p>Ćwiczenie V. Biosynteza kwasu cytrynowego cz. 2</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

BIOLOGIA, CHEMIA, BIOCHEMIA, MIKROBIOLOGIA OGÓLNA



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Żywność fermentowana Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.2920.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z różnorodnymi grupami drobnoustrojów związanych z żywnością fermentowaną (naturalna mikrobiota, kultury starterowe). W ramach tego przedmiotu omawiany jest dokładnie metabolizm ważniejszych mikroorganizmów, który przekłada się na kształtowanie cech sensorycznych gotowych produktów, przedłużanie ich trwałości, poprawę ich wartości odżywczej, czy też nadawanie cech probiotycznych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	aktualną pozycję taksonomiczną, biotopy i metabolizm drobnoustrojów stosowanych w produkcji fermentowanej żywności	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
W2	funkcję drobnoustrojów w fermentowanej żywności i sposoby prowadzenia procesów fermentacyjnych	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
W3	aktualne trendy w doskonaleniu i doborze szczepów do szczepionek/kultur starterowych o różnym przeznaczeniu.	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać odpowiednie kultury drobnoustrojów w celu otrzymania produktu o określonych cechach.	NT_P6S_UW01	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
U2	przygotować skoncentrowaną kulturę starterową do produkcji określonego produktu fermentowanego.	NT_P6S_UW01	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu mikrobiologii oraz danych pozyskiwanych ze źródeł internetowych.	NT_P6S_KK01	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie w zagadnienia fermentowanej żywności. Charakterystyka drobnoustrojów stosowanych w fermentacjach żywności – biotopy, fizjologia, metabolizm i klasyfikacja. 2. Bakterie kwasu mlekowego [LAB] 3. Inne rodzaje bakterii stosowanych w produkcji fermentowanej żywności (Bifidobacterium, Propionibacterium, Brevibacterium, Micrococcus, Staphylococcus) 4. Drożdże i grzyby strzępkowe. 5. Funkcje drobnoustrojów w fermentowanej żywności 6. Efekty prozdrowotne- probiotyki i pochodne 7. Kształtowanie cech sensorycznych; utrwalanie biologiczne – czynniki i mechanizmy aktywności przeciwdrobnoustrojowej; poprawa wartości odżywczej 8. Szczepionki/kultury starterowe 9. Mleczne napoje fermentowane. 10. Sery dojrzewające. 11. Fermentowane produkty mięsne. 12. Fermentowane warzywa. 13. Winiarstwo - fermentacja alkoholowa oraz towarzyszące bioproceny. 14. Fermentowana żywność orientalna. 15. Fermentacja kakao, herbaty i oliwek 	Wykład
2.	<p>Celem ćwiczeń jest przygotowanie skoncentrowanej wieloskładnikowej szczepionki do produkcji jogurtu utrwalonej metodą liofilizacji. Jakość szczepionki należy potwierdzić testami mikrobiologicznymi i technologicznymi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie. Przygotowanie podłoża mikrobiologicznych i ich inokulacja. 2. Utrwalanie wieloskładnikowej szczepionki metodą liofilizacji. 3. Badanie żywotności kultury starterowej i produkcja jogurtu. 4. Zaliczenie raportu. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Biochemia, Mikrobiologia ogólna



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Food biotechnology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I20BO.0724.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 6	Examination exam	Number of ECTS points 3.0
	Activities and hours lecture: 15 laboratory classes: 20	

Goals

C1	The program of lectures allows students to familiarize themselves with the field of biotechnology and basic issues related to the use of industrial microorganisms. The content of the lectures includes information on the acquisition, improvement, storage of strains, the method of conducting biotechnological processes, a description of the biotechnology of selected food additives (vitamins, organic acids, biopolymers, dyes), issues related to the enzymatic modification of food ingredients, as well as a description of fermented food products and function of microorganisms in the production of this type of food.
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	The student knows and understands the basics of biotechnological processes, can describe the typical technologies leading to the production of various bioproducts; can indicate biotechnological methods of waste product utilization	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG05, NT_P6S_WG06	written exam, written credit, oral credit
Skills - Student can:			
U1	The student can operate the basic equipment in the biotechnology laboratory	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	written credit, oral credit, observation of student's work, active participation, performing tasks
U2	The student is able to assess the food product in terms of sensory, physicochemical, microbiological and toxicological properties	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	written credit, oral credit, observation of student's work, active participation, performing tasks
U3	The student is able to convert data of the analysis and compile the results; prepare and discuss the report	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UK10, NT_P6S_UO11	written credit, oral credit, observation of student's work, active participation, report, performing tasks
U4	The student is able to use appropriate terminology in English	NT_P6S_UK10	written credit, oral credit, active participation, report
Social competences - Student is ready to:			
K1	The student is aware of the progress and changes in the discipline of biotechnology and is able to critically assess the usefulness of biotechnology achievements for use in food production and human nutrition.	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	observation of student's work, active participation

Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<p>W. 1. Introduction to biotechnology; history and scope of biotechnology applications, especially in food production.</p> <p>W. 2-3. Industrial microorganisms - technological characteristics.</p> <p>W. 4. Acquisition, improvement and storage of industrial strains.</p> <p>W. 5-6. Biotechnological production of food additives - amino acids and vitamins.</p> <p>W. 7. Biotechnological production of food additives - organic acids.</p> <p>W. 8. Biotechnological production of food additives - polysaccharides.</p> <p>W. 9. Biotechnological production of food additives - dyes.</p> <p>W. 10-11. Food fermentation - spontaneous and controlled fermentations, used microorganisms and their functions in the processing of plant and animal raw materials.</p> <p>W. 12-13. Selected biocatalysis processes in food production.</p> <p>W. 14-15. Biotechnological management of by-products and wastes of the food industry. Conducting bioprocesses (breeding techniques, bioreactors, unit operations in the industry).</p>	lecture
2.	<p>Exercise. Characteristics of microbial groups used in biotechnology. Biopolymer degradation - diffusion tests</p> <p>Exercise II. Methods for determining microbial biomass</p> <p>Exercise III. Hydrolysis of sucrose using immobilized yeast cells of <i>Saccharomyces cerevisiae</i></p> <p>Exercise IV. Biosynthesis of citric acid part 1</p> <p>Exercise V. Biosynthesis of citric acid part 2</p>	laboratory classes

Entry requirements

BIOLOGY, CHEMISTRY, BIOCHEMISTRY, GENERAL MICROBIOLOGY



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Praktyka technologiczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.1850.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 160	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Struktura organizacyjna zakładu, profil produkcyjny i usługowy, obieg dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej lub usługowej, potrzeby surowcowe i materiałowe, gospodarka odpadami (w tym utylizacja odczynników chemicznych i odpadów biologicznych), wodno-ściekowa i energetyczna zakładu.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	instrukcje stanowiskowe i technologiczne, receptury, zasady pobierania i przygotowywania próbek do analiz, metody i urządzenia wykorzystywane w analizach, parametry obowiązujące w procesie produkcyjnym, schematy procesów technologicznych z opisem, schematy aparaturowe z opisem maszyn i urządzeń/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG03, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG05, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Zaliczenie ustne
W2	organizację zakładu, jednostek organizacyjnych i ich wzajemnych powiązaniach, a także o obowiązujących w nich systemach zarządzania jakością/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_WK09, NT_P6S_WK11, NT_P6S_WK12	Zaliczenie ustne
W3	zasady bezpiecznej pracy w zakładzie przemysłowym i laboratorium oraz procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożenia/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_WK11	Zaliczenie ustne
W4	zasady ochrony danych dotyczących sporządzania receptur i wprowadzania do produkcji nowych asortymentów, a także przestrzegania tajemnicy zawodowej/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_WK11, NT_P6S_WK12	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się podstawowymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	Zaliczenie ustne
U2	przeprowadzić analizę chemiczną, mikrobiologiczną z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń i dokonać interpretacji uzyskanych wyników analiz laboratoryjnych/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06, NT_P6S_UW07	Zaliczenie ustne
U3	przeprowadzić ocenę ekonomiczną bilansu surowcowego i oszacować koszty związane z procesem produkcyjnym/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_UK08	Zaliczenie ustne
U4	pracować w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania/ Obserwacja pracy w zakładzie, Weryfikacja dzienniczka praktyk, Ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności	NT_P6S_UO11	Zaliczenie ustne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny technologii żywności i żywienia człowieka/ Obserwacja pracy w zakładzie	NT_P6S_KK01	Zaliczenie ustne

K2	wykorzystania wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w pracy zawodowej/ Obserwacja pracy w zakładzie	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Zaliczenie ustne
K3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy Obserwacja pracy w zakładzie	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Student odbywa zajęcia praktyczne w zakładach produkcyjnych, instytucjach, laboratoriach i innych jednostkach organizacyjnych, których działalność jest związana z kierunkiem Technologia żywności i żywienie człowieka.</p> <p>Struktura organizacyjna zakładu, profil produkcyjny i usługowy, obieg dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej lub usługowej, potrzeby surowcowe i materiałowe, gospodarka odpadami (w tym utylizacja odczynników chemicznych i odpadów biologicznych), wodno-ściekowa i energetyczna zakładu. Harmonogram produkcji poszczególnych asortymentów, schematy procesów technologicznych z opisem, instrukcje technologiczne, obowiązujące parametry w procesie produkcyjnym, opracowywanie i wprowadzanie do produkcji nowych asortymentów, pobieranie i przygotowanie prób, podstawy interpretacji wyników analiz, obowiązujące przepisy i zarządzenia, zasady dokumentacji, rozliczania i sprawozdawczości.</p>	Praktyka

Wymagania wstępne

Ogólna technologia żywności, Technologia tłuszczów roślinnych, Technologia owoców i warzyw, Technologia mleczarstwa, Technologia drobiu i jaj, Technologia przemysłów fermentacyjnych, Technologia piekarstwa i ciastkarstwa, Technologia mięsa, Technologia węglowodanów



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyka laboratoryjna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.3732.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 160	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki laboratoryjnej jest przygotowanie studenta do podjęcia pracy w instytucjach i laboratoriach związanych z przemysłem żywnościowym, laboratoriach badania wody i środowiska, stacjach sanitarno-epidemiologicznych i innych jednostkach/instytucjach nadzorujących, a także placówkach badawczych. , Podczas realizacji praktyki student zostaje zapoznany z całokształtem zagadnień dotyczących działalności instytucji/laboratoriów związanych z przemysłem spożywczym, czynnie poznaje specyfikę poszczególnych działów oraz wszelkie procedury i czynności obowiązujące w instytucjach/laboratoriach związanych z produkcją i zapewnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	instrukcje stanowiskowe, zasady pobierania i przygotowywania prób do analiz, metody i urządzenia wykorzystywane podczas wykonywania analiz	NT_P6S_WG07	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
W2	organizację instytucji/laboratorium oraz wzajemnych powiązań w jednostce	NT_P6S_WK10, NT_P6S_WK11	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
W3	zasady bezpiecznej pracy w laboratorium oraz procedury postępowania w sytuacjach występowania zagrożeń	NT_P6S_WK09, NT_P6S_WK11	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać odpowiednie metody do oceny jakości wody i żywności oraz posługiwać się specjalistyczną aparaturą kontrolno-pomiarową	NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW03, NT_P6S_UW04	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U2	przeprowadzić analizę chemiczną, fizyczną i mikrobiologiczną z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń, a także opracowywać i zinterpretować wyniki badań zgodnie z aktualnymi standardami	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW04	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U3	pracować w zespole, odpowiedzialnie traktując zalecane mu zadania	NT_P6S_UO11	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	kreatywnego i odpowiedzialnego wykorzystywania zdobytej wiedzy w praktyce zawodowej	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Student odbywa zajęcia praktyczne w instytucjach, laboratoriach i innych jednostkach organizacyjnych, których działalność jest związana z kierunkiem Technologia żywności i żywienie człowieka. Poznaje strukturę organizacyjną zakładu, obieg dokumentów dotyczących działalności jednostki. Doskonali techniki pobierania i przygotowanie prób, opracowuje i interpretuje wyniki analiz, poznaje obowiązujące przepisy i zarządzenia, zasady dokumentacji, rozliczania i sprawozdawczości.	Praktyka

Wymagania wstępne

ogólna technologia żywności, analiza żywności I i II, mikrobiologia ogólna i żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projektowanie technologiczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.1978.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy na temat zasad opracowania założeń techniczno-technologicznych linii produkcyjnej w przemyśle spożywczym
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna zasady i metody obowiązujące przy projektowaniu zakładu przetwórstwa spożywczego, potrafi zdefiniować problem projektowy i zidentyfikować zagadnienia do opracowania,	NT_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

W2	Student wybiera sposób postępowania i metodykę opracowania poszczególnych zagadnień, tłumaczy zaproponowane w projekcie rozwiązania, objaśnia przebieg zaprojektowanego procesu produkcyjnego	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykonać bilans masowy procesu technologicznego i produkcyjnego, Wykonuje proste zadania inżynierskie, potrafi zweryfikować procesy technologiczne i metody produkcji pod kątem efektywności,	NT_P6S_UK09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U2	Student potrafi opracować część technologiczną projektu dotyczącego jednostki produkcyjnej (małego zakładu, oddziału, linii produkcyjnej) związanej z przemysłem spożywczym. Potrafi korzystać z dokumentacji technicznej urządzeń, sporządza plan przestrzennego rozmieszczenia procesu produkcyjnego. Student dobiera urządzenia technologiczne i transportowe. Oblicza powierzchnie magazynowe.	NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U3	Student współpracuje z innymi członkami zespołu projektowego, Pracuje indywidualnie i zespołowo, jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania	NT_P6S_UO11	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest świadomy wpływu projektowanej jednostki na otaczające środowisko, jest zorientowany na obniżanie energochłonności procesu produkcyjnego.	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KR04	Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	Student postrzega relacje między wyposażeniem projektowanej jednostki produkcyjnej, a bezpieczeństwem zatrudnionych pracowników,	NT_P6S_KO03	Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe pojęcia związane z procesem inwestycyjnym jednostki produkcyjnej (zakładu, oddziału, linii produkcyjnej). Rola inżyniera technologa w procesie inwestycyjnym. Dokumentacja projektowa inwestycji. Projektowanie procesu technologicznego. Wybór metody produkcji. Dobór urządzeń technologicznych. Zestawienie linii produkcyjnej. Organizacja procesu produkcyjnego. Projektowanie magazynów. Projektowanie transportu wewnętrznego. Wytyczne systemu kontroli produkcji. Plan przestrzennego rozmieszczenia procesu produkcyjnego.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Wymagania wstępne

Ogólna technologia żywności. Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki, chemii, rysunku technicznego, maszynoznawstwa, inżynierii procesowej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technological planning in food industry Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I20BO.2536.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research No
	Subject shaping practical skills Yes

Period Semester 6	Examination graded credit	Number of ECTS points 3.0
	Activities and hours project classes: 45	

Goals

C1	The aim of the course is to acquire the ability to design a technological line in fruit and vegetable processing
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	the principles and methods involved in the design, is able to define the design problem, identifies issues to develop, selects the procedure and methodology for the development of particular issues, explains the proposed project solutions, explains the course of the designed production process.	NT_P6S_WG04	project

Skills - Student can:			
U1	- performs mass balance process and performs simple engineering tasks - verifies the processes and production methods in terms of efficiency, selects technological, storage and transport equipment, developing a system for internal transport, is able to use the technical documentation of devices - available in the form of catalogs, draw up a spatial distribution of the production process - elaborate the technological project of the production unit (a small plant, branch, production line) associated with the food industry - to use professional terminology in a foreign language	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW06	project
Social competences - Student is ready to:			
K1	- identify of the impact of the planned units on the surrounding environment, it is focused on reducing the energy intensity of the production process - sees the relationship between equipment design production unit, and the safety of employees - collaborates with other members of the project team, working individually and collectively, is aware of the responsibility for jointly implemented actions	NT_P6S_KK02	project

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basic concepts related to the investment process production unit (company, department, production line). 2. The role of the engineer technologist in the process of investment. 3. The design documentation project. 4. The design process. 5. Choice of production method. 6. Selection of technological devices. 7. Statement of the production line. 8. The organization of the production process. 9. Designing of magazines. 10. Designing of internal transport. 11. Guidelines for the production control system. 12. Spatial plan of the production process arrangement. 13. Technical and economic indicators of designed production unit. 	project classes



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Technologia węglowodanów Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.2527.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

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_WG02	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_WG02, NT_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Kolokwium
W3	zasadę działania urządzeń stosowanych w krochmalni, cukrowni i zakładach przetwórstwa ziemniaka	NT_P6S_WG04	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	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_UW02	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_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

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. 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. Zużycowanie 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
2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Ćwiczenie 1. Technologiczna ocena jakości korzeni buraka cukrowego</p> <p>Ćwiczenie 2. Ocena jakości i efektu oczyszczania soków cukrowniczych</p> <p>Ćwiczenie 3. Ocena jakości ziemniaka. Oznaczanie zawartości skrobi w bulwach ziemniaka i przetworach ziemniaczanych. KOLOKWIUM z tematyki cukrownictwa</p> <p>Ćwiczenie 4. Właściwości i ocena jakości skrobi ziemniaczanej oraz modyfikatów skrobiowych</p> <p>Ćwiczenie 5. Kwasowa i enzymatyczna hydroliza skrobi ziemniaczanej</p> <p>Ćwiczenie 6. Sporządzanie i ocena jakości frytek i chipsów ziemniaczanych</p> <p>Ćwiczenie 7. Określenie jakości suszonych i ekstrudowanych przetworów ziemniaczanych. Kolokwium z tematyki ziemniaka i skrobi.</p> <p>Ćwiczenie 8. Zaliczanie ćwiczeń (2 godziny)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Carbohydrate technology Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I20B.3171.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects
Education profile General academic	Subject related to scientific research No
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 6	Examination exam	Number of ECTS points 4.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	Lecture programme covers the problems concerning raw material processing in sugar and starch industry, their economic importance in Poland and in the world; beet root sugar industry and potato starch industries, the production of food potato products and also basic properties, utilization and starch modifying. During the exercises students will know basic unit processes occurring in sugar beet root and potato starch factories, methods of determination of the quality of sugar beet root, potatoes and their products, the quality of starch.
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
	Knowledge - Student knows and understands:		

W1	properties of starch, potato and sugar beet root as raw material in starch and sugar industries, physical-chemical and biochemical conversions occurring during storage of potato and sugar beet root, starch, potato products and sugar	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG06	written exam, test
W2	technology of starch manufacturing and chosen potato products and technology of sugar production, ad the advanced physical-chemical and biochemical conversions occurring during processing of starch, potato products and sugar	NT_P6S_WG06	written exam, test
W3	principle of operation of devices used in starch, sugar beet and potato processing factories	NT_P6S_WG04	written exam, test
Skills - Student can:			
U1	execute processes of starch modification and hydrolysis, obtain fried products from potato, correctly interpret processes occurring during processing of starch and potato	NT_P6S_UW01	project, observation of student's work, performing tasks
U2	using appropriate measuring devices, use appropriate methods to analyze the chemical composition and properties of potato, sugar beet and molasses, evaluate the quality of potato products	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02	project, observation of student's work, performing tasks
U3	properly use terminology in the field of potato and sugar beet processing	NT_P6S_UK09	project, observation of student's work, performing tasks
U4	work individually and as a team	NT_P6S_UO11	project, observation of student's work, performing tasks
U5	use professional terminology in a foreign language	NT_P6S_UK10	written exam, project, test
Social competences - Student is ready to:			
K1	critical evaluation of your knowledge in the field of potato and sugar beet processing	NT_P6S_KK01	observation of student's work, active participation, performing tasks

Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<p>Titles of lectures:</p> <p>Lecture 1. Entree information about a course. Production of starch in Poland and in the world. Production of sugar beet root and sugar in Poland and in the world. Economic importance of sugar beet root cultivation.</p> <p>Lecture 2. Sugar beet root as a raw material in the industry.</p> <p>Lecture 3. Sugar manufacturing – extraction and juice purification.</p> <p>Lecture 4. Sugar manufacturing – juice densification, crystallization.</p> <p>Lecture 5. Preparing of calx and CO₂. The quality of sugar. Utilization of sugar byproducts and wastes.</p> <p>Lecture 6. History, development and localization of potato cultivation in the world. Economic importance of potato cultivation, the largeness of its crop in Poland and in the world.</p> <p>Lecture 7. Chemical composition and direction of potato utilization. Quality features of potato for consumption.</p> <p>Lecture 8. Nutritive value of potato.</p> <p>Lecture 9. Basics of the technologies of potato food products.</p> <p>Lecture 10. Raw material requirements and the quality of potato for food products.</p> <p>Lecture 11. Potato as a raw material in starch industry. Technology of potato processing in starch factory.</p> <p>Lecture 12. Manufacturing of starch in the industry.</p> <p>Lecture 13. Utilization of byproducts and wastes in potato starch factory. Manufacturing of wheat starch.</p> <p>Lecture 14. Basic properties of starch, directions of its processing and utilization.</p> <p>Lecture 15. Manufacturing of starch hydrolisates and their properties.</p>	lecture
2.	<p>Titles of classes:</p> <p>Class 1. The estimation of technological quality of sugar beet root.</p> <p>Class 2. Determination of the quality of juices quality in sugar factory and the effect of their purifying.</p> <p>Class 3. Determination of starch content in potatoes and poato products. A test concerning the problem of sugar production.</p> <p>Class 4. The properties and estimation of starch quality, native and modified.</p> <p>Class 5. Acid and enzymatic hydrolysis of potato starch.</p> <p>Class 6. Production and quality determination of French fries potato and potato chips.</p> <p>Class 7. Determination of the quality of dried potato products. A test concerning potato and starch problems.</p> <p>Class 8. Accepting of laboratory (2 hours).</p>	laboratory classes



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Produkty zbożowe Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.3167.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką produkcji artykułów zbożowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich wartość żywieniową. Wykłady i ćwiczenia dotyczą zagadnień surowcowych jak i technologii wytwarzania produktów zbożowych tradycyjnych jak i innowacyjnych (piekarskich, ciastkarskich, płatków, makaronów, funkcjonalnych)
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe procesy i operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania ziarna	NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
W2	podstawowe maszyny i urządzenia stosowane w przetwórstwie zbóż	NT_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
W3	właściwości ziarna i potrafi scharakteryzować jego jakość i przydatność do przetwórstwa	NT_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
W4	Wykazuje znajomość przemian fizyko-chemicznych i biochemicznych zachodzących podczas przetwarzania, utrwalania i przechowywania	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	korzystać z urządzeń pomiarowych stosowanych w laboratoriach oceny jakościowej ziarna, mąki, pieczywa i wyrobów ciastkarskich stosuje odpowiednie metody oceny jakościowej ziarna, mąki, pieczywa i wyrobów ciastkarskich oraz właściwie interpretuje wyniki wykonanych analiz	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	dobiera odpowiednie metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały do produkcji przetworów zbożowych	NT_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania nowych rozwiązań w przetwórstwie surowców zbożowych	NT_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
K2	ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności	NT_P6S_KR04	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Ćwiczenie 1 Charakterystyka procesu przemiału ziarna</p> <p>Ćwiczenie 2. Ocena właściwości mąki</p> <p>Ćwiczenie 3. Aparaturowe metody oceny właściwości ciasta</p> <p>Ćwiczenie 4 Technologie wypieku pieczywa żytniego</p> <p>Ćwiczenie 5. Technologia wypieku pieczywa pszennego i półcukierniczego</p> <p>Ćwiczenie 6 Technologia wypieku wybranych wyrobów ciastkarskich</p> <p>Ćwiczenie 7 Wytwarzanie i ocena makaronów przed i po obróbce termicznej</p> <p>Ćwiczenie 8 Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

2.	Wykład 1.	Surowce zbożowe, charakterystyka, podział, kierunki przetwarzania.	Wykład
	Wykład 2.	Charakterystyka składników ziarna w aspekcie technologicznym i żywieniowym	
	Wykład 3.	Innowacyjne surowce w przetwórstwie zbożowym	
	Wykład 4.	Zasady otrzymywania różnych asortymentów mąki	
	Wykład 5.	Mąka jako surowiec w różnych gałęziach przemysłu	
	Wykład 6.	Zasady technologii kasz i płatków. Prozdrowotne przetwory ze zbóż niechlebowych	
	Wykład 7.	Ekstrudowane produkty zbożowe	
	Wykład 8.	Technologia wytwarzania makaronów,	
	Wykład 9.	Technologia otrzymywania pieczywa pszennego	
	Wykład 10.	Technologia produkcji pieczywa żytniego i mieszanego	
	Wykład 11.	Technologia produkcji wyrobów ciastkarskich z ciast drożdżowych, francuskich i półfrancuskich.	
	Wykład 12.	Technologia produkcji wyrobów ciastkarskich z ciast biszkoptowych, kruchych i parzonych i biszkoptowo-tłuszczowych.	
	Wykład 13.	Nowe technologie piekarskie	
	Wykład 14.	Produkty zbożowe dedykowane określonym grupom konsumentów (m.in. z nietolerancją glutenu, zespołem jelita drażliwego-IBS, cukrzycą)	
	Wykład 15.	Zasady przechowywania i aspekty bezpieczeństwa zdrowotnego produktów zbożowych	

Wymagania wstępne

biochemia, mikrobiologia, ogólna technologia żywności, maszynoznawstwo przemysłu spożywczego



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Cereal products Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I20BO.3168.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 6	Examination exam	Number of ECTS points 5.0
	Activities and hours lecture: 30 laboratory classes: 30	

Goals

C1	The aim of the course is to familiarize students with the issues of the production of cereal products with particular attention to their nutritional value. Lectures and exercises concern the issues of raw materials as well as the technology of producing traditional and innovative cereal products (bakery, pastry, flakes, pasta, functional food)
----	---

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	grain properties and can characterize its quality and suitability for processing	NT_P6S_WG02	written exam, participation in discussion
W2	basic processes and unit operations used in grain processing	NT_P6S_WG04	written exam, participation in discussion
W3	basic machinery and equipment used in cereal processing	NT_P6S_WG03	written exam, participation in discussion
W4	Demonstrates knowledge of physico-chemical and biochemical changes occurring during raw materials and cereal preparations during processing, consolidation and storage	NT_P6S_WG06	written exam, participation in discussion
Skills - Student can:			
U1	uses appropriate methods of qualitative assessment of grain, flour, bread and pastry products and correctly interprets the results of the analyzes performed use measuring devices used in laboratories for the qualitative assessment of grains, flour, bread and pastry products	NT_P6S_UW02	written exam, observation of student's work, active participation, test, participation in discussion, practical training report
U2	selects appropriate methods, techniques, technologies, tools and materials for cereal production	NT_P6S_UW01	written exam, observation of student's work, active participation, test, participation in discussion, practical training report
U3	is able to use professional terminology in a foreign language	NT_P6S_UK10	written exam, observation of student's work, active participation, test, participation in discussion, practical training report
Social competences - Student is ready to:			
K1	use of new solutions in the processing of cereal raw materials	NT_P6S_KK01	written exam, active participation, participation in discussion, practical training report
K2	is aware of social, professional and ethical responsibility for food production	NT_P6S_KR04	written exam, active participation, participation in discussion, practical training report

Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<p>Lecture 1. Cereal raw materials, characteristics, classification, directions of processing. Lecture 2. Characteristics of grain components in terms of technology and nutrition</p> <p>Lecture 3. Innovative raw materials in grain processing Lecture 4. Rules for obtaining various assortments of flour Lecture 5. Flour as a raw material in various industries Lecture 6. Principles of groats and flakes technology. Pro-health products from non-bread cereals Lecture 7. Extruded cereal products Lecture 8. Technology of pasta making, Lecture 9. Technology of obtaining wheat bread Lecture 10. Technology of production of rye and mixed bread Lecture 11. Technology of production of confectionery products from yeast, French and semi-French cakes. Lecture 12. Technology for the production of biscuit products, shortcrust, steamed and sponge-fat cakes. Lecture 13. New baking technologies Lecture 14. Cereal products dedicated to specific groups of consumers (gluten intolerance, irritable bowel syndrome-IBS, diabetes) Lecture 15. Principles of storage and health safety aspects of cereal products</p>	lecture
2.	<p>Exercise 1 Characteristics of the grain milling process Exercise 2. Assessment of baking properties of flour Exercise 3. Apparatus methods of dough properties assessment Exercise 4 Baking rye bread Exercise 5. Technology of baking wheat and semi-confectionery bread Exercise 6 Technology of baking confectionery products Exercise 7 Preparation and sensory evaluation of pasta before and after heat treatment Exercise 8 Summary and completion of exercises</p>	laboratory classes

Entry requirements

biochemistry, microbiology, general food technology



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologia piekarstwa i ciastkarstwa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.2512.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami z zakresu podstawowych technologii produkcji pieczywa pszennego i żytniego oraz wybranych asortymentów ciastkarskich, w tym dotyczącymi jakości surowców podstawowych i dodatkowych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości mąk chlebowych i produktów zbożowych. Omówione są również wady wyrobów gotowych, w tym zakażenia mikrobiologiczne.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie: właściwości różnych surowców i produktów stosowanych w piekarstwie i ciastkarstwie, z uwzględnieniem charakterystyki jakości i przydatności surowca zbożowego do wytwarzania mąki i innych produktów zbożowych dla przemysłu piekarskiego i ciastkarskiego	NT_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	zasady działania i eksploatacji podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji piekarskiej i ciastkarskiej	NT_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	ma zaawansowaną wiedzę na temat różnych metod i technologii wykorzystywanych w produkcji piekarskiej i ciastkarskiej	NT_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Wykonanie ćwiczeń
W4	przemiany fizyko-chemiczne, biochemiczne i mikrobiologiczne zachodzące podczas wytwarzania i przechowywania pieczywa i wyrobów ciastkarskich	NT_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Wykonanie ćwiczeń
W5	ma zaawansowaną wiedzę na temat podstawowych technik oceny jakości surowców i produktów piekarskich i ciastkarskich	NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi: dobrać odpowiednie metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały do produkcji piekarskiej i ciastkarskiej	NT_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
U2	wykonać analizy fizyczne i technologiczne posługując się sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno pomiarową stosowaną w laboratoriach oceny jakościowej ziarna, mąki, pieczywa i wyrobów ciastkarskich oraz interpretować uzyskane wyniki	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	analizować i interpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące w procesach wytwarzania i przechowywania pieczywa i wyrobów ciastkarskich	NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U4	komunikować się ze specjalistami z zakresu technologii piekarstwa i ciastkarstwa stosując specjalistyczną terminologię	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do: krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w przemyśle piekarskim i ciastkarskim	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	wykorzystania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii piekarstwa i ciastkarstwa	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Prowadzący: wykłady 1 i 6-15 - dr hab. Anna Czubaszek, prof. uczelni, wykłady 2-5 prof. dr hab. Zygmunt Gil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwój piekarstwa i ciastkarstwa, produkcja, spożycie i wartość odżywcza pieczywa. 2. Uwarunkowania jakości mąki i innych produktów uzyskiwanych z ziarna zbóż 3. cd. wykładu 2 4. Asortymenty mąki - metody otrzymywania. 5. Produkty z ziarna zbóż niechlebowych - surowce dodatkowe w piekarstwie i ciastkarstwie 6. Właściwości surowców stosowanych w produkcji piekarskiej i ciastkarskiej, warunki ich przechowywania, przygotowanie i dozowanie. 7. c.d. wykładu 6 8. Procesy zachodzące podczas wytwarzania i fermentacji ciasta. 9. Metody wytwarzania ciasta pszennego, żytniego i mieszanego. 10. Formowanie kęsów ciasta i wypiek pieczywa. Wady pieczywa. 11. Charakterystyka pieczywa półcukierniczego i ciast drożdżowych oraz sposoby ich wytwarzania. 12. Ciasta półfrancuskie i francuskie - technologia wytwarzania i asortyment wyrobów. 13. Wytwarzanie ciasta kruchego i asortyment wyrobów. 14. Ciasto biszkoptowo-tłuszczowe - technologia wytwarzania i asortyment wyrobów. 15. Pleśniowe i bakteryjne zakażenia wyrobów piekarskich i ciastkarskich. Metody zapobiegania pleśnieniu pieczywa i wyrobów ciastkarskich 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> Ćwiczenie 1. Ziarno i jego jakość. Właściwości przemiałowe ziarna. Ćwiczenie 2. Ocena cech fizycznych i technologicznych mąki. Ćwiczenie 3. Analiza wykresów farinograficznych pod kątem przydatności technologicznej mąki. Test sedymentacyjny Zeleny'ego. Ćwiczenie 4. Określenie właściwości kompleksu amylazowo - skrobiowego mąki na podstawie oznaczenia amylograficznego i liczby opadania. Ćwiczenie 5. Wpływ sposobu ukwaszania ciasta żytniego na jakość pieczywa. Ćwiczenie 6. Technologia wypieku pieczywa pszennego i półcukierniczego. Ćwiczenie 7. Technologia wypieku ciasta parzonego i kruchego. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

biochemia, mikrobiologia, maszynoznawstwo przemysłu spożywczego, ogólna technologia żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I20B.2789.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 1 Wykład e-learning: 14 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15 Ćwiczenia e-learning: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zasadami i filozofią współczesnego podejścia do zarządzania organizacją. Podczas zajęć omówione są zasady i struktura norm związanych z systemami zarządzania jakością w obszarach związanych z funkcjonowaniem każdej organizacji, z uwzględnieniem agrobiznesu. Potrafi również opracować niezbędną dokumentację uwzględniającą wymagania konieczne do tworzenia systemów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zagadnienia zasady dotyczące zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności w stopniu zaawansowanym	NT_P6S_WK09	Zaliczenie pisemne
W2	zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów spożywczych	NT_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić analizę zagrożeń i wskazać krytyczne punkty kontrolne w wybranym procesie produkcyjnym, a także opracować dokumentację systemu zarządzania jakością i dokumentację dobrych praktyk (GMP/GHP) oraz HACCP	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW03	Projekt
U2	Posługiwać się wybranymi normami, standardami i aktami prawa żywnościowego	NT_P6S_UW04	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych, w tym również działań zmierzających do zapewnienia wysokiej jakości produktów żywnościowych i ich bezpieczeństwa	NT_P6S_KO03	Projekt
K2	odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej technologa żywności	NT_P6S_KR04	Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Najważniejsze zasady kompleksowego zarządzania.	Wykład
2.	Omówienie treści norm ISO serii 9000, 19011 oraz ich interpretacja w aspekcie zarządzania jednostką organizacyjną. Audyty i sposoby audytowania. Omówienie i interpretacja rozporządzeń UE w zakresie prawa żywnościowego. Norma ISO 22000 oraz zasady GAP, GMP/GHP i HACCP. Łańcuch produkcji żywności z uwzględnieniem jego monitoringu.	Wykład e-learning
3.	Analiza przypadku GMP/GHP i HACCP.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
4.	Tworzenie dokumentacji systemowej: GMP/GHP, HACCP.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Podstawy z zakresu zarządzania jakością, podstawowa wiedza z zakresu ekonomii i marketingu.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Food Safety and Quality Management Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Food Technology and Human Nutrition	Education cycle 2023/24
Speciality -	Subject code ND000000NTZS.I20BO.0729.23
Department The Faculty of Biotechnology and Food Science	Lecture languages English
Study level First-cycle (engineer) programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 6	Examination graded credit	Number of ECTS points 2.0
	Activities and hours lecture: 1 e-learning lecture: 14 project classes: 15 e-learning: 15	

Goals

C1	Familiarizing students with the hazards that may appear in the food production chain
C2	Familiarizing students with the principles of quality management systems and food safety
C3	Familiarizing students with the documentation of quality management systems

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	knows and understands at an advanced level of chemical, biological and physical hazards during the production, processing and storage of raw materials and food products	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG06	written credit, project, presentation
W2	knows and understands the principles of the quality and food safety management	NT_P6S_WK09	written credit, project, presentation
Skills - Student can:			
U1	is able to carry out a hazard analysis and indicate critical control points in the selected production process, as well as develop quality management system documentation and documentation of good practices (GMP / GHP) and HACCP	NT_P6S_UW03	project
U2	is able to utilize selected norms, regulations and acts of food law	NT_P6S_UW04	project
U3	is able to use professional terminology in a foreign language	NT_P6S_UK10	written credit, project, presentation
Social competences - Student is ready to:			
K1	is ready to demonstrate an active attitude and use knowledge to solve various problems occurring in food technology and human nutrition	NT_P6S_KK02	project, presentation

Study content

No.	Course content	Activities
1.	Introduction to food quality and safety	lecture
2.	The philosophy of quality, quality management concepts. Definitions of quality. Interpretation of EU regulations in the field of food law. The food production chain with regard to monitoring systems. Standards ISO 9000, 19011, 22000 and their interpretation in terms of managing organizational unit. The principles of good practices in food production: GAP, GMP / GHP, GLP. The hazard analysis and HACCP plan. Food fraud. Food terrorism. BRC/IFS certification.	e-learning lecture
3.	Components of the food quality-case studies. Food production chain-case study. The development of GAP/GMP/GHP standards. Hazard Analysis - case study. The HACCP system - development of the key issues of HACCP plan, procedures and instructions.	project classes
4.	Components of the food quality-case studies. Food production chain-case study. The development of GAP/GMP/GHP standards. Hazard Analysis - case study. The HACCP system - development of the key issues of HACCP plan, procedures and instructions.	e-learning

Entry requirements

the basics of hygiene and toxicology, the basics of technology of animal and vegetable raw materials processing



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Gospodarka wodno-ściekowa i energetyczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.0834.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu gospodarki wodno-ściekowej i energetycznej w zakładach przemysłu spożywczego, dobowym bilansem zapotrzebowania na wodę i ilość odprowadzanych ścieków oraz bilansem energetycznym.
C2	Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest zapoznanie studentów z podstawowymi oznaczeniami parametrów wody i ścieków.
C3	Celem ćwiczeń projektowych jest umożliwienie studentom zapoznania się z procesem projektowania gospodarki wodno-ściekowej i energetycznej w zakładzie.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna w stopniu zaawansowanym podstawowe procesy stosowane w technologii wody, ścieków i w energetyce, zna i rozumie zagrożenia wynikające z powstawania ścieków w przemyśle spożywczym na środowisko przyrodnicze	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W2	Absolwent zna i rozumie wpływ rozwoju cywilizacji na gospodarkę wodną. Rozumie oddziaływanie prowadzonej w zakładzie gospodarki wodno-ściekowej na stan wód w regionie. Zna i rozumie oddziaływanie zarządzania gospodarką wodną w zakładzie na relacje społeczne wynikając z ochrony zasobów wodnych. Zna i rozumie potrzebę prowadzenia racjonalnej gospodarki energetycznej w zakładzie przemysłowym.	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi przeprowadzić bilans wodno-ściekowy i energetyczny, obliczyć zapotrzebowanie na wodę bytowo-gospodarczą, technologiczną oraz energię elektryczną w zakładzie branży spożywczej; Potrafi zaprojektować system zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków; potrafi ocenić czynniki wpływające na gospodarkę wodno-ściekową i energetyczną w zakładzie;	NT_P6S_UO11	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi wskazać odpowiednie sposoby oczyszczania ścieków z przemysłu spożywczego metodami fizykochemicznymi i biologicznym i określić wpływ przemysłu spożywczego na środowisko	NT_P6S_UW06	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do wspólnego działania w zespole; wykazuje zrozumienie złożoności zjawisk i procesów charakteryzujących gospodarkę wodno-ściekową i energetyczną	NT_P6S_KK01	Projekt, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Ćwiczenie 1 Ocena fizyczno-chemicznego składu wód, uzdatnianie wody wykorzystywanej w przemyśle spożywczym.</p> <p>Ćwiczenie 2. Ocena składu ścieków z różnych gałęzi przemysłu spożywczego.</p> <p>Ćwiczenie 3. Omówienie zasad projektowania gospodarki wodno-ściekowej w zakładach przemysłu spożywczego. Wyznaczenie tematów do sporządzenia projektu gospodarki wodno-ściekowej. Obliczenia zapotrzebowania na wodę na cele higieniczno-sanitarne.</p> <p>Ćwiczenie 4. Obliczenia zapotrzebowania na wodę technologiczną. Bilans godzinowego i dobowego zapotrzebowania na wodę w wybranym zakładzie przemysłu spożywczego.</p> <p>Ćwiczenie 5. Omówienie sposobu sporządzania bilansu energii elektrycznej przy projektowaniu linii technologicznych, specyfika zużycia energii w przemyśle spożywczym. Wyznaczenie tematów do sporządzenia projektu bilansu energetycznego linii technologicznych w przemyśle spożywczym. Konstrukcja wykresów szczytowego zapotrzebowania energii. Konstrukcja wykresów uporządkowanych.</p> <p>Ćwiczenie 6. Zaliczenie projektu</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
2.	<p>Wykład 1 Obieg wody w przyrodzie, podział i charakterystyka wód powierzchniowych. Podział i charakterystyka wód podziemnych, klasy czystości wód powierzchniowych i podziemnych. Wymagania stawiane wodzie przeznaczonej na cele spożywcze, specyficzne wymagania stawiane wodzie w różnych gałęziach przemysłu spożywczego.</p> <p>Wykład 2. Charakterystyka procesów stosowanych w technologii uzdatniania wody. Urządzenia stosowane do uzdatniania wód, ciągi technologiczne uzdatniania wód w przemyśle spożywczym. Systemy gospodarki wodno-ściekowej, obiegi wodne w zakładach przemysłowych.</p> <p>Wykład 3. Charakterystyka ścieków z wybranych zakładów przemysłu spożywczego. Fizyczne i chemiczne metody oczyszczania ścieków. Metody biologiczne oczyszczania ścieków.</p> <p>Wykład 4. Charakterystyka gospodarki energetycznej w zakładach przemysłu spożywczego. Czynniki wpływające na racjonalną gospodarkę energetyczną w zakładach przemysłu spożywczego. Nośniki energii, gospodarka energią, paliwami w zakładzie.</p>	Wykład e-learning

Wymagania wstępne

Biologia, chemia ogólna, mikrobiologia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Logistyka i dystrybucja żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3161.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem wykładów jest zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami, pojęciami związanymi z logistyką i obrotem żywnością oraz procesami i przemianami zachodzącymi podczas wytwarzania i dystrybucji surowców i produktów spożywczych
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	- zasady społeczno-prawne funkcjonujące w zakładach przemysłu spożywczego	NT_P6S_WK11	Projekt

W2	- zasady dotyczące zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności	NT_P6S_WK09	Zaliczenie pisemne
W3	- obowiązki prowadzenia szczegółowej dokumentacji procesów technologicznych w aspekcie ekonomii, organizacji, zarządzania i marketingu	NT_P6S_WK10	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	- zorganizować pracę zakładu przemysłu spożywczego w aspekcie łańcucha dostaw i odbioru produktów	NT_P6S_UK09	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	- powiązać aspekty technologiczne z logistycznymi i ekonomicznymi uwarunkowaniami rynkowymi	NT_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	- analizować zasady opłacalności produkcji żywności	NT_P6S_UK08	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	- stosowania zasad bezpieczeństwa żywności zarówno w aspekcie ekonomicznym jak i etycznym	NT_P6S_KR04	Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informacje wstępne, podstawowe definicje opisujące logistykę żywności 2. Normalizacja stosowana w produkcji rolniczej, w przetwórstwie spożywczym, dystrybucji i w magazynowaniu żywności. 3. Baza surowcowa przetwórstwa spożywczego cz 1 4. Baza surowcowa przetwórstwa spożywczego cz 2 5. Transport surowców i produktów przetwórstwa spożywczego 6. Magazynowanie surowców i produktów przetwórstwa spożywczego 7. Optymalizacja zapasów 8. Projektowanie procesów logistycznych 9. Gospodarka opakowaniowa 10. Wymagania higieniczne oraz bhp w procesach obrotu żywnością 11. Straty w etapach łańcucha dystrybucji żywności 12. Nowoczesne trendy i przewidywane kierunki rozwoju przemysłu spożywczego w Polsce i w Unii Europejskiej 	Wykład

2.	<p>1, 2 . Planowanie procesów logistycznych modelowego przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego- założenia projektu</p> <p>3, 4. Straty na różnych etapach produkcji i dystrybucji żywności spowodowane szkodnikami i sposoby ich ograniczania</p> <p>5, 6. Straty na różnych etapach dystrybucji spowodowane zmianami zachodzącymi w żywności</p> <p>7, 8. Nowoczesne metody zagospodarowania produktów odpadowych</p> <p>9, 10. Ocena zmian produktów zachodzących podczas ich magazynowania</p> <p>11, 12. Prezentacja i omówienie projektów</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Ogólna Technologia Żywności, Opakowania Żywności, Gospodarka wodno-ściekowa i energetyczna, Projektownie Technologiczne



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Praca i egzamin inżynierski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.1772.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 10.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Prace kontrolne i przejściowe: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest realizacja i opracowanie pracy inżynierskiej.
C2	Przedmiot zakończony jest egzaminem inżynierskim obejmującym zagadnienia związane z procesami i aparaturą wykorzystywaną w przetwórstwie żywności, zasadami produkcji żywności i żywienia człowieka

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	techniki i technologie stosowane w przetwórstwie żywności, ich wpływ na jakość żywności oraz metody jej oceny	NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG06, NT_P6S_WG07	Praca dyplomowa, Egzamin ustny
W2	metody rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka	NT_P6S_WG03, NT_P6S_WK11	Projekt, Praca dyplomowa, Egzamin ustny
W3	organizację oraz uwarunkowania prawne i ekonomiczne przedsiębiorstw z branży spożywczej	NT_P6S_WK10, NT_P6S_WK11	Projekt, Praca dyplomowa, Egzamin ustny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł,	NT_P6S_UK08, NT_P6S_UW04, NT_P6S_UW06	Projekt, Praca dyplomowa
U2	dobrać niezbędne urządzenia i operacje jednostkowe do przeprowadzenia określonego procesu w przetwarzaniu i utrwalaniu żywności,	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW02, NT_P6S_UW06	Projekt, Praca dyplomowa
U3	pod kierunkiem promotora formułować koncepcję procesu technologicznego oraz opracować pracę dyplomową (inżynierską)	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW07	Projekt, Praca dyplomowa
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny technologii żywności i żywienia człowieka,	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Projekt, Praca dyplomowa, Egzamin ustny
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03	Projekt, Praca dyplomowa, Egzamin ustny

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta	Prace kontrolne i przejściowe

Wymagania wstępne

operacje jednostkowe w przemyśle spożywczym, procesy mechaniczne, dyfuzyjno-ciepłne, chemiczne w inżynierii procesowej, aparatura przemysłu spożywczego, zasady produkcji bezpiecznej żywności, zasady żywienia człowieka



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.2131.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne mające przygotować studentów do zaplanowania, rozpoczęcia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	istotę przedsiębiorczości. Zna zasady i formy prowadzenia działalności gospodarczej. Wie jak zaplanować, zorganizować, założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą	NT_P6S_WK10	Wykonanie ćwiczeń

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić analizę strategiczną i zaprojektować model działalności biznesowej, ma umiejętność planowania finansowanego i organizacyjnego przedsiębiorstwa z branży; potrafi podejmować decyzje biznesowe i oceniać efekty prowadzenia działalności gospodarczej	NT_P6S_UK08	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	działania w sposób przedsiębiorczy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; jest przygotowany do kreatywnej pracy zespołowej i odpowiedzialnego podejmowania decyzji biznesowych	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie przedsiębiorczości. Zasady i formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Źródła finansowania i instytucje wspierające przedsiębiorczość. Społeczna odpowiedzialność biznesu. Analiza strategiczna i model działalności biznesowej. Planowanie finansowe i inwestycje. Analiza wskaźnikowa. Organizacja przedsiębiorstwa. Komunikacja. Sprzedaż i marketing. Rejestracja działalności. Księgowość i podatki. Systemy analityki biznesowej i wspierania decyzji lokalizacyjnych. Dobre praktyki biznesowe i stadium przypadku przedsiębiorstwa z branży.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Biogospodarka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3041.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest przedstawienie wiedzy oraz przekazanie umiejętności i kompetencji obejmujących wdrażanie i rozwój biogospodarki, uwzględniający zamykanie łańcuchów dostaw, tworzenie bezodpadowych samowystarczalnych energetycznie systemów biorafineryjnych, aplikację zaawansowanych systemów informatycznych oraz kreowanie nowych rozwiązań w zakresie biogospodarki zarówno na poziomie gospodarstw domowych, lokalnych jak i struktur ponadregionalnych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu chemii, biochemii i biologii niezbędne do zrozumienia procesów stosowanych w biogospodarce	NT_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu biogospodarki	NT_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Projekt
W3	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu: funkcjonowania biogospodarki w środowisku naturalnym, jego zagrożeń i ochrony w społeczeństwie globalnym	NT_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje o biogospodarce z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	NT_P6S_UK09	Projekt, Prezentacja
U2	Student potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego związanego z biogospodarką	NT_P6S_UK08	Prezentacja
U3	Student potrafi samodzielnie i w zespole planować i wykonywać zadania badawcze i projektowe dotyczące biogospodarki	NT_P6S_UO11	Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do uznania szczególnej odpowiedzialności inżyniera zajmującego się biogospodarką za jakość życia ludzi i stan środowiska naturalnego	NT_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	Student jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	NT_P6S_KR04	Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie, pojęcie biogospodarki, cele biogospodarki Procesy chemiczne, biologiczne i fizyczne w biogospodarce Pojęcie zamykanie łańcucha dostaw Czynniki sprzyjające rozwojowi biogospodarki Biorafinerie Systemy bezodpadowe Biosystemy odnawialne Sposoby tworzenia scenariuszy i ścieżek rozwoju wybranych technologii w zakresie biogospodarki Wynalazki i innowacje w biogospodarce	Wykład
2.	Zajęcia problemowe z zakresu opracowania nowego produktu zgodnie z ideą biogospodarki z uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa środowiskowego nowo wprowadzanego produktu - Problem-Based Learning Zajęcia problemowe z zakresu projektowania i zarządzania biorafinerią - Problem-Based Learning Dyskusja problemowa dotycząca przyszłych wyzwań w biogospodarce przy uwzględnieniu zastosowania rozwiązań sztucznej inteligencji	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Wymagania wstępne

Brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Strategie zero waste Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3714.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 12 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi ideologią strategii zero waste oraz gospodarką cyrkularną (GOZ)
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie strategie związane z obiegiem zamkniętym stosowanym w przemyśle spożywczym, zna i rozumie strategie zero waste wdrażaną w zakładach przemysłu spożywczego, rozumie zagrożenia związane ze stosowaniem strategii linearnej	NT_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wyszukać i opracować informacje związane z zagrożeniami środowiska wynikającymi z nieprawidłowej gospodarki zasobami naturalnymi, potrafi określić różnice pomiędzy gospodarką linearną a cyrkularną	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do współdziałania z ekspertami w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego i strategii zero waste, student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za funkcjonowanie zakładu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju	NT_P6S_KR04	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Wprowadzenie w zagadnienia strategii zero waste i gospodarki cyrkularnej, różnice pomiędzy gospodarką cyrkularną i linearną, pojęcie zasobów wyczerpywalnych i odnawialnych</p> <p>2. Gospodarka obiegu zamkniętego w gospodarowaniu zasobami wodnymi, możliwości ograniczenia zużycia zasobów wodnych, pojęcie szarej wody i możliwości jej wykorzystania w zakładach przemysłu spożywczego, ograniczenie powstawania wód czarnych</p> <p>3. Energia odnawialna jako jeden z aspektów ograniczenia wykorzystywania nieodnawialnych zasobów naturalnych, wady i zalety wykorzystania różnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, wpływ stosowania gospodarki cyrkularnej na jakość powietrza, zmniejszenia zagrożenia powstawania zmian klimatu</p> <p>4. Ograniczenie marnotrawstwa żywności w całym łańcuch dostaw, ze szczególnym uwzględnieniem procesów technologicznych, jako element gospodarki cyrkularnej, recykling surowców wtórnych - jego miejsce w strategii zero waste</p> <p>5. Zasady zrównoważonego rozwoju jako podstawa do wdrażania strategii zero waste w zakładach przemysłu spożywczego</p>	Wykład e-learning
2.	<p>Ćwiczenie 1. Omówienie ćwiczeń, wydawanie tematów.</p> <p>Ćwiczenie 2-5. - indywidualne prezentacje przygotowane przez studentów dotyczące zagadnień strategii zero waste i zagrożeń środowiska.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Wymagania wstępne

Chemia ogólna, mikrobiologia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Ekologia i ochrona środowiska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.0551.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 12 Seminarium/Konwersatorium: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami ekologii i ochrony środowiska.
C2	Student poznaje metody zapobiegania skażeniom żywności oraz wpływ funkcjonowania przemysłu spożywczego na stan środowiska i sposoby zapobiegania negatywnego oddziaływania na środowisko.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu znaczenie środowiska przyrodniczego w kształtowaniu jakości surowców dla przemysłu spożywczego, Student zna i rozumie zagrożenia wynikające z funkcjonowania zakładów przemysłu spożywczego, rozumie konieczność ochrony środowiska naturalnego wynikające z rozwoju przemysłu i cywilizacji. Potrafi ocenić wpływ złej gospodarki przemysłu żywnościowego na środowisko wynikające z relacji człowiek środowisko.	NT_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wyszukiwać, oceniać, opracować i zaprezentować materiały dotyczące źródeł zanieczyszczenia środowiska i ich wpływu na zdrowie człowieka, potrafi ocenić stan środowiska oraz bezpieczeństwo żywności wynikające z zanieczyszczenia środowiska. Potrafi ocenić wpływ złej gospodarki przemysłu spożywczego i żywieniowego na środowisko naturalne.	NT_P6S_UW06	Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie ochrony środowiska oraz podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego i naturalnego.	NT_P6S_KR04	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ćwiczenie 1. Omówienie ćwiczeń, wydawanie tematów. Ćwiczenie 2-5. - indywidualne prezentacje przygotowane przez studentów dotyczące zagadnień ekologicznych i ochrony środowiska.	Seminarium/Konwersatorium

2.	<p>Wykład 1. Ekologia jako nauka przyrodnicza w ujęciu historycznym i współczesnym, podstawowe definicje i pojęcia w ekologii. Ekologiczna organizacja populacji. Sozologia a ochrona środowiska. Człowiek a środowisko przyrodnicze i ich wzajemne oddziaływanie.</p> <p>Wykład 2. Gospodarka zasobami wodnymi, możliwości ograniczenia zużycia zasobów wodnych w przemyśle spożywczym, pojęcie szarej wody i możliwości jej wykorzystania, podstawy gospodarki cyrkulacyjnej, nowoczesne technologie bezodpadowe i możliwości ich wdrożenia w zakładach przemysłu spożywczego, nowoczesne technologie minimalizacji i przerobu odpadów, recykling, utylizacja, składowanie</p> <p>Wykład 3. Techniki i technologie stosowane w ochronie atmosfery w zakładach przemysłu spożywczego, wpływ stosowania systemów ochrony powietrza na jego jakość, możliwości ograniczenia zagrożenia powstawania kwaśnych deszczy, smogu i dziury ozonowej, energia odnawialna jako jeden z aspektów ograniczenia zanieczyszczenia powietrza</p> <p>Wykład 4. Zanieczyszczenie gleby, degradacja i dewastacja środowiska naturalnego i możliwości ograniczenia negatywnego wpływu antropopresji, zanieczyszczenie środowiska a bezpieczeństwo żywności, lasy jako element ekosystemu wpływający na poprawę jakości życia,</p> <p>Wykład 5. Funkcjonowanie zakładów przemysłu spożywczego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, zagadnienia prawne obowiązujące w Polsce i UE w zakresie ochrony środowiska</p>	Wykład e-learning
----	--	-------------------

Wymagania wstępne

Chemia ogólna, mikrobiologia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Wyposażenie zakładów żywienia zbiorowego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.2733.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu budowy i zasad działania maszyn i urządzeń stosowanych w zakładach żywienia zbiorowego typu otwartego i zamkniętego
C2	Zdobycie umiejętności doboru maszyn i urządzeń niezbędnych do prawidłowego przeprowadzenia procesu produkcyjnego w zależności od rodzaju obróbki technologicznej i rodzaju stosowanych surowców.
C3	Zdobycie umiejętności obsługi różnego rodzaju profesjonalnych urządzeń stosowanych w zakładach gastronomicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	operacje jednostkowe w produkcji potraw i typy wyposażenia technicznego w różnych zakładach gastronomicznych	NT_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W2	budowę i zasady prawidłowej eksploatacji narzędzi, maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie produkcji i przetwarzania żywności	NT_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W3	zasady doboru maszyn i urządzeń w zależności od prowadzonych w zakładzie gastronomicznym procesów produkcyjnych mających na celu przetwarzanie i utrwalanie żywności	NT_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pracować samodzielnie przy obsłudze maszyn i urządzeń gastronomicznych lub współpracować w zespole przyjmując różne funkcje i zadania zależnie od sytuacji	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	zaplanować etapowe czynności niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego przebiegu procesu produkcji	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U3	dobrać odpowiednią metodę obróbki technologicznej oraz wymagany sprzęt w zależności od rodzaju przetwarzanego surowca; pracować w grupie przy obsłudze urządzeń gastronomicznych; posiada świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się w zakresie wyposażenia zakładów żywienia zbiorowego	NT_P6S_UO11, NT_P6S_UU12, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny i pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności, studiowania literatury branżowej i kontaktów ze specjalistami z branży wyposażenia zakładów gastronomicznych	NT_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
K2	podnoszenia jakości żywności przez stosowanie odpowiedniego wyposażenia w procesach produkcji dań i posiłków	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Operacje jednostkowe w gastronomii i rodzaje zakładów gastronomicznych - 1 h</p> <p>2. Materiały i rozwiązania techniczne stosowane w wyposażeniu nowoczesnej gastronomii -1h</p> <p>3. Maszyny i urządzenia do obróbki wstępnej i mechanicznej żywności. - 1 h</p> <p>4. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplnej żywności – urządzenia do gotowania - 1h</p> <p>5. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplnej żywności – urządzenia do smażenia i pieczenia - 1h</p> <p>6. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplnej w dużych zakładach gastronomicznych – piece wielofunkcyjne urządzenia blokowe i tunele wielofunkcyjne - 1 h</p> <p>7. Maszyny urządzenia do zmywania naczyń i utrzymania czystości - 1 h</p> <p>8. Instalacje wodno-kanalizacyjne, elektryczne oraz wentylacyjne w zakładach gastronomicznych - 1 h</p> <p>9. Urządzenia do przygotowania i ekspedycji napojów - 1 h</p> <p>10. Stanowiska sprzedażowe (POS) i inne elementy wyposażenia działów usługowo-handlowych w gastronomii - 1 h</p> <p>11. Zasady doboru właściwych maszyn i urządzeń do procesów technologicznych w gastronomii - 1 h</p> <p>12. Zaliczenie -1 h</p>	Wykład
2.	<p>1. Zasady BHP i PPoż. Zasady zaliczenia ćwiczeń. Charakterystyka techniczno-technologiczna urządzeń gastronomicznych. Urządzenia do oczyszczania i rozdrabniania surowców.(3h)</p> <p>2. Urządzenia do ubijania, mieszania, miesienia surowców i produktów spożywczych.(3h)</p> <p>3. Urządzenia do smażenia i grillowania potraw. (3h)</p> <p>4. Urządzenia do gotowania i pieczenia potraw.(3h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

matematyka



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Obsługa konsumenta w gastronomii i hotelarstwie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.1424.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	przekazanie wiedzy z zakresu obowiązujących zasad obsługi klientów w zakładach gastronomicznych
C2	uświadomienie słuchaczom w jaki sposób znajomość i stosowanie zasad prawidłowej obsługi gości kształtuje jakość usług gastronomicznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	kryteria podziału zakładów gastronomicznych w zależności od rodzaju oferowanych usług oraz wymagania stawiane osobom pracującym na stanowiskach związanych z obsługą konsumenta	NT_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
W2	zasady i techniki stosowane w obsłudze gości w obiektach restauracyjnych i hotelowych z uwzględnieniem zasad ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy	NT_P6S_WK11, NT_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Wizyta studyjna
W3	specyfikę pracy z klientem w obiektach hotelowych i restauracyjnych	NT_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Wizyta studyjna
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	ocenić jakość świadczonych usług w obiektach restauracyjnych i hotelowych wskazując nieprawidłowości	NT_P6S_UK08, NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Wizyta studyjna
U2	pracować w zespole przyjmując różne funkcje i zadania zależnie od sytuacji, a także rozwiązywać złożone i nietypowe problemy występujące podczas kontaktu z konsumentem	NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wizyta studyjna
U3	identyfikować wymagania różnych grup klientów i na podstawie zdobytej wiedzy zaplanować sposób obsługi	NT_P6S_UK08, NT_P6S_UO11	Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania wiedzy z zakresu gastronomii w celu zapewnienia wysokiej jakości świadczonych usług	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta
K2	profesjonalnego podejście do potrzeb konsumenta oraz do przestrzegania zasad etyki zawodowej	NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wizyta studyjna

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Działalność usługowa zakładów gastronomicznych. Stanowiska pracy w zakładach gastronomicznych. Zakres czynności na poszczególnych stanowiskach. Kwalifikacje pracowników na poszczególnych stanowiskach. Poziom i kultura obsługi konsumenta. Przygotowanie sali konsumenckiej do obsługi konsumenta. Czynności porządkowe wykonywane w części handlowej. Wyposażenie części handlowej i ekspedycyjnej zakładów gastronomicznych. Podstawowy sprzęt niezbędny do obsługi konsumentów. Ogólne zasady serwowania w zakładzie gastronomicznym. Zasady przygotowania potraw przez kelnera w obecności gościa - serwis specjalny. Rodzaje kart menu. Zasady tworzenia kart menu. Elementy baristerstwa. Elementy enologii. Elementy barmaństwa. Obsługa konsumenta w obiektach hotelowych. Organizacja przyjęć okolicznościowych. Catering.	Wykład

2.	<p>Ćwiczenia wprowadzające. Zasady BHP i PPoż. Zasady zaliczenia ćwiczeń.</p> <p>Bielizna stołowa. Zastawa stołowa porcelanowa i szklana. Zestaw sztuczków podstawowych, zestaw rozszerzony oraz sztuczki specjalne. Technika przenoszenia zastawy stołowej porcelanowej i szklanej. Zasady nakrywania do stołu w zależności od rodzaju obsługi kelnerskiej.</p> <p>Zasady serwowania dań i napojów – serwis kelnerski. Projektowanie kart menu w zależności od charakteru zakładu gastronomicznego oraz tworzenie okolicznościowych kart menu.</p> <p>Elementy baristerstwa: niezbędny sprzęt i zastawa. Technika sporządzania i podawania napojów bezalkoholowych gorących i zimnych.</p> <p>Elementy enologii: niezbędny sprzęt i zastawa. Technika sporządzania i podawania napojów alkoholowych.</p> <p>Elementy barmaństwa: niezbędny sprzęt i zastawa. Technika sporządzania i podawania napojów bezalkoholowych i alkoholowych.</p> <p>Praktyczna obsługa konsumenta – zajęcia terenowe.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projektowanie koncepcji gastronomicznych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3315.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie rynku usług gastronomicznych w Polsce i na świecie oraz roli sektora usług gastronomicznych jako ogniwa gospodarki żywnościowej. Przedstawienie gastronomii indywidualnej i systemowej, rodzajów i typów zakładów i usług gastronomicznych.
C2	Poznanie wymagań prawnych otwierania i funkcjonowania zakładów gastronomicznych, wymagań sanitarnych, BHP i systemów zapewnienia jakości oraz warunków organizacyjno-ekonomicznych w różnych zakładach gastronomicznych.
C3	Poznanie zasad gospodarki surowcowej i materiałowej w gastronomii, zarządzania zasobami ludzkimi w gastronomii. Poznanie podstaw marketingu i profesjonalnych działań i strategii marketingowych w gastronomii.
C4	Poznanie zagadnień dotyczących kształtowania cen, dystrybucji i promocji usług gastronomicznych. oraz podstawowych wskaźników efektywności ekonomicznej zakładów gastronomicznych.
C5	Poznanie programów komputerowych do zarządzania produkcją i do obsługi konsumentów w gastronomii.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	rolę usług gastronomicznych w gospodarce żywnościowej; rodzaje i typy konceptów w gastronomii indywidualnej i sieciowej aktualne trendy rozwoju rynku usług gastronomicznych w Polsce i na świecie;	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WK10, NT_P6S_WK11	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
W2	wymagania prawne i organizacyjne związane z otwieraniem i funkcjonowaniem różnych zakładów gastronomii sieciowej i indywidualnej wymagania techniczne i sanitarne w różnych zakładach gastronomicznych; zasady projektowania technologicznego różnych konceptów gastronomicznych wraz z wytycznymi dla projektantów branżowych	NT_P6S_WK10, NT_P6S_WK11	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
W3	gastronomię jako element gospodarki żywnościowej; aktualną strukturę rynku usług gastronomicznych w Polsce i na świecie; rodzaje i typy zakładów w gastronomii indywidualnej i sieciowej	NT_P6S_WG03, NT_P6S_WK11	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przedstawić aktualne trendy rozwoju rynku usług gastronomicznych zrozumieć przebieg procesu technologicznego w zakładach gastronomicznych, określić różne jego obszary i nadzorować proces określić warunki organizacyjno-techniczne, wymagania organizacyjno-techniczne i sanitarne w różnych zakładach gastronomicznych na podstawie przepisów prawa;	NT_P6S_UK08, NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U2	zaprojektować różne koncepty gastronomiczne opisać proces produkcyjny w zakładzie gastronomicznym i dobrać do niego wyposażenie, określić potrzebne surowce i materiały oraz zasoby ludzkie niezbędne do prowadzenia produkcji; stworzyć szkic techniczny zakładu z uwzględnieniem wymagań sanitarnych, BHP i innych w zakładach gastronomicznych sformułować wytyczne dla projektantów branżowych	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	opisać proces produkcyjny w zakładzie gastronomicznym i dobrać do niego wyposażenie, określić potrzebne surowce i materiały dobrać kadre niezbędną do realizacji produkcji; zaplanować czynności związane z produkcją potraw i obsługą konsumenta w różnych zakładach gastronomicznych prowadzić dokumentację magazynową i oszacować koszty surowców w tym z zastosowaniem systemów komputerowych.	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW04, NT_P6S_UW06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	świadomego określenia roli gastronomii w gospodarce żywnościowej i zrozumienia specyficznych potrzeb różnych grup konsumentów.	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KO03	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

K2	prezentowania aktywnej postawy i kreatywności w pracy indywidualnej i w zespole	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KR04	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
----	---	-----------------------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Gastronomia jako element nowoczesnej gospodarki żywnościowej, rynek usług gastronomicznych w Polsce i na świecie Zasady funkcjonowania zakładów gastronomicznych - wymagania prawne w UE i w Polsce</p> <p>Znaczenie nowoczesnego wyposażenia w realizacji procesu technologicznego i systemów produkcji potraw w funkcjonowaniu zakładów gastronomicznych Zasoby ludzkie w organizacji produkcji gastronomicznej Wymagania sanitarne i BHP w zakładach gastronomicznych, znaczenie systemów zapewnienia jakości w procesie zarządzania zakładami gastronomicznymi Formy organizacyjne i metody zarządzania zakładami gastronomicznymi Organizacja pracy i zarządzanie w zakładach gastronomicznych typu otwartego - restauracje Organizacja pracy i zarządzanie w zakładach typu otwartego - punkty gastronomiczne i bary Planowanie i realizacja żywienia w zakładach typu zamkniętego Koncept zakładu żywienia zbiorowego - struktura funkcjonalna i przestrzenna Koncept zakładu żywienia zakładu żywienia zbiorowego - dobór maszyn i urządzeń Koncept zakładu żywienia zakładu żywienia zbiorowego - instalacje Marketing i zarządzanie w gastronomii - strategię w gastronomii indywidualnej Marketing i zarządzanie w gastronomii - strategię w gastronomii sieciowej Formy i metody obsługi konsumenta w różnych typach zakładów gastronomicznych.</p>	Wykład
2.	<p>Wybór rodzaju projektowanego konceptu i produktów gastronomicznych oraz jego lokalizacji. Przygotowanie do pracy w grupach. Opracowanie menu, receptur, dobór surowców i materiałów, określenie kosztów marży i cen. Przyjęcie założeń dotyczących wielkości produkcji. Określenie wymagań formalno-prawnych związanych z funkcjonowaniem projektowanego konceptu.</p> <p>Stworzenie w wybranej lokalizacji szkicu sytuacyjnego układu funkcjonalno-przestrzennego zakładu z drogami technologicznymi. Dobór i rozmieszczenie wyposażenia technicznego, oszacowanie zużycia mediów w projektowanym zakładzie gastronomicznym. Dobór personelu w projektowanym koncepcie, podział obowiązków, organizacja pracy, określenie kosztów pracy. Dobór programów komputerowych do zarządzania konceptem. Projekt działań promocyjnych i marketingowych. Prezentacja i dyskusja projektowanego konceptu gastronomicznego. Ocena rówieśnicza projektów. Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Wymagania wstępne

Ogólna technologia żywności, technologia gastronomi, żywienie człowieka, wyposażenie zakładów gastronomicznych



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Pracownia inżynierska TFiz Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3750.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 75	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest przygotowanie studenta do właściwego opracowania pracy dyplomowej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady działania i eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji żywności, a także zasady organizacji procesu produkcyjnego w zakresie niezbędnym do rozwiązywania zadań inżynierskich	NT_P6S_WG03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa

W2	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procesy biotechnologiczne z wykorzystaniem drobnoustrojów i enzymów	NT_P6S_WG05	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi dobierać maszyny, urządzenia i operacje jednostkowe w projektowaniu linii technologicznych; opracować dokumentację projektową, jednostki produkcyjnej	NT_P6S_UW06	Projekt, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
U2	Student potrafi przygotować pracę inżynierską zgodnie z wymaganiami obowiązującymi na Wydziale	NT_P6S_UK09	Projekt, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka	NT_P6S_KK02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie studentów z możliwościami pozyskiwania danych literaturowych niezbędnych do opracowania pracy dyplomowej. 2. Opracowanie wstępu pracy. 3. Opracowanie założeń projektowych/założeń ekspertyzy 4. Weryfikacja założeń na podstawie obliczeń/analiz 5. Ocena postępu realizacji prac i zgodności z wytyczonym celem 	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Wymagania wstępne

ogólna technologia żywności, inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, technologia zbóż, podstawy przemysłów fermentacyjnych, projektowanie technologiczne



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Pracownia inżynierska ŻPR Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3751.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 75	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest realizacja przez studentów celów pracy inżynierskiej za pomocą odpowiednio dobranej aparatury badawczej z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka. Przedmiot jest dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zagadnienia z zakresu nowoczesnych technik i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności; zagadnienia dotyczące żywienia człowieka i diety oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02	Aktywność na zajęciach
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i pojęcia	NT_P6S_WG04	Aktywność na zajęciach
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NT_P6S_WK09, NT_P6S_WK10	Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia lub wykonać projekt z zakresu realizowanej pracy inżynierskiej	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01	Aktywność na zajęciach
U2	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NT_P6S_UW07	Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NT_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy z zachowaniem zasad etyki w rozwiązywaniu problemów w zakresie wykonywanej pracy	NT_P6S_KK02, NT_P6S_KR04	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treść kształcenia obejmuje zagadnienia związane z nowymi trendami w technologii węglowodanów i tłuszczów roślinnych oraz analizie żywności. Treści kształcenia są dostosowane do realizowanych tematów prac inżynierskich, indywidualnie do każdego studenta.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Pracownia inżynierska ŻPZ Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3752.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 75	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z metodami i technikami realizacji badań projektowych i/lub eksperckich związanych z tematyką pracy inżynierskiej. Przedmiot jest dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia z zakresu nowoczesnych technik i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności.	NT_P6S_WG04	Obserwacja pracy studenta

W2	zagadnienia dotyczące żywienia człowieka i dietetyki	NT_P6S_WG08	Obserwacja pracy studenta
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.	NT_P6S_WK11	Obserwacja pracy studenta
W4	zagadnienia dotyczące systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.	NT_P6S_WK09	Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy inżynierskiej.	NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW04, NT_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta
U2	dobierać maszyny, urządzenia i operacje jednostkowe w projektowaniu linii technologicznych.	NT_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników.	NT_P6S_UW07	Obserwacja pracy studenta
U4	przygotować autorskie opracowanie dotyczące realizowanego tematu pracy inżynierskiej	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych.	NT_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań projektowych i ekspertyz.	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych.	NT_P6S_KR04	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Przechowalnictwo produktów rolnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.1997.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z przechowalnictwem produktów pochodzenia roślinnego, przekazanie wiedzy z zakresu procesów biochemicznych zachodzących w surowcach roślinnych, uświadomienie słuchaczom problemów związanych z utratami masy produktów pochodzenia roślinnego
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Wskazuje zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W2	Charakteryzuje przydatność różnych metod utrwalania i przetwarzania żywności i wyjaśnia ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W3	Wykazuje znajomość przemian fizyko-chemicznych i biochemicznych zachodzących podczas przetwarzania, utrwalania i przechowywania w surowcach i produktach żywnościowych; zna podstawy normalizacji i standaryzacji żywności	NT_P6S_WG06, NT_P6S_WK09	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Analizuje zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące w procesach przechowywania, dobiera metody przedłużania trwałości surowców i produktów żywnościowych	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U2	Analizuje zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące w procesach wytwarzania żywności; ocenia wpływ przemysłu żywnościowego na środowisko naturalne	NT_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U3	Dobiera odpowiednie metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały do produkcji i utrwalania żywności	NT_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Wykazuje aktywną postawę w rozwiązywaniu problemów związanych z realizacją różnych zadań w gospodarce żywnościowej oraz w żywieniu człowieka	NT_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne
K2	Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności	NT_P6S_KR04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trwałość surowców w łańcuchu produkcji żywności. 2. Metabolizm i zjawiska fizykochemiczne zachodzące w surowcach roślinnych w czasie przechowywania. (2h) 3. Sterowanie procesami metabolicznymi i fizykochemicznymi w surowcach roślinnych. Typy przechowalni. 4. Metody oceny przydatności przechowalniczej surowców roślinnych. 5. Zasady przechowywania suchych surowców roślinnych. 6. Zasady przechowywania uwodnionych surowców roślinnych. (3h) 7. Zwiększanie trwałości przechowalniczej surowców roślinnych. 8. Stabilizacja mikrobiologiczna surowców i produktów spożywczych. (2h) 	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

biochemia, chemia żywności, ogólna technologia żywności, mikrobiologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Nowoczesne metody utrwalania żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3498.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach kursu przedstawione są nowoczesne oraz niekonwencjonalne metody utrwalania oraz ich wpływ na wartość biologiczną, funkcjonalną i organoleptyczną żywności.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	operacje technologiczne stosowane w utrwalaniu żywności oraz definiuje pojęcia związane z tymi operacjami	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG04	Zaliczenie ustne

W2	parametry wpływające na intensywność prowadzonych procesów utrwalania żywności	NT_P6S_WG04, NT_P6S_WG06	Zaliczenie ustne
W3	wpływ prowadzonych procesów utrwalania na jakość żywności	NT_P6S_WG06, NT_P6S_WK09	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystać posiadaną wiedzę przy doborze metody utrwalania żywności	NT_P6S_UW06	Zaliczenie ustne
U2	wykorzystać posiadaną wiedzę przy ocenie jakościowej utrwalanego produktu spożywczego	NT_P6S_UW02	Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	oceny wpływu procesów zachodzących podczas utrwalania żywności na bezpieczeństwo i zdrowie konsumenta	NT_P6S_KO03, NT_P6S_KR04	Zaliczenie ustne
K2	wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu problemów występujących w przetwórstwie żywności	NT_P6S_KK01	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykłady obejmują następującą tematykę:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cel utrwalania żywności oraz wpływ przeprowadzanych procesów na żywność • Nowe rozwiązania technologiczne w tradycyjnych metodach utrwalania • Technika wysokich ciśnień (HHP) jako metoda utrwalania • Pulsacyjne pole elektryczne (PEF) oraz pulsujące pole magnetyczne (PMF) jako metoda utrwalania • Wykorzystanie metod radiacyjnych (CMF) do utrwalania żywności • Sonifikacja lub pulsujące światło jako metoda utrwalania • Pakowanie w modyfikowanej atmosferze jako czynnik przedłużający trwałość produktów spożywczych • Skojarzone działanie metod utrwalania żywności 	Wykład

Wymagania wstępne

fizyka, technologia ogólna żywności



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium inżynierskie TFiZ Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3747.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium/Konwersatorium: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest analiza, opracowanie i prezentacja aktualnego stanu wiedzy, założeń projektu, ekspertyzy będących tematem pracy inżynierskiej
C2	Celem przedmiotu jest kontrola formalna projektu / ekspertyzy oraz zatwierdzenia przez promotora do wprowadzenia do systemu APD

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady działania i eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w zakładach przemysłów fermentacyjnych lub młynarstwie i piekarstwie, a także zasady organizacji procesów produkcyjnych w tych zakładach w zakresie niezbędnym do rozwiązywania zadań inżynierskich.	NT_P6S_WG03	Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
W2	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w przemysłach fermentacyjnych, młynarstwie i piekarstwie, a także ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo produktów gotowych.	NT_P6S_WG04	Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki, technologie i materiały do produkcji i utrwalania żywności produkowanej w przemyśle fermentacyjnym oraz młynarstwie i piekarstwie. Analizować problemy występujące w procesach zarówno od strony technologicznej jak i technicznej.	NT_P6S_UW01	Praca dyplomowa
U2	Student potrafi dobierać maszyny, urządzenia i operacje jednostkowe w projektowaniu linii technologicznych występujących w przemysłach fermentacyjnych, młynarstwie i piekarstwie oraz opracować dokumentację projektową.	NT_P6S_UW06	Praca dyplomowa
U3	Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące zagadnień z zakresu tematu pracy dyplomowej, zaprezentować je i uzasadnić swoje stanowisko; komunikować się stosując specjalistyczną terminologię.	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do wykorzystywania zdobytej wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu różnych problemów występujących podczas projektowania linii technologicznych czy wykonywania ekspertyz.	NT_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie się z wymaganiami stawianymi pracom inżynierskim i sposobami pozyskiwania literatury do opracowania pracy dyplomowej. Przegląd literatury dotyczącej tematyki prac inżynierskiej. Prezentacja etapów realizacji pracy inżynierskiej. Przedstawienie opracowanej pracy inżynierskiej. 	Seminarium/Konwersatorium

Wymagania wstępne

ogólna technologia żywności, Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, technologia zbóż, podstawy przemysłów fermentacyjnych, projektowanie technologiczne



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium inżynierskie ŻPR Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3748.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium/Konwersatorium: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest analiza, opracowanie i prezentacja aktualnych zagadnień dotyczących technologii przetwórstwa spożywczego, założeń oraz projektu, będącego tematem pracy inżynierskiej
C2	Celem przedmiotu jest kontrola formalna pracy inżynierskiej, zaakceptowanej przez promotora do wprowadzenia do systemu APD

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	aktualne technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływ na ich jakość oraz metody oceny jakości żywności	NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG03	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa
W2	metody rozwiązywania problemów z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka	NT_P6S_WG04	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem technologii żywności i żywienia człowieka	NT_P6S_WK11	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NT_P6S_UK08	Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności w celu uzyskania wysokiej jakości i bezpiecznej żywności	NT_P6S_UK09, NT_P6S_UW01	Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NT_P6S_UW04, NT_P6S_UW06	Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny technologii żywności i żywienia człowieka	NT_P6S_KK02	Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
K2	ponoszenia odpowiedzialności za prowadzenie prac eksperymentalnych	NT_P6S_KR04	Udział w dyskusji, Praca dyplomowa

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zapoznanie studentów z tematyką seminariów, sposobem zaliczenia zajęć, określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji. Omówienie wymagań dotyczących realizacji prac inżynierskich, wskazówki dotyczące poszukiwania źródeł literaturowych i ich wykorzystania, omówienie zasad recenzowania prac inżynierskich. Prezentacja studentów dotycząca części teoretycznej związanej z tematyką prac inżynierskich oraz wybranych źródeł literatury. Prezentacje studentów dotyczące recenzji wybranej pracy inżynierskiej. Prezentacje studentów dotyczące części projektowej realizowanych prac inżynierskich, omówienie planu pracy.	Seminarium/Konwersatorium



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium inżynierskie ŻPZ Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia żywności i żywienie człowieka	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTZS.I40B.3749.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium/Konwersatorium: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich w obszarze technologii żywności i żywienia człowieka
C2	Celem przedmiotu jest analiza, opracowanie i prezentacja aktualnego stanu wiedzy, założeń oraz projektu, będącego tematem pracy inżynierskiej.
C3	Celem przedmiotu jest kontrola formalna pracy inżynierskiej, zaakceptowanej przez promotora do wprowadzenia do systemu APD

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	student zna i rozumie zasady rozwiązywania problemów w obszarze zarządzania jakością żywności	NT_P6S_WG03, NT_P6S_WG07, NT_P6S_WK09	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Praca dyplomowa
W2	student zna i rozumie mechanizmy tworzenia prezentacji na podstawie materiałów źródłowych w obszarze zarządzania jakością żywności	NT_P6S_WG01, NT_P6S_WG02, NT_P6S_WG04, NT_P6S_WK09	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Praca dyplomowa
W3	student zna i rozumie zasady przedstawiania prezentacji na podstawie wyników własnych w obszarze zarządzania jakością żywności	NT_P6S_WG07, NT_P6S_WK09, NT_P6S_WK12	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Praca dyplomowa
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	student potrafi przygotować i przedstawić prezentację tematyczną w obszarze zarządzania jakością żywności	NT_P6S_UK08, NT_P6S_UK09, NT_P6S_UO11, NT_P6S_UW03, NT_P6S_UW04	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Praca dyplomowa
U2	student potrafi samodzielnie zidentyfikować i zaproponować rozwiązanie problemu inżynierskiego w obszarze zarządzania jakością żywności	NT_P6S_UK08, NT_P6S_UW01, NT_P6S_UW03, NT_P6S_UW04	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Praca dyplomowa
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	student jest gotów do zidentyfikowania i wskazania rozwiązania problemów inżynierskich w zakresie zarządzania jakością samodzielnie, jak i w grupie	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02, NT_P6S_KR04	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Praca dyplomowa
K2	student jest gotów do przygotowania i przedstawienia na forum opracowanego rozwiązania problemu inżynierskiego w zakresie zarządzania jakością	NT_P6S_KK01, NT_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Praca dyplomowa

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacja wybranych problemów zarządzania jakością żywności w świetle przeglądu literatury. 2. Prezentacja wybranych aktualnych problemów zarządzania jakością żywności ze wskazaniem narzędzi i ich identyfikacji. 3. Warsztaty z identyfikowania i rozwiązywania problemów inżynierskich. 4. Zasady i narzędzia wyszukiwania opracowań legislacyjnych oraz normatywnych w zakresie zarządzania jakością. 5. Zasady przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej. 6. Zasady tworzenia dobrej prezentacji z zakresu zarządzania jakością żywności. 7. Zasady prowadzenia profesjonalnej prezentacji. 8. Zasady prowadzenia konstruktywnej dyskusji. 9. Przygotowanie opracowania pisemnego na wybrany temat zgodnie z zasadami pisania tekstów naukowych. 10. Prezentacja wybranego problemu z zakresu zarządzania jakością żywności w formie ustnej. 	Seminarium/Konwersatorium
----	---	---------------------------

Wymagania wstępne

inżynieria materiałowa, technologie materiałowe, standaryzacja/ normalizacja produktów spożywczych, prawo żywnościowe i regulacje normatywne