



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Program studiów

**Kierunek:** zarządzanie jakością i analiza żywności

## Spis treści

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

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	zarządzanie jakością i analiza żywności
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):	2769 (309)
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 Zarządzanie jakością i analiza żywności ma zaawansowaną wiedzę z zakresu kształtowania jakości surowców i produktów roślinnych i zwierzęcych dla przemysłu spożywczego oraz analizy produktów żywnościowych. Rozumie zjawiska biologiczne i fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania żywności. Zna operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania i utrwalania żywności w aspekcie kształtowania jej jakości.

Potrafi dobierać i wykorzystywać różne techniki analizy żywności, warunki ich stosowania i sposoby walidacji w ocenie właściwości i jakości surowców, produktów i materiałów pomocniczych stosowanych w przemyśle spożywczym. Ponadto, analizuje zagrożenia, szacuje poziom ryzyka i wskazuje krytyczne punkty kontrolne w wybranym procesie produkcyjnym. Absolwent posiada też umiejętność wykorzystania systemowego podejścia do zarządzania jakością i bezpieczeństwem w łańcuchu produkcyjnym żywności.

Absolwent kierunku zarządzanie jakością i analiza żywności jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w: stacjach sanitarno-epidemiologicznych, laboratoriach i innych placówkach badawczych, w zakładach przemysłu spożywczego i zakładach żywienia zbiorowego i gastronomii, jednostkach akredytujących i certyfikujących systemy zarządzania jakością. Absolwent może 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 w wymiarze 4 tygodni (160 godz.) uzyskując 6 punktów ECTS, po 6 semestrze studiów.

Praktyka odbywa się: w jednostkach gospodarczych prowadzących kontrolę jakości żywności, zakładach produkujących żywność, hurtowniach i innych jednostkach obrotu żywności, instytucjach powołanych do kontroli żywności, bezpieczeństwa żywności i ochrony konsumentów.

Celem praktyki jest zapoznanie studentów z całokształtem zagadnień związanych z zarządzaniem jakością i analityką produktów żywnościowych poprzez pracę i zbieranie informacji. Student podczas odbywania praktyki zapoznaje się z działalnością jednostki od strony organizacyjnej i technologicznej oraz z systemami kontroli jakości surowców i produktów.

Praktyki odbywają się na podstawie:

- porozumienia w sprawie realizacji praktyki pomiędzy uczelnią a zakładem,
- umowy zlecenia,
- umowy o pracę,

- innych umów.

Zakład/instytucja przyjmująca na praktyki odpowiada za powołanie kompetentnego opiekuna praktyk, planowe przeprowadzenie 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 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 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 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 losowo wybrane pytania, po jednym z każdego bloku tematycznego: Zarządzanie jakością, ustawodawstwo i bezpieczeństwo żywności, Analiza żywności, Jakość żywności pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego.

Ostateczny wynik egzaminu 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 110

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych \*\* 8

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne 77

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów 150

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	8	
2	9	
3	6	
4	6	
5	6	
6	6	
7	0	

## Sekwencje przedmiotów

<b>Semestr</b>	<b>Nazwa przedmiotu realizowanego</b>	<b>Nazwa przedmiotu poprzedzającego</b>
2	Fizyka II	Fizyka I
2	Chemia organiczna	Chemia ogólna i nieorganiczna
3	Biochemia	Chemia organiczna
3	Chemia żywności	Chemia organiczna

# Efekty uczenia się

## Wiedza

Kod	Treść
NZ_P6S_WK11	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności
NZ_P6S_WK12	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ekonomii, zasad rachunkowości oraz dokumentowania i analizowania procesów gospodarczych, a także zarządzania i marketingu w przemyśle żywnościowym
NZ_P6S_WK13	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego.
NZ_P6S_WK14	Absolwent zna i rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacje społeczne
NZ_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki i fizyki dostosowane do kierunku zarządzanie jakością i analiza żywności
NZ_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu znaczenia środowiska przyrodniczego w kształtowaniu jakości surowców przemysłu żywnościowego oraz z systemów zarządzania środowiskowego
NZ_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwości surowców i produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz materiałów pomocniczych
NZ_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania i utrwalania żywności w aspekcie kształtowania jakości żywności
NZ_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania i sposoby walidacji
NZ_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów spożywczych, oceniając ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności.
NZ_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące wdrażania, funkcjonowania i doskonalenia systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, zasady akredytacji i certyfikacji systemów zarządzania jakością i nadawania znaków towarowych
NZ_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu statystyki i informatyki wykorzystywane w szacowaniu ryzyka oraz kontroli i weryfikacji systemów zarządzania jakością
NZ_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie normy i zasady racjonalnego żywienia i zdrowego trybu życia różnych grup ludności
NZ_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie zasady grafiki inżynierskiej w zakresie niezbędnym do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich

## Umiejętności

Kod	Treść
NZ_P6S_UK11	Absolwent potrafi przygotowywać i opracowywać prace pisemne i wystąpienia ustne dotyczące zagadnień z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności oraz posiada umiejętność uzasadnienia swojego stanowiska
NZ_P6S_UK12	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie wymagań określonych dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
NZ_P6S_UO13	Absolwent potrafi planować i organizować prace własną oraz zespołową i współdziałać w grupie

Kod	Treść
NZ_P6S_UU14	Absolwent potrafi planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, dokonać samooceny własnych kompetencji oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
NZ_P6S_UW01	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę i pozyskiwać dane do analizowania procesów i zjawisk w obszarze gospodarki żywnościowej
NZ_P6S_UW02	Absolwent potrafi posługiwać się systemami normatywnymi oraz wybranymi regułami (prawnymi, zawodowymi) w celu rozwiązywania konkretnych zadań z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności
NZ_P6S_UW03	Absolwent potrafi projektować procesy mające zastosowanie w działaniach pro-jakościowych w gospodarce żywnościowej i potrafi powiązać je w działania systemowe
NZ_P6S_UW04	Absolwent potrafi poszukiwać i analizować dane z zakresu ekonomii, organizacji i zarządzania jakością produkcji
NZ_P6S_UW05	Absolwent potrafi wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności
NZ_P6S_UW06	Absolwent potrafi dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową
NZ_P6S_UW07	Absolwent potrafi analizować zagrożenia, szacować poziom ryzyka i wskazywać krytyczne punkty kontrolne w wybranym procesie produkcyjnym
NZ_P6S_UW08	Absolwent potrafi określić tryb postępowania w procesie certyfikacji
NZ_P6S_UW09	Absolwent potrafi dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania istniejących systemów technicznych i technologicznych w aspekcie produkcji żywności i zarządzania jakością
NZ_P6S_UW10	Absolwent potrafi dobierać odpowiednie narzędzia statystyczne do rozwiązywania problemów związanych z zarządzaniem jakością żywności i wykorzystywać je do interpretacji i opracowania wyników analiz

## Kompetencje społeczne

Kod	Treść
NZ_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do wykorzystania posiadanej wiedzy i do krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności oraz do zasięgnięcia w tym celu opinii ekspertów
NZ_P6S_KO02	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka
NZ_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności
NZ_P6S_KO04	Absolwent jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy oraz podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego i wypełniania zobowiązań społecznych
NZ_P6S_KR05	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności zawodowej, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych



# Sylabusy



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szkolenie BHK Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.l01A.3472.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Zaliczenie pisemne

### 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"> <li>• Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne</li> <li>• Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia</li> <li>• Moduł 3. Pierwsza pomoc</li> <li>• Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa</li> </ul>	Wykład e-learning



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ergonomia i BHP. Ochrona własności intelektualnej Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.11A.0640.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z tematyką dotyczącą bezpiecznych i wygodnych warunków wykonywania czynności zawodowych i pozazawodowych.
C2	Prezentowanie podstaw ergonomii oraz zasad jej wykorzystania do projektowania i korekty stanowisk pracy oraz obiektów technicznych.
C3	Omówienie rodzajów czynników występujących na stanowiskach pracy oraz oddziaływanie tych czynników na człowieka.
C4	Prezentowanie podstawowych informacji na temat ochrony własności intelektualnej.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady ergonomii oraz czynników występujących na stanowiskach pracy.	NZ_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
W2	zasady wykorzystywania cudzej własności intelektualnej	NZ_P6S_WK13	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące na stanowiskach pracy	NZ_P6S_UW07	Zaliczenie pisemne
U2	zoptymalizować stanowisko pracy z uwzględnieniem wymogów ergonomii i BHP	NZ_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	określenia znaczenia ergonomii i warunków pracy dla zdrowia i bezpieczeństwa pracujących ludzi	NZ_P6S_KR05	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"> <li>1. Podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Ogólna charakterystyka czynników środowiska pracy.</li> <li>2. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi, zagrożenia mechaniczne.</li> <li>3. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: zagrożenia wybuchem i pożarem, ochrona przeciwpożarowa.</li> <li>4. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: Ochrona przeciw porażeniom prądem elektrycznym. Zagrożenia polami elektromagnetycznymi.</li> <li>5. Zagrożenia wypadkowe. Pojęcie wypadku przy pracy. Postępowanie powypadkowe. Profilaktyka i prewencja.</li> <li>6. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: drgania i ich wpływ na organizm ludzki. Minimalizacja skutków drgań na stanowisku pracy.</li> <li>7. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: narażenie na hałas na stanowisku pracy.</li> <li>8. Mikroklimat. Termiczne i atmosferyczne środowisko pracy.</li> <li>9. Podstawy oceny ryzyka zawodowego.</li> <li>10. Wprowadzenie do ergonomii, podstawowe pojęcia, rys historyczny.</li> <li>11. Podstawowy układ ergonomiczny. Antropometria – geometryczne kształtowanie stanowiska pracy.</li> <li>12. Obciążenie człowieka pracą. Wydatek energetyczny organizmu ludzkiego.</li> <li>13. Obciążenie człowieka pracą. Obciążenia statyczne układu mięśniowo – szkieletowego. Pojęcie monotypii.</li> <li>14. Ochrona własności intelektualnej. Rodzaje i cechy praw autorskich. Sposoby prawidłowego wykorzystania własności intelektualnej.</li> <li>15. Ochrona własności intelektualnej. Ochrona własności przemysłowej.</li> </ol>	Wykład
----	--	--------

## Wymagania wstępne

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



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Matematyka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IIA.1192.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 7.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia audytoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student ma wiedzę z zakresu algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, równań różniczkowych zwyczajnych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki dostosowane do kierunku zarządzanie jakością i analiza żywności.	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować i organizować prace własną oraz zespołową i współdziałać w grupie.	NZ_P6S_UO13	Aktywność na zajęciach
U2	planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, dokonać samooceny własnych kompetencji oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	NZ_P6S_UU14	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	wykorzystać posiadaną wiedzę i pozyskiwać dane do analizowania procesów i zjawisk w obszarze gospodarki żywnościowej.	NZ_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykorzystania posiadanej wiedzy do krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności oraz do zasięgania w tym celu opinii ekspertów.	NZ_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
K2	działania w sposób przedsiębiorczy oraz podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego i wypełniania zobowiązań społecznych.	NZ_P6S_KO04	Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych, ciągi, granica ciągu, liczba e, złoty podział, granice funkcji, asymptoty, ciągłość i pochodna funkcji jednej zmiennej, twierdzenie Lagrange'a, wyrażenia nieoznaczone, reguła de L'Hospitala, wzory Taylora i Maclaurina, badanie przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej, całki nieoznaczone, całki oznaczone, wzór Leibniza-Newtona, zastosowania geometryczne całek oznaczonych, równania różniczkowe.	Wykład
2.	Rozwiązywanie zadań, przekazywanych studentom w formie list zadań, dotyczących kolejnych zagadnień realizowanych na wykładzie, analiza otrzymanych wyników.	Ćwiczenia audytoryjne

### Wymagania wstępne

Matematyka w zakresie szkoły średniej.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fizyka I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IIA.0713.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami mechaniki i hydrodynamiki
C2	nabycie umiejętności planowania i wykonywania pomiarów prostych wielkości fizycznych
C3	nabycie umiejętności prezentacji danych pomiarowych w formie analitycznej i graficznej.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	podstawowe prawa i zasady z dziedziny mechaniki i hydrodynamiki	NZ_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Udział w dyskusji
W2	podstawowe metody jakościowej i ilościowej analizy zjawisk fizycznych na przykładzie zjawisk mechanicznych i cieplnych	NZ_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	mierzyć wybrane wielkości fizyczne i umie dobrać do tego najbardziej odpowiednie metody i przyrządy pomiarowe	NZ_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U2	przedstawić wyniki pomiarów w formie graficznej i analitycznej	NZ_P6S_UK11	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ma świadomość, że jego działalność zawodowa ma istotny wpływ na środowisko naturalne	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	krytycznej oceny wyników pomiarów i obliczeń	NZ_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

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

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

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

### **Wymagania wstępne**

Kurs fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej kończącej się maturą



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Chemia ogólna i nieorganiczna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.11A.0348.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu systematyki związków nieorganicznych, budowy atomu, elektrochemii, roztworów, kinetyki, związków koordynacyjnych, buforów, podstaw analizy ilościowej oraz jakościowej, reakcji utleniania i redukcji, równowag w wodnych roztworach elektrolitów.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawowe prawa chemiczne oraz rozwiązuje zadania z nimi związane	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

W2	ogólne właściwości pierwiastków, w oparciu o położenie w układzie okresowym	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W3	w stopniu zaawansowanym generalną klasyfikację związków (elektrolity, nieelektrolity, elektrolity słabe, elektrolity mocne)	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować poznane metody analityczne	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U2	wykonywać oznaczenia jakościowe anionów i kationów oraz ilościowe metodami analizy miareczkowej i wagowej.	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U3	przewodzić obliczenia dotyczące wykonanych analiz	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	zastosowania metod analitycznych w rozwiązywaniu problemów w zakresie analizy żywności i zarządzania jakością	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	postępowania zgodnie z instrukcjami stosując się do zasad pracy w laboratorium chemicznym	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne
K3	przestrzegania relacji międzyludzkich podczas pracy w zespole	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementy analizy jakościowej - identyfikacja wybranych kationów i anionów.</li> <li>2. Reakcje charakterystyczne wybranych kationów i anionów - c.d. Analiza soli.</li> <li>3. Analiza wagowa. Oznaczanie żelaza.</li> <li>4. Oznaczania żelaza - c.d.</li> <li>5. Oznaczania żelaza - c.d.</li> <li>6. Wstęp do analizy miareczkowej - mianowanie roztworu HCl na naważki Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.</li> <li>7. Analiza kontrolna NaOH.</li> <li>8. Analiza kontrolna NaOH c.d.</li> <li>9. Manganianometryczne oznaczanie żelaza.</li> <li>10. Mianowanie roztworu tiosiarczanu sodu.</li> <li>11. Jodometria.</li> <li>12. Pomiary pH, wskaźniki.</li> <li>13. Bufory i elektrolity trudno rozpuszczalne.</li> <li>14. Potencjometryczne oznaczanie kwasu siarkowego.</li> <li>15. Odrabianie zaległości. Zaliczenie ćwiczeń.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

2.	<p>1. Klasyfikacja związków chemicznych. Typy reakcji chemicznych. Reakcje związków nieorganicznych (tlenki, kwasy, zasady, sole).</p> <p>2. Różne typy reakcji w roztworach wodnych: dysocjacja, reakcje strącania, hydroliza. Zapisy cząsteczkowe i jonowe reakcji w roztworach wodnych. Amfotery.</p> <p>3. Współczesne poglądy na budowę atomu. Cząstki elementarne, definicja pierwiastka, izotopy. Elektronowe orbitale atomów.</p> <p>4. Pozajądrowa budowa atomu. Wpływ rozmieszczenia elektronów w atomie na właściwości chemiczne pierwiastków.</p> <p>5. Typy wiązań chemicznych. Wiązania jonowe (elektrowartościowość), wiązania kowalencyjne (stopień utleniania). Wiązania pojedyncze i wielokrotne. Hybrydyzacja orbitali elektronowych. Wiązania koordynacyjne, polaryzacja wiązań, długość i moc wiązań. Wiązanie wodorowe.</p> <p>6. Roztwory – podstawowe pojęcia. Koligatywne właściwości roztworów. Elementy chemii koloidów.</p> <p>7. Elementy kinetyki chemicznej. Szybkość i odwracalność procesów w przyrodzie. Równowaga chemiczna. Prawo działania mas. Wpływ warunków zewnętrznych na stan i stałą równowagi chemicznej.</p> <p>8. Teorie kwasów i zasad (Arrheniusa, Brønsteda, Lewisa).</p> <p>9. Dysocjacja elektrolityczna. Moc elektrolitów. Stopnie i stałe dysocjacji i hydrolizy. Prawo Ostwalda. Teoria mocnych elektrolitów Debaya-Hückela.</p> <p>10. Pojęcie i sposób obliczania pH dla roztworów różnych elektrolitów.</p> <p>11. Mieszaniny buforowe. Pojęcie iloczynu rozpuszczalności.</p> <p>12. Elementy elektrochemii: elektrody I i II rodzaju, elektrody redoks, szereg elektrochemiczny, ogniwa elektrochemiczne, zjawisko korozji.</p> <p>13. Definicja reakcji redoks. Utleniacze i reduktory. Reakcje utleniania i redukcji (reakcje dysproporcjonowania)</p> <p>14. Związki kompleksowe</p> <p>15. Przegląd pierwiastków grup głównych i pobocznych (pierwiastki bloku s, p, d) oraz ich ważniejszych połączeń chemicznych.</p>	Wykład e-learning
----	---	-------------------

## Wymagania wstępne

podstawy chemii



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ekonomia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.11A.0562.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 2, Wykład e-learning: 28, Ćwiczenia audytoryjne: 15	

### 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna podstawowe prawa i zależności rządzące gospodarką rynkową.	NZ_P6S_WK12	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń



W2	Student posiada wiedzę o różnych typach podmiotów w gospodarce rynkowej i zależnościach pomiędzy nimi.	NZ_P6S_WK12	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach
W3	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą pieniądza, inflacji, bezrobocia i cykliczności procesów gospodarczych.	NZ_P6S_WK12	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi analizować i interpretować podstawowe dane rynkowe.	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW04	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi scharakteryzować główne podmioty gospodarcze i wskazać ich znaczenie oraz wzajemne powiązania.	NZ_P6S_UW04	Egzamin pisemny
U3	Student potrafi przedstawić przyczyny i skutki zmian zachodzących w równowadze rynkowej.	NZ_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.	NZ_P6S_KO04	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
K2	Student uzupełnia i doskonali nabytą wiedzę i umiejętności.	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### 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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ekonomia jako nauka – wprowadzenie i podział.</li> <li>2) Podstawowe problemy ekonomiczne.</li> <li>3) Systemy gospodarcze.</li> <li>4) Model gospodarki rynkowej i podstawowe podmioty gospodarcze.</li> <li>5) Popyt.</li> <li>6) Determinanty popytu.</li> <li>7) Podaż.</li> <li>8) Determinanty podaży.</li> <li>9) Równowaga rynkowa.</li> <li>10) Modele zmian równowagi rynkowej.</li> <li>11) Sposoby konkurencji rynkowej.</li> <li>12) Struktury rynkowe.</li> <li>13) Teoria postępowania producenta - wprowadzenie.</li> <li>14) Formy prowadzenia działalności gospodarczej.</li> <li>15) Koszty – wprowadzenie. Koszty stałe i zmienne.</li> <li>16) Koszty jednostkowe.</li> <li>17) Przychody, zyski i straty w działalności gospodarczej.</li> <li>18) Pieniądz. Kursy walutowe.</li> <li>19) System bankowy i rynki finansowe.</li> <li>20) Rynek pracy i zjawisko bezrobocia.</li> <li>21) Skutki bezrobocia i sposoby przeciwdziałania nadmiernemu bezrobociu.</li> <li>22) Inflacja – wprowadzenie.</li> <li>23) Skutki inflacji i sposoby jej kontrolowania.</li> <li>24) Mierniki dochodu narodowego.</li> <li>25) Polityka monetarna i fiskalna państwa. Budżet centralny.</li> <li>26) Cykle koniunkturalne w gospodarce.</li> <li>27) Zawodność rynku i interwencjonizm państwowy</li> <li>28) Specyfika gospodarki żywnościowej. Podsumowanie wykładów.</li> </ol>	Wykład e-learning
3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie do ekonomii.</li> <li>2) Popyt i podaż oraz czynniki je kreujące.</li> <li>3) Elastyczność popytu – cenowa, mieszana i dochodowa. Elastyczność cenowa podaży.</li> <li>4) Równowaga rynkowa. Model statyczny.</li> <li>5) Teoria postępowania konsumenta.</li> <li>6) Teoria podaży. Koszty, przychody, zyski. Cz. 1.</li> <li>7) Teoria podaży. Koszty, przychody, zyski. Cz. 2.</li> <li>8) Podsumowanie zajęć.</li> </ol>	Ćwiczenia audytoryjne

## Wymagania wstępne

Podstawy matematyki



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wprowadzenie do zarządzania jakością Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.11B.2684.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie filozofii współczesnego podejścia do zarządzania organizacją.
C2	Zasady stosowanych rozwiązań systemowych w zarządzaniu organizacją.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące funkcjonowania systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne

W2	funkcjonujące standardy z tego zakresu	NZ_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W3	w zaawansowanym stopniu zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością	NZ_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	projektować procesy mające zastosowanie w działaniach pro jakościowych w organizacji i potrafi powiązać je w działania systemowe	NZ_P6S_UW03	Studium przypadku
U2	poszukiwać i analizować dane w aspekcie zarządzania organizacją	NZ_P6S_UW04	Studium przypadku
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykorzystania posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu zarządzania jakością	NZ_P6S_KK01	Studium przypadku
K2	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości	NZ_P6S_KO02	Studium przypadku
K3	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością	NZ_P6S_KO03	Studium przypadku

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1(2h). Filozofia jakości, definicje jakości.</p> <p>Wykład 2 (2h). Koncepcje zarządzania jakością – podstawowe pojęcia.</p> <p>Wykład 3 (2h). Zapewnienie i zarządzanie jakością w działalności gospodarczej.</p> <p>Wykład 4 (2h). Kompleksowe zarządzanie jakością TQM. Zasady zarządzania jakością.</p> <p>Wykład 5 (2h). Procesowe podejście do zarządzania.</p> <p>Wykład 6 (2h). Klient w systemach zarządzania jakością.</p> <p>Wykład 7 (2h). Współczesne standardy stosowane w zarządzaniu jakością i bezpieczeństwem.</p> <p>Wykład 8 (1h). Rozwój organizacji stosujących zasady QMS.</p>	Wykład



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Grafika inżynierska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.11B.0840.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z pismem technicznym
C2	Uświadomienie studentom istoty kreślenia krzywych i konstrukcji geometrycznych w projektowaniu obiektów przemysłu spożywczego
C3	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu rzutowania. Jego znaczenie w projektowaniu maszyn i urządzeń.
C4	Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami czytania rysunku technicznego, mechanicznego i budowlanego
C5	Przekazanie studentom wiedzy na temat podstawowych oznaczeń w rysunku budowlanym i zasad ich wymiarowania
C6	Zapoznanie studentów z zasadami projektowania pomieszczeń, wykonaniem projektu zakładu przemysłu spożywczego wraz z pomieszczeniami socjalnymi

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student w zaawansowanym stopniu potrafi rozpoznawać i rozróżniać oznaczenia stosowane w rysunku technicznym mechanicznym i budowlanym.	NZ_P6S_WG10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student cechuje się zaawansowanymi umiejętnościami w zakresie wykonania szkicu różnych części mechanicznych i budowlanych na rysunku technicznym.	NZ_P6S_WG10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat poszczególnych rodzajów rzutów w technicznym rysunku.	NZ_P6S_WG10	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student po ukończeniu kursu potrafi wykonać rysunki maszynowe oraz budowlane.	NZ_P6S_UW03	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student umie zaprojektować hale produkcyjną z częścią administracyjną.	NZ_P6S_UO13, NZ_P6S_UW03	Projekt
U3	Student w stopniu zaawansowanym posługuje się oznaczeniami obowiązującymi przy wykonywaniu rysunku technicznego oraz potrafi interpretować rysunek techniczny.	NZ_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student krytycznie ocenia własną wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej	NZ_P6S_KK01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student postępuje zgodnie ze sztuką dobrego wykonywania rysunków technicznych.	NZ_P6S_KR05	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Realizacja tego przedmiotu obejmuje następujące treści:</p> <p>Pismo techniczne. Kreślenie krzywych. Konstrukcje geometryczne. Perspektywa równoległa. Rysowanie brył. Rzuty prostokątne. Przekroje. Ogólne zasady czytania rysunku technicznego mechanicznego i budowlanego. Wymiarowanie rysunku mechanicznego. Podstawowe oznaczenia oraz zasady wymiarowania w rysunku budowlanym. Instalacje sanitarne w rysunku budowlanym Zasady projektowania pomieszczeń, wykonanie projektu hali produkcyjnej wraz z pomieszczeniami socjalnymi.</p>	Ćwiczenia projektowe

## Wymagania wstępne

brak



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fizyka II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I2A.0715.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	podstawowe prawa i zasady z dziedziny termodynamiki fenomenologicznej, elektryczności, optyki i fizyki współczesnej	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W2	podstawowe metody jakościowej i ilościowej analizy właściwości fizycznych ciał na przykładzie zjawisk elektrycznych i optycznych	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	samodzielnie zaplanować i przeprowadzić pomiary wielkości elektrycznych i optycznych oraz profesjonalnie przedstawić ich wyniki	NZ_P6S_UK11, NZ_P6S_UO13	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	analizować zjawiska przyrodnicze odwołując się do wszystkich dziedzin fizyki	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykorzystywania najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych	NZ_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	uwzględnienia w swojej działalności ochrony środowiska naturalnego	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

### Treści programowe

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

2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wstęp do termodynamiki: klasy układów termodynamicznych, parametry termodynamiczne, zerowa zasada termodynamiki, pomiary temperatury, skale temperatur</li> <li>• 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.</li> <li>• Wyznaczanie ilości energii przeniesionej w formie ciepła w różnych procesach termodynamicznych. Pojemność cieplna, ciepło właściwe i ciepło molowe.</li> <li>• Kalorymetria jako przykład zastosowania I zasady termodynamiki. Zasada bilansu cieplnego, entalpia a ciepło wymienione.</li> <li>• Praca objętościowa. Obliczenia pracy objętościowej w typowych przemianach termodynamicznych.</li> <li>• II zasada termodynamiki - sformułowanie Clausiusa i Kelvina, procesy odwracalne i nieodwracalne</li> <li>• Silnik i cykl Carnota - omówienie. Twierdzenie Carnota.</li> <li>• Entropia i sformułowanie II zasady termodynamiki jako zasady wzrostu entropii, przykłady obliczeń zmian entropii.</li> <li>• Przemiany fazowe i elementarne parametry z nimi związane. Pary i gazy, izotermy gazu rzeczywistego, równanie van der Waalsa.</li> <li>• Elektrostatyka: pole elektrostatyczne jako pole zachowawcze, strumień natężenia pola elektrostatycznego, prawo Gaussa. Prawo Coulomba jako wniosek z prawa Gaussa. Demonstracje.</li> <li>• Prąd elektryczny, natężenie prądu, opór elektryczny i mechanizm jego powstawania. Prawa Ohma i Kirchhoffa. Siła elektromotoryczna.</li> <li>• Wstęp do elektrodynamiki: indukcja elektromagnetyczna, prawo indukcji Faraday'a, Reguła Lenza. Demonstracje</li> <li>• Fizyczne podstawy optycznych metod badania substancji: polaryzacja światła, pochłanianie światła, mikroskopia optyczna.</li> <li>• Właściwości materii z punktu widzenia teorii kwantowej: dyskretne poziomy energetyczne w atomie, emisja i absorpcja światła, dualizm korpuskularno-falowy.</li> <li>• Elementy fizyki jądrowej: jądro atomowe, przemiany jądrowe, promieniotwórczość, Wpływ promieniowania jonizującego na żywe organizmy, skażenie promieniotwórcze.</li> </ul>	Wykład
----	---	--------

## Wymagania wstępne

Fizyka I



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Chemia organiczna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I2B.0349.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie budowy przestrzennej i elektronowej oraz właściwości chemicznych podstawowych grup związków organicznych
C2	Wyjaśnienie mechanizmów typowych reakcji w chemii organicznej
C3	Poznanie podstaw chemii węglowodanów, aminokwasów, białek
C4	Omówienie podstaw fizykochemiczne wybranych metod spektroskopowych i ich zastosowania do identyfikacji związków organicznych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	budowę, nazewnictwo i klasyfikację związków organicznych	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W2	w zaawansowanym stopniu właściwości chemiczne i spektroskopowe określonych grup połączeń, opisuje i objaśnia w stopniu zaawansowanym przebieg reakcji chemicznych poznanych grup związków organicznych	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W3	podstawy spektroskopii <sup>1</sup> H NMR i IR	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zmontować i obsługiwać aparaturę służącą do wykonania podstawowych operacji fizykochemicznych w laboratorium chemii organicznej	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	przeprowadzić syntezę prostych preparatów organicznych	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	dokonać identyfikacji prostych związków organicznych na podstawie ich danych spektroskopowych, reakcji charakterystycznych i stałych fizykochemicznych	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U4	planować pracę indywidualną i zespołową, być odpowiedzialnym członkiem zespołu realizującego zadanie, 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	NZ_P6S_UO13	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykorzystania posiadanej wiedzy i krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu problemów z zakresu chemii organicznej	NZ_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K2	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu napotkanych problemów w trakcie eksperymentów	NZ_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

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

1.	<p>1. Budowa elektronowa i przestrzenna związków organicznych. Izomeria konstytucyjna i konfiguracyjna. Podstawowe pojęcia i rodzaje reakcji w chemii organicznej.</p> <p>2. Właściwości chemiczne węglowodorów nasyconych i nienasyconych (alkany, cykloalkany, alkeny, alkiny). Mechanizmy substytucji wolnorodnikowej, addycji elektrofilowej, addycji wolnorodnikowej. Polimeryzacja alkenów.</p> <p>3. Pojęcie aromatyczności w chemii organicznej. Substytucja elektrofilowa w pierścieniu aromatycznym i pozostałe reakcje, którym ulegają areny.</p> <p>4. Właściwości spektroskopowe związków organicznych. Spektroskopia IR, <sup>1</sup>H NMR.</p> <p>5. Właściwości chemiczne fluorowcopochodnych węglowodorów; mechanizmy substytucji nukleofilowej oraz eliminacji. Związki magnezoorganiczne.</p> <p>6. Właściwości kwasowe alkoholi i fenoli. Reakcje wymiany grupy OH na inne podstawniki. Dehydratacja alkoholi. Utlenianie alkoholi i fenoli. Właściwości chemiczne eterów ze szczególnym uwzględnieniem epoksydów.</p> <p>7. Właściwości chemiczne związków karbonylowych: aldehydów i ketonów. Addycja nukleofilowa do grupy karbonylowej. Reakcje zachodzące z odszczepieniem wodoru z pozycji α.</p> <p>8. Kwasy karboksylowe. Reakcje substytucji nukleofilowej przy karboksylowym atomie węgla. Dehydratacja hydroksykwasów.</p> <p>9. Pochodne kwasów ze zmianą w grupie karboksylowej (estry – w tym triacyloglicerole, bezwodniki, chlorki kwasowe). Reakcje podstawienia przy acylowym atomie węgla.</p> <p>10. Aminy. Właściwości kwasowo-zasadowe amin. Reakcje amin z kwasem azotowym (III).</p> <p>11. Właściwości chemiczne amidów. Aminokwasy. Punkt izoelektryczny aminokwasów. Reakcje grupy aminowej i karboksylowej aminokwasów. Budowa peptydów i białek.</p> <p>12. Monosacharydy: wzory łańcuchowe Fischera, Hawortha, konformacyjne. Właściwości chemiczne monosacharydów.</p> <p>13. Tworzenie wiązania glikozydowego. Budowa i właściwości di- i polisacharydów.</p> <p>14. Wybrane związki heterocykliczne. Budowa nukleotydów.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destylacja prosta. Oznaczanie temperatury wrzenia.</li> <li>2. Destylacja z parą wodną. Oznaczanie współczynnika załamania światła. Oznaczanie temperatury topnienia.</li> <li>3. Odparowanie rozpuszczalnika pod zmniejszonym ciśnieniem.</li> <li>4. Oczyszczanie substancji organicznych przez krystalizację.</li> <li>5. Chromatografia kolumnowa i cienkowarstwowa.</li> <li>6. Ekstrakcja ciecz-ciało stałe w systemie ciągłym.</li> <li>7. Ekstrakcja w układzie ciecz-ciecz.</li> <li>8. Reakcje charakterystyczne węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów karboksylowych, estrów i bezwodników kwasowych, amin, aminokwasów i węglowodanów.</li> <li>9. Preparatyka organiczna.</li> <li>10. Identyfikacja związków organicznych metodami chemicznymi i spektroskopowymi.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

chemia ogólna, chemia nieorganiczna



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Statystyka matematyczna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I2B.2382.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia audytoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z zasadami eksploracyjnej analizy danych
C2	przekazanie wiedzy z zakresu podstaw rachunku prawdopodobieństwa i głównych zagadnień statystyki matematycznej: estymacji punktowej i przedziałowej oraz testowania hipotez
C3	przekazanie wiedzy o rozkładach prawdopodobieństwa wykorzystywanych w zarządzaniu jakością i w analizie żywności

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	podstawowe zagadnienia z zakresu statystyki matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa na poziomie pozwalającym opisywać i interpretować zjawiska przyrodnicze	NZ_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta
W2	metody statystyczne, które można zastosować do różnych problemów z zakresu zarządzania jakością i analizą żywności	NZ_P6S_WG08	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	sporządzić raport zawierający wyniki analiz statystycznych z wykorzystaniem danego pakietu statystycznego	NZ_P6S_UW10	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	oceny losowości zjawisk i zastosowania w praktyce modelu statystycznego oraz przeprowadzenia poprawnego wnioskowania statystycznego	NZ_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta

### Treści programowe

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



1.	<p>1. Cele i zadania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Podstawowe pojęcia (populacja i jej struktura , próba i jej atrybuty, typy cech).</p> <p>2. Podstawowe elementy statystyki opisowej: charakterystyki liczbowe z graficzną prezentacją materiału empirycznego.</p> <p>3. Statystyka opisowa – kontynuacja. Analiza porównawcza danych – porównania strukturalne w oparciu przykłady z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności - rozkład empiryczny.</p> <p>4. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Podstawowe pojęcia: zdarzenie losowe, przykłady doświadczeń i przestrzeni zdarzeń losowych. Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa - własności. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń.</p> <p>5. Prawdopodobieństwo zupełne i twierdzenie Bayesa. Sposoby obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń losowych - przykłady.</p> <p>6. Zmienna losowa i jej podstawowe charakterystyki - rozkłady prawdopodobieństwa. Podstawowe pojęcia: definicja zmiennej losowej, typy zmiennych losowych, funkcja prawdopodobieństwa, funkcja gęstości, dystrybuanta rozkładu prawdopodobieństwa. Przegląd i krótka charakterystyka ważniejszych rozkładów prawdopodobieństwa z aplikacjami.</p> <p>7. Estymacja punktowa i przedziałowa. Postać i własności estymatorów parametrów rozkładu normalnego.</p> <p>8. Estymacja przedziałowa (c.d.). Przedziały ufności dla frakcji i różnicy 2 średnich dla populacji normalnych .</p> <p>9. Testowanie hipotez statystycznych. Podstawowe pojęcia z teorii testowania hipotez. Idea Neymana - Pearsona. Hipotezy proste i złożone, parametryczne i nieparametryczne, rodzaje błędów związanych z weryfikacją hipotez statystycznych. Testy istotności dla średniej i wariancji w oparciu o jedną próbę statystyczną z rozkładu normalnego.</p> <p>10. Testowanie hipotez statystycznych – c.d.. Testy istotności dla średnich i wariancji w oparciu o dwie próby normalne, testy istotności dla wskaźników struktury.</p> <p>11. Testy zgodności z rozkładem normalnym (test <math>\chi^2</math> – Pearsona , test Kołmogorowa, test Shapiro-Wilka, wykresy kwantylowe).</p> <p>12. Nieparametryczne testy losowości próby i zgodności dwóch prób ( test Wilcoxon, test Manna Whitney, test Kołmogorowa - Smirnowa).</p> <p>13. Analiza ilościowa cech - badanie zależności zmiennych, pojęcie korelacji liniowej – metody analiz regresji. Model regresji liniowej.</p> <p>14. Analiza współzależności zjawisk dla cech mierzalnych i niemierzalnych. Miary zależności cech jakościowych. Empiryczne tablice wielodzzielcze (korelacyjne).</p> <p>15. Repetytorium – podsumowanie + informacje o innych metodach statystycznych, służących do opisu zjawisk wielocechowych. Prezentacja przykładowego testu egzaminacyjnego.</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 wykładów 2. i 3. i listy zadań nr 1 z danymi, dotyczącymi zagadnień z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności</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: Sprawdzenie nr 1 z przerobionego materiału. Przekształcenia zmiennych na przykładzie danych empirycznych: standaryzacja, normalizacja, kategoryzacja zmiennych</p> <p>Ćwiczenie 6: Rozwiązywanie zadań z rachunku prawdopodobieństwa z listy nr 2 - realizacja wykładów 4-5 z wykorzystaniem kalkulatora „probabilistycznego” z pakietu STATISTICA i tablic statystycznych</p> <p>Ćwiczenie 7: Kontynuacja tematu przedstawionego w ćwiczeniu 6</p> <p>Ćwiczenie 8: Realizacja zagadnień statystycznych dotyczących estymacji punktowej i przedziałowej zgodnie z treścią wykładów 7. Poszerzenie treści raportu</p> <p>Ćwiczenie 9: Sprawdzenie nr 2 z podstaw rach. prawdopodobieństwa. Realizacja treści wykładu 8 i listy zadań nr 3.</p> <p>Ćwiczenie 10: Poznawanie modułów statystycznych pakietu dotyczących testowania hipotez statystycznych. Realizacja wykładu 9 i 10 z wykorzystaniem danych empirycznych</p> <p>Ćwiczenie 11: Testy statystyczne c.d. (lista zadań nr 4). Realizacja wykładu 10.</p> <p>Ćwiczenie 12: Testy statystyczne c.d. (lista zadań nr 4 i realizacja wykładu 11). Praca wspomagana komputerem</p> <p>Ćwiczenie 13: Sprawdzenie nr 3 dot. wnioskowania statystycznego w oparciu o przedziały ufności i testy statystyczne. Badanie zależności cech - macierz korelacji, model regresji liniowej</p> <p>Ćwiczenie 14: Analiza danych w oparciu o modele regresyjne, linearyzacja funkcji - kontynuacja. Analiza danych jakościowych - tablice wielodzzielcze</p> <p>Ćwiczenie 15: Repetytorium - kolokwium (tzn. dyskusja - przy tablicy i z wykorzystaniem pakietu statystycznego) - zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia audytoryjne
----	--	-----------------------

## Wymagania wstępne

- matematyka
- technologia informacyjna



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Podstawy produkcji roślinnej Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I2B.1688.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot Podstawy produkcji roślinnej zapoznaje studentów z zagadnieniami dotyczącymi wzrostu, rozwoju, tworzenia plonu podstawowych gatunków roślin upraw polowych (ziemniak, burak, pszenica, żyto, pszenżyto, jęczmień, owies, kukurydza, groch, bobik, łubin, soja, koniczyna, lucerna, rzepak).
C2	Celem Przedmiot podstawy produkcji roślinnej jest powiązanie technologii produkcji wybranych gatunków upraw polowych z technologiami przerobu surowców zbożowych, okopowych, wysokobiałkowych oraz oleistych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu polowej produkcji roślinnej. Student zna budowę morfologiczną i anatomiczną oraz rozwój podstawowych / głównych gatunków roślin upraw polowych.	NZ_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student umie pozyskiwać informacje z zakresu nowoczesnej produkcji roślinnej. Student potrafi w produkcji roślinnej dobrać odpowiednie odmiany hodowlane w zależności od kierunku ich użytkowania i technologii przerobu.	NZ_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów kształcić się przez całe życie. Student ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>Wykład 1. Wiadomości wstępne (charakterystyka głównych pojęć: rodzaj, gatunek, odmiana botaniczna, odmiana rolnicza, odmiana hodowlana, produktywność, produkcyjność, plon główny, plon uboczny (2 godz.).</p> <p>Wykład 2, 3. Czynniki warunkujące rozwój i plonowanie roślin okopowych, Fizjologiczne podstawy rozwoju okopowych na przykładzie ziemniaka i buraka. Nowoczesne technologie produkcji okopowych (4 godz.).</p> <p>Wykład 4, 5. Czynniki warunkujące rozwój i plonowanie roślin zbożowych. Fizjologiczne podstawy rozwoju zbóż na przykładzie rodzajów pszenica, żyto, pszenżyto. Nowoczesne technologie produkcji zbóż. (4 godz.).</p> <p>Wykład 6, 7. Czynniki warunkujące rozwój i plonowanie roślin zbożowych. Fizjologiczne podstawy rozwoju zbóż na przykładzie rodzajów jęczmień, owies, kukurydza. Nowoczesne technologie produkcji zbóż (4 godz.).</p> <p>Wykład 8, 9. Czynniki warunkujące rozwój i plonowanie roślin bobowatych grubonasiennych. Fizjologiczne podstawy rozwoju bobowatych na przykładzie rodzaju groch i łubin. Różnice w biologicznym wiązaniu azotu przez rośliny bobowate. Nowoczesne technologie produkcji bobowatych (4 godz.).</p> <p>Wykład 10, 11. Czynniki warunkujące rozwój i plonowanie roślin bobowatych grubonasiennych (bobik, soja). Nowoczesne technologie produkcji bobowatych (4 godz.).</p> <p>Wykład 12, 13. Czynniki warunkujące rozwój i plonowanie roślin bobowatych drobnonasiennych. Fizjologiczne podstawy rozwoju bobowatych drobnonasiennych na przykładzie rodzajów koniczyna, lucerna. Nowoczesne technologie produkcji koniczyny i lucerny (4 godz.).</p> <p>Wykład 14, 15. Czynniki warunkujące rozwój i plonowanie roślin przemysłowych oleistych. Fizjologiczne podstawy rozwoju na przykładzie rodzaju kapusta rzepek. Nowoczesna technologia produkcji rzepaku (4 godz.). Dyskusja. Podsumowanie wykładów.</p>	Wykład

## **Wymagania wstępne**

Biologia (w zakresie szkoły średniej).



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Podstawy produkcji zwierzęcej Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I2B.1693.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest uzyskanie informacji na temat produkcji zwierzęcej w Polsce i na świecie. Zapoznanie studentów ze specyfiką chowu poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, wpływu warunków żywienia, utrzymania, pielęgnacji oraz użytkowania zwierząt na jakość uzyskiwanych produktów zwierzęcych. Uświadomienie słuchaczom o możliwościach sterowania składem i jakością produktów zwierzęcych w wyniku działania różnych zabiegów genetycznych oraz czynników chowu.
C2	Zapoznanie studentów z podstawową nomenklaturą zootechniczną, topografią poszczególnych gatunków zwierząt. Zapoznanie z zasadami chowu poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, zasadami żywienia utrzymania, pielęgnacji i użytkowania poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, zakresem sterowania składem i jakością produktów zwierzęcych. Oraz wykorzystywanie metod stosowanych w ocenie surowców i produkcji zwierząt.
C3	Student wykazuje zrozumienie zjawisk towarzyszących w chowie i hodowli zwierząt gospodarskich, zwłaszcza wpływu intensywności produkcji na: jakość produkowanej żywności, zdrowie i dobrostan oraz produktywność zwierząt. Student rozumie istotę uczenia się i doskonalenia swojej wiedzy oraz kompetencje przez całe życie. Student ma świadomość znaczenia oraz wpływu przemysłu rolno-spożywczego (ze szczególnym uwzględnieniem produkcji zwierzęcej) na środowisko naturalne oraz zdrowie ludzi.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie stan produkcji zwierzęcej Polsce i na świecie oraz kierunki jej rozwoju, zna specyfikę chowu poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, wpływ warunków żywienia, utrzymania, pielęgnacji i użytkowania zwierząt na jakość uzyskiwanych produktów zwierzęcych. Posiada wiedzę na temat relacji między produkcją między produkcją zwierzęcą oraz środowiskiem naturalnym, jak również z zakresu zagrożeń z zakresu zagrożeń wynikających z tych zależności. Student zna nomenklaturę zootechniczną, topografię poszczególnych gatunków zwierząt. Zna zasady chowu poszczególnych gatunków zwierząt oraz grup technologicznych zwierząt gospodarskich, możliwości i zakres sterownia składem i jakością produktów zwierzęcych. Wykorzystuje metody stosowane w ocenie surowców i produkcji zwierzęcej.	NZ_P6S_WG03	Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi posługiwać się nomenklaturą zootechniczną, wykorzystać metody stosowane w ocenie surowców i produkcji zwierząt.	NZ_P6S_UW04	Zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotowy ocenić zaistniałą sytuację w hodowli, produkcji zwierzęcej, gotowy jest pogłębiać dalszą wiedzę, oraz prowadzić tematyczne konwersacje z hodowcami	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie ustne

## Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udomowienie i znaczenie zwierząt w życiu człowieka.</li> <li>2. Typy użytkowe zwierząt gospodarskich. Rozród zwierząt gospodarskich.</li> <li>3. Użytkowanie mleczne bydła.</li> <li>4. Użytkowanie mięsne bydła.</li> <li>5. Podstawy dobrostanu zwierząt. Choroby zakaźne zwierząt a zdrowie człowieka.</li> <li>6. Produkcja pasieczna.</li> <li>7. Produkcja trzody chlewnej w Polsce i na świecie oraz kierunki jej rozwoju.</li> <li>8. Podstawowe zasady chowu trzody chlewnej.</li> <li>9. Czynniki wpływające na jakość wieprzowiny.</li> <li>10. Użytkowanie wełniste, smuszkowe i kożuchowe owiec.</li> <li>11. Użytkowanie mięsne i mleczne owiec i kóz.</li> <li>12. Organizacja hodowli koni w Polsce. Rasy koni w polskiej hodowli. Podstawowe kierunki użytkowania koni.</li> <li>13. Gatunki zaliczane do drobiu, kierunki oraz zalety produkcji drobiarskiej. Zagrożenia i perspektywy.</li> <li>14. Zasady dobrostanu drobiu i jakości produktów, a systemy produkcji i utrzymania drobiu. Systemy klatkowe.</li> <li>15. Bioochrona ferm drobiarskich. Wskaźniki produkcyjne kurcząt brojlerów i niosek jaj konsumpcyjnych.</li> </ol>	Wykład
----	--	--------

## Wymagania wstępne

Podstawowe informacje z biologii





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I2A.2502.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	-zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych i baz danych; - podstawy obsługi narzędzi grafiki rastrowej i wektorowej;	NZ_P6S_WG08, NZ_P6S_WG10	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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;	NZ_P6S_UO13	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem, wykorzystując najnowsze narzędzia sieciowe.	NZ_P6S_KR05	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

## Komunikacja interpersonalna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.l0EHS.1092.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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, uwrażliwienie 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.l0AHS.2155.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	złożone zasady funkcjonowania człowieka w społeczeństwie.		Kolokwium

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.l0EHS.1583.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

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

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.l0AHS.1267.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>

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



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Rola folkloru w kulturze narodu Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.l0AHS.2200.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów w zarysie z fragmentem dziedzictwa kulturowego kraju, jakim jest polski folklor.
C2	Ćwiczenie emisji głosu. Nauka śpiewu.
C3	Nauka polskich tańców narodowych i regionalnych, zapoznanie z rysem historycznym.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	podstawową terminologię stosowaną w naukach humanistycznych I społecznych.		Zaliczenie pisemne
W2	elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Obserwacja pracy studenta
U2	wykorzystywać wszystkie dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki, przygotowania wystąpień, planowania działań badawczych.		Prezentacja
U3	szukać informacji, analizować i wykorzystywać literaturę przedmiotu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U4	posługiwać się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U5	samokształcić się, rozpoznawać problemy, działać zgodnie z obowiązującymi standardami i zasadami etycznymi.		Prezentacja
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
K2	bycia świadomym efektów pracy zespołowej i kierowania zespołem oraz współpracowania w nim.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K3	współdziałania i pracowania w grupie, przyjmując w niej różne role.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K4	dokształcania się przez całe życie.		Obserwacja pracy studenta
K5	myślenia i działania kreatywnego.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rola i funkcja tańca. Kształcenie umiejętności łączenia ruchu z muzyką. Zasady ćwiczeń rytmicznych i elementów muzyki. Ćwiczenia rytmiczno-ruchowe. Podstawowe ćwiczenia i techniki tańca klasycznego. Polskie tańce narodowe: geneza oraz rys historyczny poloneza, krakowiaka, mazura. Nauka kroków i figur. Podstawowe elementy tańców narodowych. Tańce regionalne-historia, charakterystyka: tańce opolsko-raciborskie, cieszyńskie, Zagłębia Dąbrowskiego, Beskidu Śląskiego, Żywieckiego. Podstawowe kroki i figury tańców regionalnych. Wykonywanie układów tańców. Kształtowanie więzi społeczne wśród tańczących.	Wykład

## **Wymagania wstępne**

Nieograniczone fizycznie możliwości poruszania się. Przeciętna koordynacja ruchowa



# UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Etyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.l0EHS.0655.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami etyki oraz głównymi doktrynami etycznymi.
C2	Uświadomienie współczesne problemów etycznych: aborcja, samobójstwo, eutanazja, tolerancja, równość, pacyfizm.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne

W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykłady z tego przedmiotu przedstawiają etykę z dwojakiej perspektywy: teoretycznej refleksji nad moralnością oraz tzw. etyki praktycznej, uwikłanej w problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.	Wykład

### Wymagania wstępne

Wykłady są próbą przedstawienia etyki w jej dwojakim znaczeniu: jako teoretycznej refleksji nad moralnością (rozumowej teorii dobra i zła) oraz jako tzw. etyki praktycznej, uwikłanej we współczesne problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, ale sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język angielski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IEJO.1034.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IEJO.1040.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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.	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IEJO.1038.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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.	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IEJO.1042.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	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

Adequate level of language is required

Group level	Min. level
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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IEJO.1051.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IEJO.1045.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.IEJO.1053.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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.	NZ_P6S_UK12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, 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

## Wychowanie fizyczne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWS.loCA.2719.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	cel i rolę poszczególnych ćwiczeń.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykonywać ćwiczenia poprawiające kondycję i sprawność fizyczną.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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 <a href="http://swfis.upwr.edu.pl/zajecia-dydaktyczne/">http://swfis.upwr.edu.pl/zajecia-dydaktyczne/</a>	Wychowanie fizyczne

### Wymagania wstępne

Brak przeciwwskazań medycznych do uczestniczenia w zajęciach wychowania fizycznego.





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Biochemia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I4B.0163.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 7.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 60	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się ze strukturą i funkcją cząsteczek komórkowych: aminokwasów, białek, sacharydów, lipidów, kwasów tłuszczowych, kwasów nukleinowych. Program wykładów obejmuje również mechanizm i kinetykę działania enzymów, charakterystykę koenzymów i witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach, a ponadto przebieg procesów katabolicznych i anabolicznych oraz lokalizację i regulację metabolizmu w komórce.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu struktury i funkcji makromolekuł komórkowych oraz potrafi wytłumaczyć integrację i hierarchię procesów komórkowych	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Kolokwium
W2	Zna główne tory metabolizmu: cukrów, białek, kwasów nukleinowych, lipidów, zachodzące z udziałem odpowiednich enzymów	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Kolokwium
W3	Zna kinetykę działania enzymów i metody określania ich aktywności oraz zna podstawowe metody jakościowego i ilościowego oznaczania białek, cukrów, tłuszczów, kwasów nukleinowych	NZ_P6S_WG01, NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przeprowadzić reakcje biochemiczne z użyciem dostępnej aparatury	NZ_P6S_UW06	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Wykonuje reakcje charakterystyczne dla komórkowych związków organicznych i dobiera warunki reakcji enzymatycznej	NZ_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	Oblicza stężenie cukrów, białek, kwasów nukleinowych, z wykorzystaniem krzywych standardowych	NZ_P6S_UW03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U4	Jest zdolny do pracy indywidualnej i w zespole i ma świadomość wspólnej odpowiedzialności realizowanych zadań	NZ_P6S_UO13	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma podstawy i świadomość możliwości wykorzystania biochemii w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta
K2	Wykazuje dbałość o miejsce pracy, szkło laboratoryjne i sprzęt	NZ_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Struktura i funkcja cząsteczek komórkowych: aminokwasów, białek, sacharydów, lipidów, kwasów tłuszczowych, kwasów nukleinowych; charakterystyka, mechanizm i kinetyka działania enzymów; koenzymy i witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach; procesy kataboliczne i anaboliczne; przebieg, lokalizacja oraz regulacja metabolizmu w komórce.	Wykład

2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie, ćwiczenia rachunkowe.</li> <li>2. Właściwości aminokwasów i białek.</li> <li>3. Ilościowe oznaczanie białek. Metoda Lowry.</li> <li>4. Bufory.</li> <li>5. Właściwości enzymów. Ureaza.</li> <li>6. Oznaczanie aktywności <math>\alpha</math>-amylazy.</li> <li>7. Aminotransferaza asparaginianowa.</li> <li>8. Wysalanie i oznaczanie aktywności kwaśnej fosfatazy.</li> <li>9. Dehydrogenaza L(+) mleczanowa z drożdży.</li> <li>10. Oznaczanie aktywności enzymów rozkładających <math>H_2O_2</math> - katalaza i peroksydazy.</li> <li>11. Prezentacja wybranego zagadnienia z zakresu biochemii (ćwiczenie teoretyczne).</li> <li>12. Kwasy nukleinowe.</li> <li>13. Oznaczanie cukrów redukujących. Metoda DNS.</li> <li>14. Oznaczanie cukrów redukujących. Metoda Nelsona.</li> <li>15. Zaliczenie ćwiczeń.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Wymagania wstępne

chemia organiczna



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Aparatura i inżynieria procesów produkcyjnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I4B.0090.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi obliczeń procesowych oraz aparatury i urządzeń stosowanych w przemyśle spożywczym. Omawiane są procesy jednostkowe, istotne w przetwórstwie żywności (zarówno procesy mechaniczne jak i ciepłno-dyfuzyjne), a studenci zapoznają się z typowymi urządzeniami, aparaturą oraz technologiami. Przekazywana jest wiedza z zakresu reologii i przepływy płynów, mieszania płynów w zbiornikach, napełniania i opróżniania zbiorników, zasad pracy pomp i wentylatorów. Studenci są również zapoznawani ze specjalnymi rodzajami przepływów: sedymentacją, filtracją, wirowaniem, przepływem wielofazowym, spływem warstewkowym i fluidyzacją. Omawiany jest transport ciepła w ośrodku nieruchomym oraz w ośrodku ruchomym i 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania i utrwalania żywności w aspekcie kształtowania jakości żywności	NZ_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystać posiadaną wiedzę i pozyskiwać dane do analizowania procesów i zjawisk w obszarze gospodarki żywnościowej;	NZ_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności;	NZ_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, dokonać samooceny własnych kompetencji oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	NZ_P6S_UU14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka;	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, 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. Wyznaczanie właściwości reologicznych wybranych surowców i produktów żywnościowych. Wyznaczanie liczby Reynoldsa. Wyznaczanie właściwości reologicznych wybranych 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 wirowej.</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. 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

podstawowa wiedza z matematyki i fizyki



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Analiza żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I4B.0046.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawą analizy żywności. Wykłady obejmują zagadnienia dotyczące analizy sensorycznej i oceny organoleptycznej, jakości żywności, normalizacji, technik oznaczania wybranych składników chemicznych (tj.: woda, popiół, białko) i związków, np. akrylamid oraz cech jakościowych żywności. Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci mają możliwość przeprowadzenia oceny jakości wybranych surowców i produktów spożywczych, z określeniem właściwości fizykochemicznych żywności, przy użyciu odpowiednich metod.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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



W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki i fizyki dostosowane do kierunku zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwości surowców i produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz materiałów pomocniczych	NZ_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania i sposoby walidacji.	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności.	NZ_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową.	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka.	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

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

1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>1-2. Zadania analizy żywności. Laboratorium analityczne. Podstawy oceny organoleptycznej i analizy sensorycznej.</p> <p>3-4. Jakość produktów spożywczych, żywność funkcjonalna. Sposób pobierania próbek do analiz; techniki pomiarowe.</p> <p>5-6. Metody oznaczania suchej masy (suchej substancji) w produktach spożywczych. Dokładność pomiaru zawartości wody</p> <p>7-8. Gęstość i kwasowość płynnych produktów spożywczych. Dokładność pomiaru.</p> <p>9-10. Metody oznaczania skrobi w produktach spożywczych. Metody oznaczenia zawartości akrylamidu w żywności</p> <p>11-12. Metody oznaczania wybranych węglowodanów. Polisacharydy nieskrobiowe</p> <p>13-14. Oznaczanie zawartości wybranych składników mineralnych i witamin w żywności</p> <p>15-16. Metody oznaczenia zawartości białka w żywności</p> <p>17-18. Glikoalkaloidy - naturalne, toksyczne substancje roślinne - metody oznaczania</p> <p>19-20. Naturalne i sztuczne barwniki stosowane do żywności - metody oznaczania</p> <p>21-22. Oznaczenie zawartości azotanów (III) i (V) w wybranych produktach spożywczych</p> <p>23-24. Skrobia modyfikowana fizycznie i chemicznie - wykorzystanie w żywności</p> <p>25-26. Syropy skrobiowe - właściwości, otrzymywanie i metody oznaczania</p> <p>27-28. Metody oznaczania zawartości tłuszczu w surowcach i produktach gotowych</p> <p>29-30. Metody analizy tłuszczu smaźalniczych.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Ćw. 1 - Podstawy oceny organoleptycznej i sensorycznej</p> <p>Ćw. 2 - Ocena wybranych wyróżników jakości żywności (barwa i konsystencja)</p> <p>Ćw. 3 - Oznaczenie suchej substancji i zawartości skrobi w wybranych produktach spożywczych</p> <p>Ćw. 4 - Oznaczenie gęstości, lepkości i kwasowości wybranych produktów spożywczych</p> <p>Ćw. 5 - Oznaczenie zawartości białka w wybranych produktach spożywczych</p> <p>Ćw. 6 - Oznaczenie zawartości popiołu w wybranych produktach spożywczych</p> <p>Ćw. 7 - Oznaczenie zawartości witaminy C w wybranych produktach spożywczych</p> <p>Ćw. 8 - Obrabianie zajęć oraz zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Chemia nieorganiczna i organiczna, matematyka, fizyka



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Procesy i operacje jednostkowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I4B.1911.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 2, Ćwiczenia projektowe: 28	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem nauczania przedmiotu jest wprowadzenie studenta w zagadnienia związane z utrwalaniem żywności oraz zapoznanie z podstawowymi procesami i operacjami jednostkowymi w technologii żywności. Omawiane są etapy i zasady realizacji procesów technologicznych, kryteria jakości produktów żywnościowych, zasady doboru optymalnych warunków realizacji procesu technologicznego, sposoby sporządzania bilansów materiałowych, schematów blokowych linii technologicznych oraz sposoby doboru maszyn i urządzeń.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna główne kierunki przetwórstwa rolno-spożywczego. Zna procesy i operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania żywności. Wyjaśnia procesy zachodzące podczas przetwarzania i utrwalania żywności	NZ_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach
W2	Ma wiedzę z zakresu technologii przetwórstwa surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Rozróżnia etapy procesów technologicznych, rozpoznaje zasady technologiczne charakteryzujące poszczególne procesy. Zna zasady działania i eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji żywności, potrafi zaprojektować prostą technologię, sposób kontroli jakości	NZ_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi zaprojektować prostą technologię, wskazać punkty kontroli jakości ważne w osiągnięciu dobrej jakości produktu spożywczego	NZ_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	Potrafi określić punkty procesu technologicznego ważne dla jakości produktu, potrafi zaplanować zakres analiz laboratorium zakładowego i aparaturę kontrolno-pomiarową.	NZ_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach
U3	współpracować z innymi członkami zespołu projektowego, Pracuje indywidualnie i zespołowo, jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania	NZ_P6S_UO13	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość postępu w naukach o żywności (m.in. w ocenie ryzyka i występujących zagrożeń)	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Ma świadomość postępu i zmian następujących w metodach i technikach oceny jakości surowców oraz produktów roślinnych i zwierzęcych. wykazuje zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących podczas przetwarzania żywności oraz ich wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie konsumenta, rozumie ważność przestrzegania zasad higieny w procesie technologicznym.	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

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

1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasyfikacja produktów spożywczych,</li> <li>• Etapy procesów technologicznych,</li> <li>• Zasady technologiczne,</li> <li>• Surowce przemysłu spożywczego,</li> <li>• Kryteria jakości produktów spożywczych,</li> <li>• Składniki żywności,</li> <li>• Podstawy utrwalania żywności,</li> <li>• Metody utrwalania żywności (termiczne, osmoaktywne, przez zakwaszanie, chemiczne, biotechnologiczne, niekonwencjonalne),</li> <li>• Operacje i procesy technologii żywności (mechaniczne, termiczne, typu dyfuzyjnego, fizykochemiczne, chemiczne, biotechnologiczne).</li> </ul>	Wykład
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena wpływu warunków środowiska na składniki żywności (znaczenie utrzymana parametrów technologicznych).</li> </ul>	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonanie prostego zadania inżynierskiego - praca w grupach <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ zasady przygotowania projektu linii technologicznej</li> <li>◦ prezentacja wybranej technologii</li> <li>◦ wymagania surowcowe, wymagania dla produktu</li> <li>◦ parametry procesów technologicznych</li> <li>◦ opracowanie schematu technologicznego wraz z wyborem odpowiednich operacji i procesów jednostkowych</li> <li>◦ podstawy doboru urządzeń</li> <li>◦ punkty kontroli procesu technologicznego</li> <li>◦ laboratorium zakładowe (wymagania, rodzaj i częstotliwość analiz, dobór sprzętu, urządzeń, odczynników)</li> </ul> </li> </ul>	Ćwiczenia projektowe

### **Wymagania wstępne**

matematyka, fizyka, chemia



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Chemia żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I4B.0356.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z chemicznymi, fizycznymi oraz sensorycznymi właściwościami głównych składników żywności: węglowodanów, lipidów, białek, barwników, związków zapachowych itp. a także wzajemnymi oddziaływaniami i przemianami zachodzącymi pomiędzy składnikami żywności podczas jej przechowywania i przetwarzania.
C2	Daje również możliwość poznania 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	skład chemiczny produktów żywnościowych, a w stopniu zaawansowanym charakteryzuje budowę i właściwości podstawowych składników żywności oraz opisuje i objaśnia interakcje między poszczególnymi składnikami żywności	NZ_P6S_WG01, NZ_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	w stopniu zaawansowanym wpływ przemian zachodzących w żywności na jej jakość oraz identyfikuje zagrożenia chemiczne w procesie produkcji i przechowywania żywności	NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W3	podstawy fizykochemiczne technik stosowanych do izolowania związków z żywności	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	izolować wybrane składniki żywności posługując się różnymi metodami i technikami laboratoryjnymi	NZ_P6S_UW06	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	wykonywać i interpretować proste doświadczenia pozwalające na identyfikację i charakterystykę fizykochemiczną składników żywności.	NZ_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	Interpretować procesy fizykochemiczne i analizować zagrożenia zachodzące podczas produkcji i utrwalania żywności	NZ_P6S_UW05, NZ_P6S_UW07	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.	NZ_P6S_UO13	Obserwacja pracy studenta
U5	uzupełniać wiedzę z zakresu technik izolowania składników żywności	NZ_P6S_UU14	Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu chemii żywności.	NZ_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta
K2	wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z izolowaniem związków z żywności.	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

### Treści programowe

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



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

### **Wymagania wstępne**

chemia ogólna, chemia nieorganiczna, chemia organiczna



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Food chemistry Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food Quality Management and Analysis	<b>Education cycle</b> 2022/23
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> WBiNoZNZJS.I4BO.0725.22
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> major subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 3	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 5.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 15, laboratory classes: 30	

### Goals

C1	knowledge about chemical, physical and sensory properties of main food constituents: carbohydrates, lipids, proteins, colorants, fragrances etc.
C2	knowledge about interactions and changes of food components during food storage and processing
C3	knowledge about structure and role of selected functional food additives

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

W1	Student knows 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	NZ_P6S_WG01, NZ_P6S_WG03	written exam, written credit
W2	Student explains 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	NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG06	written exam, written credit
W3	Student knows the physicochemical basis of techniques used to the isolation of some food components	NZ_P6S_WG05	written exam, written credit
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	Student isolates selected food components using various laboratory methods and techniques and carries out simple experiments allowing to identify the food components	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW06	observation of student's work, active participation
U2	Student can use specialist terminology in English	NZ_P6S_UK12	observation of student's work
U3	Student can interpret physicochemical processes and analyze hazards taking place during processing and food preservation	NZ_P6S_UW05, NZ_P6S_UW07	written exam
U4	Student can work individually and collectively, care for laboratory equipment and cleanliness in the laboratory, avoid of hazards in chemical laboratory, work safely for himself and other laboratory workers	NZ_P6S_UO13	observation of student's work
U5	Student is able to complete the knowledge about different isolation techniques	NZ_P6S_UU14	observation of student's work
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	Student is ready to critical evaluation of his knowledge from food chemistry	NZ_P6S_KK01	observation of student's work
K2	Student is ready to use his knowledge to solving problems connected with isolation of food components	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO03	observation of student's work

## Study content

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

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



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Instrumentalne metody analizy żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I8B.0971.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 7.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 60	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze współczesnymi technikami instrumentalnej analizy żywności.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie powszechnie stosowanych metod analizy instrumentalnej ze szczególnym uwzględnieniem ich podstaw fizykochemicznych.	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium

W2	Zna zalety i wady poszczególnych technik analitycznych.	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student zna wyposażenie laboratorium chemicznego oraz specyfikę i zasady bezpiecznej pracy.	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student posiada umiejętność zestawienia aparatury i zrealizowania procesu pomiarowego w sposób wiarogodny i odpowiedni do problemu.	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	Rozumie możliwości i ograniczenia metod analitycznych oraz potrafić potwierdzić ich zgodność z obowiązującymi regulacjami prawnymi.	NZ_P6S_UW08	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość odpowiedzialności za realizowane w zespole zadania	NZ_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student opanował umiejętność pracy w grupie i wykazywania dbałości o powierzony mu sprzęt.	NZ_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K3	Student rozumie ograniczenia technik analitycznych i potrafi wyjaśnić kwestię często nierealistycznych wymagań adresowanych przez społeczeństwo w stosunku do analityki.	NZ_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium

### Treści programowe

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

1.	<p>Wykład 1. Klasykne techniki chemii analitycznej versus metody instrumentalne. Spektroskopowe metody optyczne: spektroskopia w ultrafiolecie i zakresie widzialnym, widma atomowe, widma cząsteczkowe, widma Ramana.</p> <p>Wykład 2. Fotometria, prawo Lamberta-Beera, odstępstwa od prawa Lamberta-Beera, budowa i działanie fotometrów. Turbidymetria i nefelometria. Zjawisko fluorescencji i fluorymetria.</p> <p>Wykład 3. Spektroskopia w podczerwieni, transformacja Fouriera w spektroskopii IR, budowa spektroskopu, techniki pomiarowe (pomiar w roztworach, w nujolu, w pastylce KBr, pomiary techniką ATR).</p> <p>Wykład 4. Spektroskopia absorpcji atomowej AAS. Emisyjna spektrometria atomowa: fotometria płomieniowa, spektrografia, ICP.</p> <p>Wykład 5. Refraktometria. Polarymetria.</p> <p>Wykład 6. Podstawy technik elektrochemicznych: ogniwa, reakcje redoks, elektroliza, prawo Nernsta, prawa Faradaya.</p> <p>Wykład 7. Potencjometria: budowa elektrod odniesienia i wskaźnikowych, pH-metria, budowa elektrody szklanej, elektrody jonoselektywne, potencjometria bezpośrednia, miareczkowanie potencjometryczne.</p> <p>Wykład 8. Elektrogravimetria i kulometria, miareczkowanie kulometryczne. Polarografia: budowa kroplowej elektrody rtęciowej, rola elektrolitu podstawowego. Polarografia zmiennoprądowa sinusoidalna i prostokątna, polarografia impulsowa normalna i różnicowa.</p> <p>Wykład 9. Woltamperometria: elektrody stosowane w woltamperometrii. Miareczkowanie amperometryczne. Miareczkowanie do martwego punktu (dead stop).</p> <p>Wykład 10. Konduktometria: podstawowe pojęcia, konduktometria klasyczna miareczkowanie konduktometryczne.</p> <p>Wykład 11. Chromatografia: podstawowe pojęcia, rodzaje chromatografii, mechanizmy retencji, równanie van Deemtera.</p> <p>Wykład 12. Chromatografia gazowa: gaz nośny, budowa chromatografu, nośniki i fazy stacjonarne, kolumny kapilarne. Budowa dozowników do kolumn kapilarnych, budowa i mechanizm działania detektorów: katarometrycznego, płomieniowo-jonizacyjnego, płomieniowo-fotometrycznego, wychwytu elektronów. Dobór warunków analizy w chromatografii gazowej. Analiza ilościowa: metoda wzorca zewnętrznego, metoda wzorca wewnętrznego, metoda dodawania wzorca. Derywatywacja, analiza headspace.</p> <p>Wykład 13. Wysokosprawna chromatografia cieczowa: rodzaje HPLC, mechanizm powstawania chromatogramu, budowa chromatografu. Mechanizmy rozdziału na fazach normalnych, odwróconych, w chromatografii sitowej i jonowymiennej. Supresja i parowanie jonów w chromatografii z odwróconymi fazami. Elucja izokratyczna i gradientowa. Aparatura HPLC: detektory UV-Vis, detektor z matrycą diodową, detektor fluorescencyjny, refraktometryczny i fotodyspersyjny (Light Scattering).</p> <p>Wykład 14. Derywatywacja post-column i pre-column. Metody przygotowywania próbek, ekstrakcja z fazy stałej (SPE). Dobór warunków analizy HPLC: dobór kolumny, fazy organicznej i wodnej, wpływ temperatury, wpływ średnicy ziaren wypełnienia i rozmiarów kolumny.</p> <p>Wykład 15. Spektroskopia masowa: jonizacja cząsteczek, fragmentacja. Budowa spektroskopu MS, kwadropol, pułapka jonowa, analizator czasu przelotu. Jonizacja wiązką elektronów, jonizacja chemiczna. Widmo masowe, normalizacja widma, efekt izotopowy, ustalanie dróg fragmentacji. Tandemowa spektrometria masowa (MS-MS).</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Oznaczanie zawartości chlorku sodu w serach i maśle.  Otrzymywanie i analiza olejków eterycznych.  Potencjometryczne oznaczanie kwasu fosforowego w napojach.  Oznaczanie glukozy w produktach żywnościowych.  Oznaczanie poziomu cukru w środkach spożywczych metodą Nöltinga-Bernfelda.  Konduktometryczne oznaczanie mleczanu sodu w dodatkach do żywności.  Miareczkowanie kulometryczne.  Polarymetryczne oznaczanie zawartości skrobi.  Miareczkowanie fotometryczne.  Oznaczanie liczby nadtlencowej metodą Wheelera. Miareczkowanie do martwego punktu (dead stop).  Oznaczanie liczby kwasowej i liczby jodowej tłuszczu.  Nefelometryczne oznaczanie chlorków.  Oznaczanie zawartości wapnia w wyrobach mleczarskich.  Oznaczanie cukru inwertowanego w lodach metodą Lane-Eynona.  Odrabianie zaległości, zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

chemia nieorganiczna, chemia organiczna, fizyka, matematyka.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Organizacja i zarządzanie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I8A.1519.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu określa się obiekt zarządzania, mówi się o otoczeniu firmy i jego składnikach. Omawia się składniki i funkcje zarządzania, podejmuje się zagadnienia struktur organizacyjnych. Prezentuje się kierunki i nurty w nauce o zarządzaniu. Uwarunkowania społeczeństwa postindustrialnego jako czynniki zarządzania współczesną firmą. Umiejętność zarządzania samym sobą jako warunek zarządzania instytucją. Cechy osobowościowe, doświadczenie praktyczne i wiedza teoretyczna jako wyznaczniki sukcesu menedżera. Organizacja i jej otoczenie jako obiekt zarządzania. Składniki i funkcje zarządzania. Zarządzanie jako proces decyzyjny. Prakseologia w zarządzaniu. Zarządzanie zasobami ludzkimi i kultura organizacyjna. Kierunki i nurty w zarządzaniu i ich ewolucja.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student wie czym jest organizacja i jej otoczenie, zna składniki i funkcje zarządzania, wie na czym polegają procesy decyzyjne. Wie czym jest struktura organizacyjna, zna zasady i sposoby jej tworzenia, na poziomach makro-, intra- i inter-organizacyjnym. Ma wiedzę z zarządzania zasobami ludzkimi i kultury organizacyjnej oraz kierunków badań w nauce o zarządzaniu.	NZ_P6S_WK11, NZ_P6S_WK12	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Umie prowadzić negocjacje i doprowadzić do konsensusu. Potrafi interpretować zjawiska społeczne i podejmować decyzje w różnych sytuacjach problemowych. Umie tworzyć strukturę organizacyjną i analizować składowe kapitału ludzkiego.	NZ_P6S_UK11, NZ_P6S_UO13, NZ_P6S_UU14, NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW02, NZ_P6S_UW04	Referat, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Wie jak zachować się w grupie i współpracować z jej członkami. Potrafi pełnić rolę lidera grupy. Umie uczestniczyć w dyskusji problemowej.	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO02, NZ_P6S_KO03, NZ_P6S_KO04, NZ_P6S_KR05	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Wykład 1. (2 godz.)</p> <p>Organizacja - definicja. Organizacja – etymologia/pochodzenie wyrazu. Model („diament”) H.J. Leavitta (1965). Model F.E. Kasta i J.E. Rosenzweiga (1979). Przykłady zasobów wykorzystywanych przez organizacje. Cel i zakres nauki o organizacji i zarządzaniu. Przedmiot/obiekt nauki o zarządzaniu. Definicja zarządzania – jako dyscypliny naukowej. Czym jest zarządzanie? Cechy i zasady zarządzania. Prekursorzy teorii zarządzania. Zarządzanie w starożytności. Pionierzy zarządzania.</p> <p>Wykład 2. (2 godz.)</p> <p>Rozwój nauki o zarządzaniu. 1) Naukowe podejście do zarządzania – szkoły i reprezentanci. Etapy postępowania w koncepcji naukowego zarządzania. 2) Zarządzanie administracyjne – reprezentanci i ich koncepcje. Nurt behawioralny (kierunek behawiorystyczny). Psychologia przemysłowa. M.P. Follett – analiza organizacji (współuczestnictwa pracownika). Badania w Western Electric w Hawthorne (1927-1932). Kierunek stosunków międzyludzkich (human relations). Teoria A. Maslow’a (1943). Teoria X i Teoria Y – model Douglasa McGregora. Kierunek uwypuklający zachowania organizacyjne. Ilościowe podejście do zarządzania. Ilościowa teoria zarządzania. Zarządzanie (badania) operacyjne. Podejścia integrujące. Systemowe podejście do organizacji.</p> <p>Wykład 3. (2 godz.)</p> <p>Systemowe koncepcje organizacji. Koncepcje: 1) systemów otwartych (lub zamkniętych), 2) podsystemów, 3) synergii, 4) entropii. Podejście sytuacyjne. Podejście zintegrowane. Integrujące podejścia do zarządzania. Współczesne zastosowania koncepcji zarządzania. Współczesne wyzwania zarządzania. Pojawienie się nowoczesnego podejścia do zarządzania. Proces zarządzania. Schemat pojęć związanych z zarządzaniem. Zakres koordynacji zadań zarządczych. Proces zarządzania – planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrolowanie.</p> <p>Wykład 4. (2 godz.)</p> <p>Typy organizacji. Role i umiejętności menedżerskie. Menedżerowie według szczebla i obszaru zarządzania. Podstawowe role kierownicze. Umiejętności menedżerskie. Typy umiejętności kierowniczych. Typologie organizacji. Typy organizacji (genotypowa klasyfikacja M. Bielskiego). Typologia organizacji wg D. Katza i R.L. Kahna (1979). Typologia organizacji A. Etzioniego (1961). 3-elementowa typologia organizacji. Przedsiębiorstwo. Organizacje publiczne. Rodzaje usług publicznych. Organizacje społeczne. Funkcje organizacji. Ogół funkcji realizowanych w organizacjach. System operacyjny. Proces technologiczny – procesy pracy, procesy naturalne. Elementy/struktura procesu wytwórczego.</p> <p>PODEJMOWANIE DECYZJI I PLANOWANIE. DECYDOWANIE W ZARZĄDZANIU. Decyzje kierownicze. Koncepcje teoretyczne modeli decyzyjnych. Typologia procesu decyzyjnego. Struktura problemu a poziomy zarządzania. Tradycyjne i nowoczesne techniki decyzyjne. Fazy systemowej struktury procesu decyzyjnego. Warunki sprawności procesu decyzyjnego.</p> <p>Wykład 5. i 6. (4 godz.)</p> <p>ISTOTA PLANOWANIA W ORGANIZACJACH. Etapy procesu planowania. Zasady uwzględniane w procesie wyboru celów przedsiębiorstwa. Funkcje planowania. Cechy dobrego planu. Hierarchia celów organizacji. Kryteria klasyfikacji celów. Wartości kierownicze i preferencje dotyczące celów instytucji. Bariery w procesie planowania. Rodzaje planowania. Metody wykorzystywane w opracowaniu harmonogramów. Proces planowania. Opracowanie i realizacja planów taktycznych. Rodzaje planów operacyjnych. Zasady uwzględniane w procesie planowania i podejmowania decyzji. Błędy w procesie podejmowania decyzji.</p> <p>MOTYWOWANIE I PRZYWÓDZTWO W ORGANIZACJI. Główne koncepcje motywacji. Główne elementy procesu motywowania. Teoria X – Douglasa McGregora (1960). Teoria Y – Douglasa McGregora (1960). Piramida potrzeb A.Maslowa. Teoria ERG. Dwuczynnikowa teoria motywacji F. Herzberga. Teoria trzech potrzeb. Teoria potrzeb nabytych (Acquired-Needs Theory) D.McClellanda. Teorie procesu motywacji. Teoria oczekiwań. Warunki motywowanego zachowania. Rozwinięcie teorii oczekiwań – propozycja L.W. Portera i E. Lawlera. Teoria sprawiedliwości J.S. Adamsa. Teorie wzmocnienia motywacji. Teoria modyfikacji zachowania B.F. Skinnera. Strategie wzmocnienia. Motywowanie w organizacji. Źródła władzy we współczesnych organizacjach. Sposoby wykonywania władzy. Praktyczne sposoby realizowania przywództwa. Cechy tradycyjnego i współczesnego menedżera. Koncepcje i teorie cech przywództwa w organizacji. Teoria cech przywódczych. Profesjonalizm kadry kierowniczej. Cechy anty-przywódcy. Style kierowania. Trzy rodzaje sił. Style przywództwa według Uniwersytetu w Ohio. Model stylów kierowania (R. Likert’a) – „system 4” (system 4 management). Skala zachowań przywódczych. Style przywództwa według R.Likerta. Styl autokratyczny. Styl życzliwy. Styl konsultacyjny. Styl uczestniczący (partycypacyjny). Model przywództwa oparty na 2-ch formach zachowania przywódczego – koncentracja na ludziach i produkcji R.Blake’a i J. Moutona. Style kierowania a podejście kierowników do ludzi i zadań. Teorie sytuacyjne.</p> <p>Wykład 7. (3 godz.)</p> <p>Typowe sytuacje w jakich działają kierownicy a najbardziej efektywny styl kierowania (wg F.E. Fiedlera). Skala NLW (least preferred co-worker). Sytuacyjny (ewolucyjny) model przywództwa P. Herseya i K.H. Blancharda. Model V.Vrooma, P. Yettona i G. Jago (1973). Model ścieżki celu. Teoria ścieżki celu. Nowe koncepcje przywództwa. Efekt dodatkowy przywództwa transformacyjnego.</p> <p>ZARZĄDZANIE KOMUNIKOWANIEM SIĘ W ORGANIZACJI. Pojęcie komunikowania się i jego istota. Komunikacja a komunikowanie się. Proces komunikowania. Model przebiegu komunikacji interpersonalnej. Zróżnicowane reakcje odbiorcy a cechy demograficzno-społeczne. Proces komunikowania się w organizacji. Model klasyczny złożony. Kanały komunikacji a układ pozycji w hierarchii zwierzchnictwa. Funkcje komunikacji w organizacji. Model przepływu informacji w organizacji z wieloma poziomami zarządzania. Rodzaje sieci komunikowania się. Typy sieci komunikacyjnych. Zasady komunikowania się. Zasady informacji zwrotnej (feedbacku). Komunikowanie publiczne. Komunikacja wirtualna. Poczta elektroniczna. Zasady komunikowania się w organizacji. Zarządzanie konfliktem w organizacji.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Projekty własne, referaty i dyskusja Studentów w ramach następujących zagadnień:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etyczne i społeczne otoczenie organizacji.</li> <li>2. Globalny kontekst zarządzania.</li> <li>3. Otoczenie kulturowe i wielokulturowe.</li> <li>4. Zarządzanie strategią i planowanie strategiczne.</li> <li>5. Zarządzanie podejmowaniem decyzji i rozwiązywaniem problemów.</li> <li>6. Zarządzanie przedsiębiorczością i tworzeniem nowych przedsiębiorstw.</li> <li>7. Kierowanie zmianami organizacyjnymi i innowacjami.</li> <li>8. Zarządzanie zasobami ludzkimi.</li> <li>9. Podstawowe elementy zachowania jednostek w organizacjach.</li> <li>10. Przywództwo i procesy oddziaływania na pracowników.</li> <li>11. Zarządzanie stosunkami interpersonalnymi i komunikowaniem się.</li> <li>12. Zarządzanie grupami i zespołami roboczymi.</li> <li>13. Podstawowe elementy kontrolowania.</li> <li>14. Kompleksowe zarządzanie jakością w organizacjach.</li> <li>15. Zarządzanie informacjami i techniką informacyjną.</li> <li>16. Narzędzia służące do planowania i podejmowania decyzji.</li> <li>17. Benchmarking.</li> <li>18. Outsourcing.</li> <li>19. Lean management.</li> <li>20. Wewnętrzna konkurencja i kształtowanie jakości.</li> <li>21. Time Based Management.</li> <li>22. Organizacja oparta na wiedzy.</li> <li>23. Wirtualna organizacja.</li> <li>24. Reengineering.</li> <li>25. Metodyka myślenia sieciowego.</li> <li>26. Komerccjalizacja w zarządzaniu.</li> </ol>	Ćwiczenia audytoryjne
----	---	-----------------------

## Wymagania wstępne

Podstawy ekonomii, socjologii i psychologii



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Mikrobiologia ogólna i żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I8B.1286.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 7.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 60	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z morfologią, anatomią i właściwościami fizjologicznymi podstawowych grup mikroorganizmów, zagadnieniami związanymi z kinetyką wzrostu drobnoustrojów, ich odżywianiem i metabolizmem oraz występowaniem w środowisku naturalnym i ich wpływem na to środowisko.
C2	Ponadto celem badań było zaznajomienie studentów z charakterystyką mikroflory wybranych grup produktów żywnościowych, grupami drobnoustrojów odpowiedzialnych za psucie i zatrucie żywności, a także podstawy utrwalania żywności oraz zagadnienia dotyczące mikroorganizmów probiotycznych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	pozycję drobnoustrojów w świecie organizmów żywych oraz w stopniu zaawansowanym budowę, funkcje życiowe mikroorganizmów i wirusów oraz zjawisko wzrostu drobnoustrojów.	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny
W2	podstawy ekologii drobnoustrojów i w stopniu zaawansowanym oddziaływania między drobnoustrojami, organizmami wyższymi i środowiskiem nieożywionym.	NZ_P6S_WG01	Egzamin pisemny
W3	źródła mikroorganizmów w żywności i charakteryzuje główne grupy drobnoustrojów pożytecznych i szkodliwych w żywności.	NZ_P6S_WG02, NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny
W4	czynniki oraz metody stosowane do utrwalania żywności.	NZ_P6S_WG04	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	rozdzielić główne grupy i formy drobnoustrojów, przeprowadzić podstawowe hodowle mikroorganizmów i zastosować techniki mikroskopowe	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	oznaczyć liczbę drobnoustrojów w środowisku i przeprowadzić analizę mikrobiologiczną wody, powietrza, gleby oraz surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego i gotowych produktów żywnościowych	NZ_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	właściwie posługiwać się terminologią mikrobiologiczną, współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role	NZ_P6S_UK11, NZ_P6S_UO13	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu mikrobiologii.	NZ_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	przestrzegania zasad bezpieczeństwa oraz zasad higieny w związku z powszechnym występowaniem drobnoustrojów.	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

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

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

## Wymagania wstępne

Biochemia





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## General and Food Microbiology Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food Quality Management and Analysis	<b>Education cycle</b> 2022/23
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> WBiNoZNZJS.I8BO.0755.22
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> major subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 4	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 7.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 30, laboratory classes: 60	

### Goals

C1	The aim of the course is to acquaint students with morphology, life cycles and basics of taxonomy of various microbial groups (bacteria, actinomycetes, yeasts, filamentous fungi). In addition, the student will acquire knowledge of physiology and metabolism of microorganisms, their natural habitats, interactions with other organisms. Microbiota of selected foods as well as microorganisms responsible for spoilage and food contamination will also be discussed.
----	---

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	morphology and life cycles of microbes and viruses	NZ_P6S_WG01	written exam

W2	basics of microbial ecology and interactions among microorganisms, higher organisms and the environment	NZ_P6S_WG01	written exam
W3	the sources of beneficial and harmful microbes in food and identifies the factors affecting their growth. Student knows major groups of microbes	NZ_P6S_WG01, NZ_P6S_WG03	written exam
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	use microbiological lab equipment, make measurement and control microbiological processes. .	NZ_P6S_UW07	written exam
U2	use microscopic techniques, cultivate microbes and to determine their number in the environment. Student is able to make microbiological analysis of the air, water, soil, plant and animal products and distinguishes main groups and forms of microorganisms	NZ_P6S_UW07	written exam
U3	properly use English microbiological terminology.	NZ_P6S_UK12	written exam
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	critical assessment of his own knowledge in the field of microbiology	NZ_P6S_KK01	written exam
K2	acquire the skills of collaboration necessary to work in production plants and gastronomy premises.	NZ_P6S_KK01	written exam
K3	follow the rules of safety for health of clients	NZ_P6S_KO02	written exam

## Study content

No.	Course content	Activities
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. History of microbiology, characterization and division of microbiology.</li> <li>2. The chemical composition of microorganisms. The effect of environmental factors on microorganisms.</li> <li>3. Characteristics of bacteria - morphology and physiology</li> <li>4. Morphological and physiological properties of yeast. Fundamentals of taxonomy</li> <li>5. Characteristics of molds. Fundamentals of taxonomy.</li> <li>6. Characteristics of Actinomycetes, viruses and bacteriophages.</li> <li>7. The microbial growth and their metabolism. Growth curve and basic culture systems.</li> <li>8. Microorganisms and the environment - water, air, soil.</li> <li>9. Characteristics of plant and animal raw for the microbes cultivation.</li> <li>10. Lactic acid bacteria and probiotics - the characteristics.</li> <li>11. The use of microorganisms for food production.</li> <li>12. Food poisoning, pathogenic microorganisms in food.</li> </ol>	lecture

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microbiological laboratory equipment.</li> <li>2. Culture media for the cultivation of microorganisms.</li> <li>3. Cultures of microorganisms, inoculation techniques, pure cultures.</li> <li>4. Bacteria and Actinomycetes. Sporulation of bacteria.</li> <li>5. Yeasts.</li> <li>6. Molds.</li> <li>7. Measurements of the cell number in the environment</li> <li>8. Microbiota of the air, surface, water and soil.</li> <li>9. The microbiological analysis of meat and meat products.</li> <li>10. The microbiological analysis of milk and dairy products</li> <li>11. Lactic acid fermentation.</li> <li>12. Spontaneous fermentation - butyric, alcoholic and acetic.</li> </ol>	laboratory classes
----	--	--------------------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Zarys technologii surowców zwierzęcych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I8B.2769.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 2, Wykład e-learning: 43, Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Prezentowanie i zapoznanie studenta z głównymi technologiami stosowanymi podczas przetwarzania i utrwalania surowców zwierzęcych.
C2	Poznanie uwarunkowań technicznych i technologicznych prowadzonych procesów oraz ich wpływu na składniki żywności i wartość odżywczą uzyskanych wyrobów.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu operacje jednostkowe i technologie stosowane w podczas przetwarzania i utrwalania żywności pochodzenia zwierzęcego w aspekcie kształtowania jakości żywności	NZ_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Kolokwium
W2	w zaawansowanym stopniu metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Kolokwium
W3	w zaawansowanym stopniu zagrożenia mogące wpływać podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego	NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności pochodzenia zwierzęcego	NZ_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania istniejących systemów technicznych i technologicznych w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego	NZ_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U4	opracowywać i interpretować wyniki analiz laboratoryjnych	NZ_P6S_UW10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykorzystania posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu technologii produkcji żywności w aspekcie kształtowania jej jakości	NZ_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K3	przestrzegania zasad etyki zawodowej	NZ_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Wprowadzenie do przedmiotu, zasady zaliczenia, konsultacji	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologia uboju zwierząt rzeźnych.</li> <li>2. Utrwalanie surowców rzeźnych (chłodzenie, zamrażanie)</li> <li>3. Utrwalanie surowców rzeźnych (peklowanie, wędzenie)</li> <li>4. Zarys produkcji wybranych grup asortymentowych wyrobów mięsnych.Cz. I.</li> <li>5.Zarys produkcji wybranych grup asortymentowych wyrobów mięsnych. Cz. II.</li> <li>6. Surowiec drobiarski mięsny i jajczarski, przygotowanie do obrotu i transportu.</li> <li>7. Technologia uboju drobiu. Technologie zagospodarowania ubocznych jadalnych i niejadalnych produktów drobiarskich</li> <li>8. Technologie przetwarzania surowców pochodzenia zwierzęcego - żywność wygodna.</li> <li>9. Przetwórstwo jaj.</li> <li>10. Produkcja mleka. Termiczne metody utrwalania mleka</li> <li>11 Technologia produkcji mlecznych napojów fermentowanych</li> <li>12. Otrzymywanie produktów wysokotłuszczowych z mleka.</li> <li>13. Technologie w produkcji serowarskiej.</li> <li>14. Techniki zagęszczania. Produkcja koncentratów mlecznych</li> </ol>	Wykład e-learning
3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Peklowanie mięsa. Wpływ składników solanki peklującej na kształtowanie właściwości fizykochemicznych mięsa</li> <li>2. Obróbka cieplna - i kształtowanie cech fizykochemicznych i jakości przetworów mięsnych.</li> <li>3. Właściwości funkcjonalne białek zwierzęcych.</li> <li>4. Technologia produkcji wybranych przetworów mięsnych (przetwory wysokowydajne).</li> <li>5. Technologia produkcji wybranych przetworów mięsnych (wędliny i przetwory podrobowe).</li> <li>6. Dysekcja tuszek drobiowych. Określenie podstawowych parametrów fizykochemicznych.</li> <li>7. Kształtowanie wyróżników sensorycznych mięsa drobiowego poprzez obróbkę termiczną.</li> <li>8. Przetwory typu drobiowe żywności wygodnej.</li> <li>9. Procesy pasteryzacyjne w przetwórstwie jaj.</li> <li>10. Produkcja majonezu - właściwości funkcjonalne białek jaja.</li> <li>11. Normalizacja w przetwórstwie mleczarskim.</li> <li>12. Badanie podstawowego składu chemicznego mleka cz.1.</li> <li>13. Badanie podstawowego składu chemicznego mleka cz.2.</li> <li>14. Wydzielanie białek mleka.</li> <li>15. Produkcja serka ziarnistego.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

## **Wymagania wstępne**

wiedza z zakresu podstaw produkcji zwierzęcej, chemii i mikrobiologii żywności



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Procesy w przetwarzaniu surowców zwierzęcych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I8B.1917.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 2, Wykład e-learning: 43, Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedstawienie głównych procesów wykorzystywanych w utrwalaniu i przetwarzaniu surowców zwierzęcych.
C2	Przedstawienie uwarunkowań technicznych i technologicznych prawidłowo prowadzonych procesów przetwarzania surowców stałych i płynnych oraz ich wpływu na składniki żywności i wartość odżywczą uzyskanych wyrobów.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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



W1	w zaawansowanym stopniu operacje jednostkowe i procesy stosowane w podczas przetwarzania i utrwalania żywności pochodzenia zwierzęcego w aspekcie kształtowania jakości żywności	NZ_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Kolokwium
W2	w zaawansowanym stopniu metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Kolokwium
W3	w zaawansowanym stopniu zagrożenia mogące wpływać na jakość i wartość odżywczą występujące podczas procesów wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego	NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności pochodzenia zwierzęcego	NZ_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania istniejących systemów technicznych i technologicznych w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego	NZ_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U4	opracowywać i interpretować wyniki analiz laboratoryjnych	NZ_P6S_UW10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykorzystania posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu technologii produkcji żywności w aspekcie kształtowania jej jakości	NZ_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta
K2	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności,	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta
K3	przestrzegania zasad etyki zawodowej	NZ_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta

### Treści programowe

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

1.	<p>1. Procesy fizykochemiczne w utrwalaniu mięsa. Peklowanie. Wpływ składników solanki peklującej na kształtowanie właściwości fizykochemicznych mięsa</p> <p>2. Obróbka cieplna - i kształtowanie cech fizykochemicznych i jakości przetworów mięsnych.</p> <p>3. Właściwości funkcjonalne białek zwierzęcych.</p> <p>4. Procesy w produkcji wybranych przetworów mięsnych (przetwory wysokowydajne).</p> <p>5. Procesy w produkcji wybranych przetworów mięsnych (wędliny i przetwory podrobowe).</p> <p>6. Dysekcja tuszek drobiowych. Określenie podstawowych parametrów fizykochemicznych.</p> <p>7. Kształtowanie wyróżników sensorycznych mięsa drobiowego poprzez obróbkę termiczną.</p> <p>8. Przetwory typu drobiowe żywności wygodnej.</p> <p>9. Procesy pasteryzacyjne w przetwórstwie jaj.</p> <p>10. Proces produkcji majonezu.</p> <p>11. Normalizacja w przetwórstwie mleczarskim.</p> <p>12. Badanie podstawowego składu chemicznego mleka cz.1.</p> <p>13. Badanie podstawowego składu chemicznego mleka cz.2.</p> <p>14. Wydzielanie białek mleka.</p> <p>15. Produkcja serka ziarnistego.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
2.	<p>Program wykładów:</p> <p>1. Wprowadzenie do przedmiotu, zasady zaliczenia, konsultacji.</p>	Wykład

3.	<p>1. Procesy w uboju zwierząt rzeźnych.</p> <p>2,3. Utrwalanie surowców rzeźnych (chłodzenie, zamrażanie, peklowanie, wędzenie)</p> <p>4. Procesy rozdrabniania. Zarys produkcji wybranych grup asortymentowych wyrobów mięsnych. Cz. I.</p> <p>5. Procesy obróbki cieplnej. Zarys produkcji wybranych grup asortymentowych wyrobów mięsnych. Cz. II.</p> <p>6. Surowiec drobiarski mięsny i jajczarski, przygotowanie do obrotu i transportu.</p> <p>7. Technologia uboju drobiu. Technologie zagospodarowania ubocznych jadalnych i niejadalnych produktów drobiarskich</p> <p>8. Procesy w przetwarzaniu surowców pochodzenia zwierzęcego - żywność wygodna.</p> <p>9. Przetwórstwo jaj.</p> <p>10. Produkcja mleka. Termiczne metody utrwalania mleka</p> <p>11. Procesy fermentacyjne i technologia produkcji mlecznych napojów fermentowanych</p> <p>12. Otrzymywanie produktów wysokotłuszczowych z mleka.</p> <p>13. Procesy i operacje technologiczne w produkcji serów.</p> <p>14. Techniki zagęszczania. Produkcja koncentratów mlecznych</p>	Wykład e-learning
----	---	-------------------

### **Wymagania wstępne**

wiedza z zakresu podstaw produkcji zwierzęcej, chemii i mikrobiologii żywności



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Zarys technologii surowców roślinnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I8B.2768.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 45, Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest umożliwienie studentom zapoznania się z procesami jednostkowymi przetwórstwa surowców roślinnych. Program wykładów obejmuje zagadnienia dotyczące wybranych kierunków przetwarzania surowców roślinnych, technologii przetwórstwa roślin oleistych, zbóż, owoców i warzyw, oraz stosowanych maszyn i urządzeń. Celem laboratoriów jest: zapoznanie studentów z pracą i wyposażeniem laboratoriów chemiczno-technologicznych, umiejętność oceny jakości surowców i produktów pochodzenia roślinnego, doboru procesów technologicznych, maszyn i urządzeń w przetwarzaniu wybranych surowców roślinnych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	kierunki przetwarzania ziemniaków, zbóż, owoców i warzyw. Odtwarza proces produkcji wybranych produktów pochodzenia roślinnego, zna maszyny i urządzeniami, zna ich zastosowanie i może dyskutować o swojej pracy.	NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	zmiany zachodzące podczas wytwarzania i przechowywania surowców i produktów końcowych pochodzenia roślinnego, umie stosować odpowiednią terminologię i warunki dotyczące wykorzystania surowców i procesów technologicznych	NZ_P6S_WG01, NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	interpretować i analizować procesy zachodzące w produkcji żywności i przechowywaniu surowców.	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	wykonać podstawowe analizy surowców pochodzenia roślinnego.	NZ_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	opisywać i analizować technologię przetwarzania pochodzenia roślinnego, pokazywać krytyczne punkty kontroli w tym procesie.	NZ_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	postępowania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa w laboratorium. Ma świadomość ciągłego postępu technologii przetwarzania surowców pochodzenia roślinnego.	NZ_P6S_KO03, NZ_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

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

1.	<p>Wykład 1: Wiadomości wstępne o przedmiocie. Wpływ operacji typu mechanicznego na jakość produktów.</p> <p>Wykład 2: Procesy dyfuzyjne stosowane w przetwórstwie spożywczym.</p> <p>Wykład 3: Utrwalanie żywności z wykorzystaniem procesów termicznych nisko oraz wysoko temperaturowych.</p> <p>Wykład 4: Kształtowanie jakości surowców spożywczych z wykorzystaniem wybranych procesów i operacji fizykochemicznych.</p> <p>Wykład 5: Wykorzystane czynników chemicznych przy produkcji żywności.</p> <p>Wykład 6: Znaczenie i rozwój przemysłu zbożowego. Surowce dla przemysłu zbożowego, skład chemiczny, wartość technologiczna i wykorzystanie ziarna zbóż.</p> <p>Wykład 7: Wymagania jakościowe dla różnych rodzajów mąki. Technologia produkcji mąki.</p> <p>Wykład 8: Wymagania jakościowe i technologia produkcji przetworów mącznych.</p> <p>Wykład 9: Wymagania jakościowe stawiane surowcom przeznaczonym do produkcji wyrobów makaronowych.</p> <p>Wykład 10: Wymagania jakościowe i technologia produkcji produktów piekarskich.</p> <p>Wykład 11: Znaczenie, organizacja i rozwój przemysłu owocowo-warzywnego. Surowce dla przemysłu owocowo-warzywnego: owoce, warzywa, grzyby. Skład chemiczny owoców, warzyw i grzybów i ich znaczenie żywieniowe.</p> <p>Wykład 12: Surowce pomocnicze i dodatki w przemyśle owocowo-warzywnym. Czynności wstępne przy przetwarzaniu owoców i warzyw. Metody utrwalania owoców i warzyw.</p> <p>Wykład 13: Technologia produkcji soków, nektarów i napojów z owoców i warzyw. Technologia produkcji zagęszczonych soków owocowych. Technologia produkcji koncentratu pomidorowego.</p> <p>Wykład 14: Technologia produkcji mrożonek, kiszzonek, konserw i marynat. Technologia suszarnictwa. Technologia winiarstwa oraz produkcji napojów niskoalkoholowych na bazie owoców.</p> <p>Wykład 15: Technologia produkcji dżemów, marmolad i powideł. Owoce i warzywa wysycone cukrem. Warzywa i owoce minimalnie przetworzone. Inne produkty owocowe i warzywne.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Ćwiczenie 1. Ocena wybranych metod koagulacji oraz żelifikacji stosowanych w technologii żywności.</p> <p>Ćwiczenie 2. Wykorzystanie ekstrakcji w przemyśle spożywczym w zależności od rodzaju surowca i rozpuszczalnika.</p> <p>Ćwiczenie 3. Ocena wpływu warunków krystalizacji na jakość i wielkość kryształów.</p> <p>Ćwiczenie 4. Wykorzystanie procesów biochemicznych przy produkcji żywności.</p> <p>Ćwiczenie 5. Chemiczne modyfikacje dodatków do żywności, a jakość gotowego produktu.</p> <p>Ćwiczenie 6. Ocena jakości ziarna zbóż z wykorzystaniem różnych metod przemiału.</p> <p>Ćwiczenie 7. Wpływ parametrów przemiałowych oraz jakości ziarna na wartość technologiczną mąki.</p> <p>Ćwiczenie 8. Podstawowe analizy wykorzystywane do oceny jakości mąki.</p> <p>Ćwiczenie 9. Operacje jednostkowe w technologii produkcji makaronów.</p> <p>Ćwiczenie 10. Operacje jednostkowe w technologii produkcji pieczywa.</p> <p>Ćwiczenie 11. Technologia apertyzacji.</p> <p>Ćwiczenie 12. Technologia produkcji soków owocowych.</p> <p>Ćwiczenie 13. Technologia produkcji soków warzywnych.</p> <p>Ćwiczenie 14. Technologia win owocowych</p> <p>Ćwiczenie 15. Technologia koncentratów z pulp i przecierów.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

maszynoznawstwo przemysłu spożywczego, analiza żywności,



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Zarys technologii przemysłów fermentacyjnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.2766.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu studenci są zapoznawani z zagadnieniami związanymi z technologią produkcji etanolu i wykorzystania drożdży w przemyśle.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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



W1	W zaawansowanym stopniu właściwości surowców i produktów w przemysłach fermentacyjnych	NZ_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
W2	Operacje jednostkowe stosowane w procesach fermentacyjnych w aspekcie kształtowania jakości uzyskiwanych produktów	NZ_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Wskazywać odpowiednie metody, techniki analizy i technologie stosowane w przemyśle fermentacyjnym	NZ_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
U2	Dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy surowców i produktów fermentacji etanolowej oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową	NZ_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
U3	Dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania istniejących systemów technicznych i technologicznych w aspekcie produkcji żywności w przemyśle fermentacyjnym	NZ_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Wykorzystania posiadanej wiedzy i do krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu problemów z zakresu technologii przemysłów fermentacyjnych oraz do zasięgania w tym celu opinii ekspertów	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
K2	Ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości produktów przemysłu fermentacyjnego oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
K3	Wykazywania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z technologią i jakością produktów przemysłu fermentacyjnego	NZ_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych

### Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia z zakresu fermentacji etanolowej. Charakterystyka drożdży <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (2 h)</li> <li>2. Surowce do produkcji etanolu. Wybrane systemy produkcji etanolu. (3 h)</li> <li>3. Destylacja i rektyfikacja. Skład spirytusów i rektyfikatów różnego pochodzenia.</li> <li>4. Sposoby zagospodarowania wywarów.</li> <li>5. Charakterystyka i technologia produkcji drożdży piekarskich.</li> <li>6. Charakterystyka surowców piwowarskich.</li> <li>7. Podstawy technologii słodu i piwa. (3 h)</li> <li>8. Charakterystyka wybranych napojów alkoholowych. (3 h)</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena wybranych surowców gorzelnicznych. Przygotowanie prób fermentacyjnych.</li> <li>2. Ocena przebiegu i efektów fermentacji alkoholowej.</li> <li>3. Ocena jakości ziarna i słodu piwowarskiego. Oznaczanie fizycznych i chemicznych cech piwa.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

### **Wymagania wstępne**

Biochemia  
Mikrobiologia ogólna



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Analiza sensoryczna żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.0043.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem z analizy sensorycznej. Program wykładów obejmuje zagadnienia związane z tym przedmiotem. Celem laboratoriów jest umożliwienie studentom zapoznania się z podstawową metodologią stosowaną w analizie sensorycznej.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	w zaawansowany sposób pojęcia analizy sensorycznej - opisuje terminologie, metody i techniki analizy sensorycznej żywności	NZ_P6S_WG09	Kolokwium

W2	zależności pomiędzy jakością produktu a jego cechami sensorycznymi, zna rolę analizy sensorycznej żywności, opisuje wybrane cechy sensoryczne na podstawie odpowiednich norm	NZ_P6S_WK11	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wybrać odpowiednią metodę sensoryczną do osiągnięcia założonych celów	NZ_P6S_UW05	Wykonanie ćwiczeń
U2	zna wyposażenie laboratorium analiz sensorycznych oraz specyfikę i zasady bezpiecznej pracy w nim	NZ_P6S_UW06	Wykonanie ćwiczeń
U3	prawidłowo dobrać panel sensoryczny oraz przeprowadzić właściwe wnioskowanie na podstawie uzyskanych wyników	NZ_P6S_UO13	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość żywności, również w aspekcie sensorycznym	NZ_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Analiza sensoryczna w kontekście jakości żywności</p> <p>Definiowanie pojęć sensorycznych</p> <p>Cechy sensoryczne produktów spożywczych</p> <p>Sprawność sensoryczna. Wybór i szkolenie oceniających.</p> <p>Pracownia analiz sensorycznych</p> <p>Testy do badania wrażliwości sensorycznej</p> <p>Charakterystyka metod różnicowych</p> <p>Metodologia metody parzystej</p> <p>Metodologia metody trójkątowej</p> <p>Charakterystyka metod z zastosowaniem różnych skal i kategorii</p> <p>Ilościowa analiza opisowa w analizie sensorycznej żywności</p> <p>Metody profilowania sensorycznego</p> <p>Dokumentowanie i analiza wyników w analizie sensorycznej</p> <p>Metody badań konsumenckich w kontekście analizy sensorycznej</p> <p>Identyfikacja i wybór deskryptorów do ustalania profilu sensorycznego</p>	Wykład

2.	<p>Zajęcia wprowadzające (1h)</p> <p>Warunki przeprowadzania ocen sensorycznych. Test wrażliwości sensorycznej (2h)</p> <p>Metody wykorzystywane w analizie sensorycznej: metoda parzysta (2h)</p> <p>Metody wykorzystywane w analizie sensorycznej: metoda trójkątowa (2h)</p> <p>Metody z zastosowaniem różnych skal i kategorii: metoda szeregowania (2h)</p> <p>Metody z zastosowaniem różnych skal i kategorii: metoda punktowania i stopniowania (2h)</p> <p>Ilościowa analiza opisowa i metody profilowania sensorycznego (2h)</p> <p>Metody badań konsumenckich (2h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Dobre praktyki w łańcuchu produkcji żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.0504.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 20, Ćwiczenia projektowe: 10	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student poznaje kluczowe ogniwa łańcucha produkcji żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.
C2	Zapoznanie studentów z obszarami działania dobrych praktyk stosowanych w branży spożywczej.
C3	Zapoznanie studentów z zasadami opracowania kodeksu dobrych praktyk

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące wdrażania, funkcjonowania i doskonalenia dobrych praktyk stosowanych w łańcuchu produkcji żywności	NZ_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Projekt, Studium przypadku
W2	w zaawansowanym stopniu zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów spożywczych, oceniając ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności.	NZ_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Projekt, Studium przypadku
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przygotowywać i opracowywać prace pisemne dotyczące zagadnień z zakresu zarządzania jakością oraz posiada umiejętność uzasadnienia swojego stanowiska	NZ_P6S_UK11	Projekt, Studium przypadku
U2	planować i organizować prace własną oraz zespołową i współdziałać w grupie	NZ_P6S_UO13	Projekt, Studium przypadku
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_KO03	Projekt, Studium przypadku
K2	wykorzystania posiadanej wiedzy i do krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu zarządzania jakością oraz do zasięgnięcia w tym celu opinii ekspertów	NZ_P6S_KK01	Projekt, Studium przypadku

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Łańcuch produkcji żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.</li> <li>2. Jakość żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego</li> <li>3. Higiena produkcji żywności, kategorie i przykłady zagrożeń żywności.</li> <li>4. Wytyczne prawa żywnościowego dotyczące bezpieczeństwa żywności.</li> <li>5. Zasady dobrych praktyk rolniczych w kontekście produkcji bezpiecznej żywności.</li> <li>6. Program warunków wstępnych - dobra praktyka produkcyjna/higieniczna (GMP/GHP)</li> <li>7. Elementy praktycznego wdrażania systemu GMP/GHP</li> <li>8. Zasady dobrej praktyki laboratoryjnej w badaniach dotyczących żywności.</li> <li>9. Przykłady innych dobrych praktyk w produkcji i obrocie żywnością.</li> <li>10. Urzędowy nadzór nad żywnością.</li> </ol>	
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Łańcuch produkcji żywności - analiza przypadków</li> <li>2. Składowe jakości - analiza przypadków</li> <li>3. 4. Opracowanie standardów dobrych praktyk</li> </ol>	

## Wymagania wstępne

Podstawy z zakresu zarządzania jakością, technologii surowców zwierzęcych i roślinnych.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Ocena jakości produktów spożywczych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.1428.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem dotyczącym oceny jakości i standaryzacji produktów spożywczych. Program wykładów obejmuje zagadnienia związane z tym przedmiotem. Celem laboratoriów jest umożliwienie studentom zapoznania się z podstawową metodologią stosowaną w ocenie jakości produktów spożywczych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	w zaawansowany sposób pojęcia związane z oceną jakości i standaryzacji	NZ_P6S_WG05, NZ_P6S_WG07	Prezentacja, Kolokwium



W2	cechy jakości żywności na podstawie norm i standardów - opisuje zaawansowane terminologie, metody i stosowane techniki	NZ_P6S_WG02, NZ_P6S_WG03, NZ_P6S_WG08	Prezentacja, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zna strukturę norm jako dokumentu normatywnego	NZ_P6S_UW02	Wykonanie ćwiczeń
U2	zna idee żywnościowych systemów standaryzacyjnych, potrafi przeprowadzić analizę cech jakościowych żywności, również na podstawie norm	NZ_P6S_UW03	Wykonanie ćwiczeń
U3	potrafi scharakteryzować systemy żywności regionalnej i tradycyjnej, potrafi przygotować wniosek o rejestrację produktu żywnościowego w europejskim systemie żywności regionalnej i tradycyjnej	NZ_P6S_UW08	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość żywności oraz potrzebę uczestnictwa w projektach społecznych z tego zakresu	NZ_P6S_KR05	Aktywność na zajęciach
K2	Student ma świadomość postępu w naukach o żywności	NZ_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1 Rys historyczny oceny jakości żywności</p> <p>Wykład 2 Dobra Praktyka Higieniczna (GHP) oraz Dobra Praktyka Produkcyjna (GMP) w produkcji żywności</p> <p>Wykład 3 Ocena jakości żywności w kontekście aktywności epigenetycznej wybranych substancji biologicznie czynnych</p> <p>Wykład 4 System „Chroniona Nazwa Pochodzenia”</p> <p>Wykład 5 System „Chronione Oznaczenie Geograficzne”</p> <p>Wykład 6 System „Gwarantowana Tradycyjna Specjalność”</p> <p>Wykład 7 Systemy "Rolnictwo Ekologiczne" oraz "Integrowana Produkcja"</p> <p>Wykład 8 Systemy standaryzacyjne BRC i IFS</p> <p>Wykład 9 Krajowe standaryzacyjne systemy jakości żywności w Niemczech, Austrii, Francji i Szkocji</p> <p>Wykład 10 System "Jakość Tradycja"</p> <p>Wykład 11 Wybrane aspekty standaryzacyjne i prawne w odniesieniu do materiału siewnego</p> <p>Wykład 12 Polskie systemy QMP, PQS oraz QAFP</p> <p>Wykład 13 Systemy promocyjno-jakościowe „Sieć Dziedzictwa Kulinarного” oraz "Smaki Dolnego Śląska"</p> <p>Wykład 14 System "Zielona Dolina Żywności i Zdrowia"</p> <p>Wykład 15 Żywność niskoprzetworzona w kontekście jej bezpieczeństwa i profilaktyki zdrowotnej</p>	Wykład

2.	<p>Rola standaryzacji w sektorze przemysłu żywnościowego - warsztaty</p> <p>Ocena jakościowa miodu pszczelego na podstawie odpowiedniej dokumentacji standaryzacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa koncentratów spożywczych na podstawie odpowiedniej dokumentacji standaryzacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa wyrobów cukierniczych i czekoladowych na podstawie odpowiedniej dokumentacji standaryzacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa gazowanych i niegazowanych napojów bezalkoholowych na podstawie odpowiedniej dokumentacji standaryzacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa napojów alkoholowych na podstawie odpowiedniej dokumentacji standaryzacyjnej</p> <p>Systemy certyfikacji w wybranych państwach Unii Europejskiej (moderowana praca w grupach)</p> <p>Ocena jakości wybranych produktów spożywczych w aspekcie wybranych substancji biologicznie czynnych o działaniu epigenetycznym</p> <p>Ocena jakościowa wybranych produktów żywności funkcjonalnej na podstawie odpowiedniej dokumentacji standaryzacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa wybranych produktów ekologicznych na podstawie odpowiedniej dokumentacji standaryzacyjnej</p> <p>Rola i idea Listy Produktów Tradycyjnych w aspekcie polskich produktów regionalnych i tradycyjnych - warsztaty</p> <p>Ochrona produktów regionalnych i tradycyjnych w europejskim systemie ochrony PDO/PGI oraz TSG warsztaty</p> <p>System „Jakość Tradycja” w aspekcie polskiej żywności regionalnej i tradycyjnej</p> <p>System „Dziedzictwo kulinarne” w aspekcie polskiej żywności regionalnej i tradycyjnej</p> <p>Repetytorium i zaliczenie ćwiczeń</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Standaryzacja produktów spożywczych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.3520.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem dotyczącym standaryzacji produktów spożywczych. Program wykładów obejmuje zagadnienia związane z tym przedmiotem. Celem laboratoriów jest umożliwienie studentom zapoznania się z podstawową metodologią stosowaną w standaryzacji produktów spożywczych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	w zaawansowany sposób pojęcia związane ze standaryzacją	NZ_P6S_WG05	Kolokwium

W2	wybrane cechy jakości żywności na podstawie norm i standardów - opisuje zaawansowane terminologie, metody i stosowane techniki	NZ_P6S_WG07	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zna strukturę norm jako dokumentu normatywnego	NZ_P6S_UW02	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U2	zna ideę żywnościowych systemów normalizacyjnych, potrafi przeprowadzić analizę cech jakościowych żywności, również na podstawie norm	NZ_P6S_UW03	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U3	potrafi scharakteryzować systemy certyfikacji, potrafi przygotować wniosek o rejestrację produktu żywnościowego w europejskim systemie żywności regionalnej i tradycyjnej	NZ_P6S_UW08	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student: ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość żywności oraz potrzebę uczestnictwa w projektach społecznych z tego zakresu	NZ_P6S_KR05	Aktywność na zajęciach
K2	Student ma świadomość postępu w naukach o żywności	NZ_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Rys historyczny jakości żywności, standaryzacji i normalizacji</p> <p>Podstawy prawne systemu normalizacji</p> <p>Idea systemów normalizacji</p> <p>Zadania i cele normalizacji</p> <p>Struktura polskich i europejskich organizacji normalizacyjnych</p> <p>Struktura międzynarodowych organizacji normalizacyjnych</p> <p>Idea i struktura norm na przykładzie wybranych dokumentów normatywnych</p> <p>Idea certyfikacji żywności regionalnej i tradycyjnej</p> <p>Lista Produktów Tradycyjnych</p> <p>System „Sieć Dziedzictwa Kulinarnego”</p> <p>System „Chroniona Nazwa Pochodzenia”</p> <p>System „Chronione Oznaczenie Geograficzne”</p> <p>System „Gwarantowana Tradycyjna Specjalność”</p> <p>System „Jakość Tradycja”</p> <p>Inne systemy żywności regionalnej i tradycyjnej</p>	Wykład

2.	<p>Rola standaryzacji w sektorze przemysłu żywnościowego - warsztaty</p> <p>Ocena jakościowa miodu pszczelego na podstawie odpowiedniej dokumentacji normalizacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa koncentratów spożywczych na podstawie odpowiedniej dokumentacji normalizacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa wyrobów cukierniczych i czekoladowych na podstawie odpowiedniej dokumentacji normalizacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa gazowanych i niegazowanych napojów bezalkoholowych na podstawie odpowiedniej dokumentacji normalizacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa napojów alkoholowych na podstawie odpowiedniej dokumentacji normalizacyjnej</p> <p>Standaryzacja w wybranych państwach Unii Europejskiej (moderowana praca w grupach)</p> <p>Przygotowanie wniosku o certyfikację wybranych produktów spożywczych (moderowana praca w grupach)</p> <p>Ocena jakościowa wybranych produktów żywności funkcjonalnej na podstawie odpowiedniej dokumentacji normalizacyjnej</p> <p>Ocena jakościowa wybranych produktów ekologicznych na podstawie odpowiedniej dokumentacji normalizacyjnej</p> <p>Rola i idea Listy Produktów Tradycyjnych w aspekcie polskich produktów regionalnych i tradycyjnych - warsztaty</p> <p>Ochrona produktów regionalnych i tradycyjnych w europejskim systemie ochrony PDO/PGI oraz TSG warsztaty</p> <p>System „Jakość Tradycja” w aspekcie polskiej żywności regionalnej i tradycyjnej</p> <p>System „Dziedzictwo kulinarne” w aspekcie polskiej żywności regionalnej i tradycyjnej</p> <p>Repetytorium i zaliczenie ćwiczeń</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Podstawy higieny i toksykologii żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.1645.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

### 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zaawansowaną wiedzę o naturalnych substancjach toksycznych, substancjach toksycznych przenikających do żywności z zanieczyszczonego środowiska oraz powstających podczas przetwarzania i przechowywania żywności.	NZ_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystać zaawansowane metody oznaczania wybranych grup zanieczyszczeń w środkach spożywczych, ponadto rozumie zagrożenia związane z pobraniami wybranych związków toksycznych z całodziennymi racjami pokarmowymi.	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	odpowiedzialności za stanowisko pracy, powierzony mu sprzęt, oraz utrzymania bezpieczeństwa pracy w laboratorium.	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń

## 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. Metabolizm ksenobiotyków w żywym organizmie. 4. Naturalne substancje toksyczne w żywności. 5. Dodatki do żywności – definicja, podział, kryteria stosowania. 6. Wybrane aspekty toksykologiczne stosowania dodatków do żywności. 7. Azotany, azotyny, nitrozoaminy – charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 8. WWA, PCB – charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 9. Dioksyny – charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 10. Toksyczne pierwiastki (Pb, Cd, Hg) – charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 11. Pierwiastki promieniotwórcze w żywności – charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 12. Zagrożenia biologiczne żywności. Bakterie chorobotwórcze. Intoksykacje i toksykoinfekcje. 13. Mykotoksyny – charakterystyka, drogi przechodzenia do żywności, przemiany w ustroju, toksyczność, dopuszczalne ilości w środkach spożywczych. 14. Zasady higieny w przechowywaniu i przetwórstwie żywności. 15. Zaliczenie wykładu	Wykład
2.	1. odstawy badań toksykologicznych. Wyznaczanie dawki LD50 dla wybranych substancji toksycznych metodami Krabera, Behrensa i Thomsona. 2. Identyfikacja barwników syntetycznych w produktach spożywczych. 3. Szczawiany, jako przykład naturalnych substancji antyodżywczych w żywności. 4. Wpływ procesów technologicznych na zawartość tiocyjanianów w warzywach. 5. Oznaczanie wybranych środków konserwujących w 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

<b>Field of study</b> Food Quality Management and Analysis	<b>Education cycle</b> 2022/23
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> WBiNoZNZJS.I10BO.0726.22
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> major subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 5	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 5.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 30, laboratory classes: 15	

### Goals

C1	Basics of food toxicology. Chemical, physical and biological food contaminants. Toxicological aspects of food additives.
----	--

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	knows different groups of natural toxic substances found in food products, food contaminants, toxic substances formed during processing and storage of food;	NZ_P6S_WG03	written exam, active participation



<b>Skills - Student can:</b>			
U1	has mastered the basic methods for the determination of selected groups of contaminants in food;	NZ_P6S_UW03	written exam, active participation
U2	can use specialist terminology in English	NZ_P6S_UK12	written exam, active participation
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	is responsible for entrusted laboratory equipment;	NZ_P6S_KO02	written exam, active participation

## Study content

<b>No.</b>	<b>Course content</b>	<b>Activities</b>
1.	1. Basic concepts and definitions in toxicology, toxicity tests of xenobiotics. 2. The rules for determining the acceptable daily intake and tolerance of xenobiotics. 3. Biotransformations of xenobiotics in human body. 4. Natural toxic substances in food. 5. Food additives - definition, classification, application criteria. 6. Selected toxicological aspects of the use of food additives. 7. Nitrates, nitrites, nitrosamines - characteristics, the way to go for food, changes in the body, toxicity, acceptable amounts in foods. 8. PAHs, PCBs - characteristics, the way to go for food, changes in the body, toxicity, acceptable amounts in foods. 9. Dioxins - characteristics, the way to go for food, changes in the body, toxicity, acceptable amounts in foods. 10. Toxic elements (Pb, Cd, Hg) - characteristics, the way to go for food, changes in the body, toxicity, acceptable amounts in foods. 11. Radioactive elements in food - characteristics, the way to go for food, changes in the body, toxicity, acceptable amounts in foods. 12. Biological hazards of food. Pathogenic bacteria. 13. Mycotoxins - characteristics, the way to go for food, changes in the body, toxicity, acceptable amounts in foods. 14. The principles of hygiene in food storage and food processing. 15. Pass of the lectures	lecture
2.	1. Basics of toxicology studies. Determination of LD50 for selected toxic substances by methods: Krabera, Behrens and Thomson. 2. Identification of synthetic colors in food. 3. Oxalates as anti-nutritional substances in food. 4. Effect of technological processes on thiocyanates content in vegetables. 5. Determination of selected preservatives in food. 6. Antioxidants in food.	laboratory classes



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Podstawy żywienia człowieka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.1724.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych pojęć z zakresu żywienia człowieka oraz zasad racjonalnego żywienia, poznanie wiedzy o składnikach odżywczych i nieodżywczych występujących w produktach spożywczych, poznanie błędów żywieniowych oraz skutków niewłaściwego żywienia. Celem ćwiczeń zdobycie umiejętności wykonania podstawowych analiz z oceny żywności, definiowanie czynników ryzyka chorób dietozależnych i umiejętność zaproponowania zmian żywieniowych
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w stopniu zaawansowanym pojęcia z zakresu żywienia człowieka oraz zasady racjonalnego żywienia	NZ_P6S_WG09	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dokonywać analizy żywności i oznaczać składniki pokarmowe w żywności	NZ_P6S_UW05	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny racjonalności żywienia w społeczeństwie	NZ_P6S_KK01	Egzamin pisemny, 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. Produkty zbożowe, mleczne - wartość odżywcza i zdrowotna 11. Owoce i warzyw, produkty mięsne - wartość odżywcza i zdrowotna 12. Bilans energii i kontrola masy ciała. 13. Zalecenia żywieniowe. 14. Piramida żywieniowa.	Wykład
2.	1. Wartość energetyczna żywności. Metoda Rozentala. Ocena własnych wydatków energetycznych 2. Ocena wartości odżywczej białek. Efekt uzupełniania się białek. Podstawy fizjologii żywienia 3. Tłuszcze. Ocena zawartości kwasów tłuszczowych w racji pokarmowej 4. Węglowodany w żywieniu. Ocena aktywności amylazy ślinowej. 5. Witaminy w żywności. Ocena witaminy C w produktach o różnym stopniu przetworzenia	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

<b>Field of study</b> Food Quality Management and Analysis	<b>Education cycle</b> 2022/23
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> WBiNoZNZJS.I10BO.0119.22
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> major subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 5	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 5.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 30, laboratory classes: 15	

### Goals

C1	The aim of education is to discuss the determinants of nutritional needs of man in the context of health. Developing the ability to make decisions about proper nutrition and critical assessment of how human nutrition and the use of somatic indicators in the assessment of nutritional status. Getting to know with the effects of dietary mistakes to human health and the possibilities of their predictions. Acquainting with the effects of nutritional errors on human health and the possibilities of their prediction. Ability to assess risk factors of diet-dependent diseases and their effective modification
----	---

### Subject's learning outcomes

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

W1	characterizes the different diets used in selected diseases, can identify and indicate the risk factors of obesity, obesity, atherosclerosis and diabetes, can recognize and identify the risks associated with improper nutrition.	NZ_P6S_WG09	presentation
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	is able to analyze and formulate the objectives of the application and use of different diets	NZ_P6S_UW01	presentation
U2	can use specialist terminology in English	NZ_P6S_UK12	presentation
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	is aware of the responsibility for implementing the various prevention programs in the community and conduct consistent with the principles of ethics.	NZ_P6S_KO02	presentation

### Study content

No.	Course content	Activities
1.	The main task of the course is to provide basic information about nutrients and non-nutrients: their structure, metabolism, demand, occurring in food. The aim of teaching is also characteristic of current dietary guidelines for different groups of people. Energy balance and weight control. The purpose of education is to further characterization and application of different diets in selected diseases and physiological states.	lecture
2.	1. The role of nutrition in our health 2. Dietary allowances, eating guides, and food education system 3. Food habits, nutrient needs 4. Balanced diet and energy balance 5. An essentials energy -supplying nutrient: fat 6. An essentials energy -supplying nutrient: carbohydrates 7. Crucial components of all body tissues: proteins 8. Minerals -functions, sources and characteristics 9. Vitamins and role in nutrition: water-soluble, fat-soluble 10. Overview of therapeutic nutrition 11. Diet therapy for obesity 12. Diet therapy for cardiovascular disorders 13. Diet therapy for hypertension 14. Diet therapy for diabetes mellitus 15. Diet therapy for cancer	laboratory classes



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10JO.1036.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	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 francuski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10JO.1041.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			



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.	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10JO.1039.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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.	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10JO.1043.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10JO.1052.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10JO.1046.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			



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	NZ_P6S_UK12	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Język obcy (lektorat) 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

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10JO.1054.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

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	NZ_P6S_UK12	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, 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

## Ocena towaroznawcza produktów zwierzęcych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10B.1442.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 2, Wykład e-learning: 28, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów i przekazanie wiedzy z zakresu: standardy jakości mleka, mięsa, drobiu, jaj i ryb, charakterystyka towaroznawcza przetworów mlecznych, mięsnych, drobiowych, jajecznych oraz rybnych, opakowania żywności, zasady konfekcjonowania, oraz parametry przechowywania, regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe dla żywności pochodzenia zwierzęcego.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu właściwości surowców i produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz materiałów pomocniczych.	NZ_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	w zaawansowanym stopniu metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania i sposoby walidacji.	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową.	NZ_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania istniejących systemów technicznych i technologicznych w aspekcie produkcji żywności i zarządzania jakością.	NZ_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności.	NZ_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
K2	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.	NZ_P6S_KR05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

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

1.	<p>Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla mleka i jego przetworów  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów mlecznych  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji mleka i przetworów mlecznych  Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe mleka i jego przetworów  Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla mięsa zwierząt rzeźnych i jego przetworów  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów mięsnych  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji mięsa i przetworów mięsnych  Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe mięsa i jego przetworów  Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla drobiu jaj i ich przetworów  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów z drobiu i jaj  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji mięsa drobiowego jaj i przetworów drobiowych  Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe drobiu jaj i ich przetworów  Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla ryb, przetworów rybnych i tzw. owoców morza  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów rybnych  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji ryb, przetworów rybnych i owoców morza Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe ryb i przetworów rybnych</p>	Wykład
2.	<p>Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla mleka i jego przetworów  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów mlecznych  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji mleka i przetworów mlecznych  Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe mleka i jego przetworów  Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla mięsa zwierząt rzeźnych i jego przetworów  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów mięsnych  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji mięsa i przetworów mięsnych  Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe mięsa i jego przetworów  Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla drobiu jaj i ich przetworów  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów z drobiu i jaj  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji mięsa drobiowego jaj i przetworów drobiowych  Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe drobiu jaj i ich przetworów  Właściwości fizykochemiczne oraz wymagania mikrobiologiczne obowiązujące dla ryb, przetworów rybnych i tzw. owoców morza  Podział asortymentowy, cechy charakterystyczne, wartość odżywcza i wymagania jakościowe dla podstawowych asortymentów przetworów rybnych  Podstawowe pojęcia, definicje oraz uwarunkowania technologiczne produkcji ryb, przetworów rybnych i owoców morza Regulacje prawne i normy określające standardy jakościowe ryb i przetworów rybnych</p>	Wykład e-learning

3.	Wybrane właściwości fizykochemiczne i świeżość mięsa Wybrane właściwości fizykochemiczne i świeżość tłuszczu Ocena towaroznawcza wędlin Ocena towaroznawcza konserw mięsnych Ocena towaroznawcza ryb i przetworów rybnych Ocena jakości higienicznej i świeżości mleka Ocena jakości masła i tłuszczu mlecznego Ocena jakości serów Ocena jakości koncentratów mlecznych Ocena jakości lodów Ocena towaroznawcza jaj w skorupkach Ocena jakości świeżości jaj Ocena towaroznawcza przetworów z jaj Ocena towaroznawcza przetworów z mięsa drobiu Ocena towaroznawcza konserw drobiowych	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

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



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Prawo żywnościowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10HS.1890.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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, 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	Student zna i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu prawa żywnościowego. Rozumie i wskazuje podstawowe zagadnienia związane z wymogami higieny i bezpieczeństwa żywności.	NZ_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
W2	Student rozpoznaje i opisuje podstawowe akty prawne dotyczące żywności i żywienia w Unii Europejskiej i w Polsce. Wskazuje cele i zasady wewnętrznej i zewnętrznej kontroli bezpieczeństwa żywności; wylicza i opisuje organy urzędowej kontroli żywności funkcjonujące w Polsce; rozróżnia ich kompetencje i charakteryzuje ich działalność.	NZ_P6S_WG06, NZ_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi wyszukać akty prawne związane z danym zagadnieniem, posługuje się odpowiednimi normami prawnymi w celu rozwiązania podstawowych problemów;	NZ_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi określić i sformułować wymagania dotyczące żywności i higieny produkcji żywności na podstawie przepisów prawa żywnościowego.	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest świadomy znaczenia prawa w zachowaniu bezpieczeństwa żywności i konieczności śledzenia nieustannych zmian prawa żywnościowego.	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	Student jest świadomy swoich kompetencji i jest gotów do wykorzystywania wiedzy prawniczej w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka.	NZ_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne
K3	Student jest gotów do przestrzegania wymogów prawnych w zakresie produkcji żywności oraz ponoszenia odpowiedzialności za produkcję żywności i ochronę środowiska.	NZ_P6S_KO02	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. Wymagania higieniczne w obrocie żywnością - 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

## Znakowanie żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10HS.3356.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia prawa żywnościowego, oraz zna wymogi w zakresie znakowania żywności.	NZ_P6S_WK11	Kolokwium, Studium przypadku
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi posługiwać się aktami prawnymi dotyczącymi znakowania żywności oraz pojęciami prawnymi z zakresu znakowania żywności	NZ_P6S_UW02	Kolokwium, Studium przypadku
U2	Student potrafi posługiwać się odpowiednimi normami prawnymi dla prawidłowego określenia treści i prezentacji etykiety żywności.	NZ_P6S_UW01	Kolokwium, Studium przypadku
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i do śledzenia nieustannych zmian prawa żywnościowego.	NZ_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.	NZ_P6S_KO03	Kolokwium, Studium przypadku
K3	Student jest gotów do przestrzegania wymogów prawnych w zakresie znakowania żywności oraz ponoszenia odpowiedzialności za produkcję żywności i ochronę środowiska.	NZ_P6S_KO02	Studium przypadku

### Treści programowe

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

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

### **Wymagania wstępne**

brak



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Urzędowa kontrola żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I10HS.3495.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie system kontroli i nadzoru nad produkcją i obrotem żywności ukształtowany przez prawo UE i prawo polskie.	NZ_P6S_WK11	Kolokwium

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi posługiwać się przepisami z prawa żywnościowego unijnego i polskiego, zwłaszcza z zakresu urzędowej kontroli żywności.	NZ_P6S_UW02	Kolokwium
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do wykazywania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z urzędową kontrolą żywności i rozumie potrzebę ciągłego zawodowego doskonalenia się i śledzenia zmian w przepisach prawa.	NZ_P6S_KO03	Kolokwium
K2	Student jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu prawa żywnościowego w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	NZ_P6S_KK01	Kolokwium

### **Treści programowe**

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

### **Wymagania wstępne**

brak



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

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

Karta opisu przedmiotu

## Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20HS.0541.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			



U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji	NZ_P6S_UK11, NZ_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	kreatywnego myślenia i działania. Potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role.	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

### 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, zarządzanie informacją , menedżer bibliografii.	Ćwiczenia audytoryjne



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Rachunkowość przedsiębiorstw Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.2170.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z zasadami prowadzenia rachunkowości w przedsiębiorstwie.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna zasady rachunkowości i dokumentowania procesów gospodarczych oraz zagadnienia i zasady z zakresu ekonomii, organizacji, zarządzania i marketingu	NZ_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi stosować zasady rachunkowości i dokumentować procesy gospodarcze oraz dokonać ich wstępnej analizy ekonomicznej/	NZ_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma umiejętność wykazywania aktywnej postawy i wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Rachunkowość jako system informacyjny przedsiębiorstwa. Rachunkowość finansowa – zasady i podstawy prawne rachunkowości. Krajowe i Międzynarodowe Standardy Rachunkowości. Bilans – charakterystyka aktywów i pasywów. Sporządzanie sprawozdania – bilans przedsiębiorstwa w wersji pełnej i uproszczonej. Analiza bilansu jako element analizy ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa. Operacje gospodarcze – systematyka operacji i ich wpływ na składniki bilansu. Konto księgowe i jego rola w ewidencji operacji gospodarczych. Elementy konta, metodyka ewidencji na kontach bilansowych, niebilansowych i pozabilansowych - zasada podwójnego zapisu, zasada zapisu jednostronnego. Poziomy i pionowy podział kont. Zakładowy Plan Kont. Istota, systematyka i ewidencja kosztów i przychodów - ustalanie wyniku finansowego metodą statystyczną i ewidencyjną. Wynagrodzenia pracowników - zasady naliczania i ewidencji na kontach. Ustalenie i ewidencja podatku VAT i CIT. Systematyka i ewidencja zapasów. Rozliczanie kosztów działalności podstawowej, krąg kosztów. Podstawowe zasady i metodyka inwentaryzacji. Podstawowe zasady ewidencji i amortyzacji środków trwałych. Podstawowe zasady ewidencji kapitałów przedsiębiorstwa. Sporządzanie sprawozdania – rachunek zysków i strat. Wynik finansowy. Sprawozdania finansowe.	Wykład
2.	Konto księgowe. Ewidencja rozrachunków. Ewidencja środków pieniężnych i krótkoterminowych papierów wartościowych. System rachunkowości i jego funkcje. Zasady i techniki rachunkowości. Plan kont. Ewidencja analityczna i syntetyczna. Metoda bilansowa. Rachunek majątku i kapitału przedsiębiorstwa. Klasyfikacja aktywów i pasywów. Operacje gospodarcze bilansowe i operacje wynikowe.	Ćwiczenia audytoryjne



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Dodatki do żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.0509.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	w zaawansowanym stopniu zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów spożywczych, oceniając ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności.	NZ_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W2	w zaawansowanym stopniu zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności.	NZ_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	posługiwać się systemami normatywnymi oraz wybranymi regułami (prawnymi, zawodowymi) w celu rozwiązywania konkretnych zadań z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności.	NZ_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
U2	wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności.	NZ_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka.	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne
K2	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności.	NZ_P6S_KO03	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 Przeciwutleniacze 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

## Zarządzanie bezpieczeństwem żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.2777.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 2, Wykład e-learning: 28, Ćwiczenia e-learning: 10, Ćwiczenia projektowe: 10	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student poznaje rodzaje zagrożeń występujących w żywności, poznaje sposoby ograniczenia ich występowania.
C2	Poznaje systemy zarządzania i programy wspierające zapewnienie jakości i bezpieczeństwa żywności.
C3	Opracowuje niezbędną dokumentację uwzględniającą wymagania konieczne do zapewnienia bezpieczeństwa żywności.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów spożywczych, oceniając ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności.	NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Projekt, Kolokwium
W2	w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące wdrażania, funkcjonowania i doskonalenia systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Projekt, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przygotowywać i opracowywać prace pisemne dotyczące zagadnień z zakresu zarządzania jakością oraz posiada umiejętność uzasadnienia swojego stanowiska	NZ_P6S_UK11	Projekt
U2	planować i organizować prace własną oraz zespołową i współdziałać w grupie	NZ_P6S_UO13	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_KO03	Projekt
K2	wykorzystania posiadanej wiedzy i do krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności oraz do zasięgania w tym celu opinii ekspertów	NZ_P6S_KK01	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące bezpieczeństwa żywności. Bezpieczeństwo żywności w świetle krajowych i unijnych przepisów prawa żywnościowego.	Wykład
2.	Zagrożenia żywności - kategorie, przykłady. Sposoby ograniczenia występowania zagrożeń w produkcji i obrocie żywnością. Kształtowanie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności, systemy zapewniające bezpieczeństwo żywności. Zarządzanie bezpieczeństwem zdrowotnym żywności. Zasady oraz etapy wdrażania systemu HACCP. Elementy praktycznego wdrażania systemu HACCP. Systemy integrujące zarządzanie bezpieczeństwem zdrowotnym żywności wg normy ISO 22000. Dokumentacja SZJ. Audyt -charakterystyka normy ISO 19011. Wybrane aspekty standardów BRC i IFS. Kompleksowe zarządzanie jakością - TQM.	Wykład e-learning
3.	Plan HACCP. Procedura monitorowania CCP. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności-analiza przypadku.	Ćwiczenia e-learning



4.	Plan HACCP. Procedura monitorowania CCP. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności-analiza przypadku.	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

### **Wymagania wstępne**

Podstawy z zakresu zarządzania jakością, podstawowa wiedza z zakresu higieny i toksykologii żywności oraz prawa żywnościowego, znajomość podstawowych technologii przetwarzania surowców zwierzęcych i roślinnych



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Zarządzanie środowiskiem Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.2818.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami ochrony środowiska i zarządzaniem nim. Student poznaje środowisko życia człowieka, dostępne zasoby naturalne, podstawy ochrony atmosfery, wody i gleby oraz podstawy zagospodarowania odpadów.
C2	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami systemami zarządzania środowiskiem.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu znaczenie środowiska przyrodniczego w kształtowaniu jakości surowców oraz zna i rozumie zagrożenia środowiska. Ma szeroką wiedzę z zakresu oceny oddziaływania na środowisko i systemów zarządzaniem środowiskiem.	NZ_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi pozyskiwać dane do analizowania procesów i zjawisk w ocenie oddziaływania na środowisko zakładu, wykonać podstawową ocenę oddziaływania na środowisko	NZ_P6S_UW02	Aktywność na zajęciach, Referat
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do oceny wpływu zarządzania środowiskiem na stan środowiska naturalnego, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka	NZ_P6S_KO02	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Definicje i podstawowe pojęcia w ochronie środowiska i systemach zarządzania środowiskiem.</p> <p>Wykład 2. Człowiek a środowisko przyrodnicze i ich wzajemne oddziaływanie.</p> <p>Wykład 3. Źródła zanieczyszczeń atmosfery i jej ochrona.</p> <p>Wykład 4. Źródła zanieczyszczeń wód i ich ochrona.</p> <p>Wykład 5. Źródła zanieczyszczeń gleb i ich ochrona.</p> <p>Wykład 6. Źródła zanieczyszczeń lasów i ich ochrona.</p> <p>Wykład 7. Odpady, ich utylizacja i recykling. Nowoczesne technologie przerobu i składowania odpadów.</p> <p>Wykład 8. Środowisko a bezpieczeństwo żywności.</p> <p>Wykład 9. Idea i cele rozwoju zrównoważonego</p> <p>Wykład 10. Ocena oddziaływania na środowisko.</p> <p>Wykład 11. Wymagania prawne z zakresu ochrony środowiska w Polsce i Unii Europejskiej.</p> <p>Wykład 12. System kompleksowej oceny skutków środowiskowych</p> <p>Wykład 13. Instrumenty zarządzania środowiskiem.</p> <p>Wykład 14. ISO 14001.</p> <p>Wykład 15. Czynniki pomocowe Unii w zakresie zrównoważonego rozwoju.</p>	

2.	<p>Ćwiczenie 1. Omówienie ćwiczeń, wydawanie indywidualnych tematów do zaprojektowania oceny oddziaływania na środowisko.</p> <p>Ćwiczenie 2. Wstępne omówienie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.</p> <p>Ćwiczenie 3. Wstępna identyfikacja i ocena wszystkich rzeczywistych i potencjalnych oddziaływań, łącznie z ustaleniem na które komponenty środowiska oraz populacje przyrody ożywionej mają one wpływ i w jakiej skali.</p> <p>Ćwiczenie 4. Wybór znaczących oddziaływań, w celu zawężenia pól analizy.</p> <p>Ćwiczenie 5. Ocena skutków poszczególnych oddziaływań, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które wywierają bezpośredni lub pośredni wpływ na więcej niż jeden komponent.</p> <p>Ćwiczenie 6. Ustalenie optymalnego zestawienia listy i parametrów dopuszczanych oddziaływań w taki sposób, aby suma ich skutków środowiskowych była jak najniższa.</p> <p>Ćwiczenie 7. Zaliczenie projektu.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Wymagania wstępne

Biologia, chemia ogólna, mikrobiologia



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Akredytacja i certyfikacja Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.0015.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 10	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przekazanie treści obejmujących podstawy funkcjonowania systemów akredytacji i certyfikacji oraz udzielania notyfikacji, a także ich powiązania i umiejscowienie w krajowym i europejskim systemie oceny zgodności. Przedstawione są rodzaje certyfikacji, ze szczególnym uwzględnieniem systemów zarządzania jakością, a także etapów jej przeprowadzania.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	pojęcia: akredytacji, certyfikacji i notyfikacji, a także potrafi je umiejscowić w krajowym i europejskim systemie oceny zgodności.	NZ_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
W2	rodzaje certyfikacji i procedurę jej przeprowadzenia .	NZ_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wybrać rodzaj certyfikacji adekwatny do potrzeb jednostki organizacyjnej/zakładu	NZ_P6S_UW08	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość znaczenia certyfikacji w weryfikacji i doskonaleniu systemu zarządzania jakością oraz odpowiedzialności za jakość i bezpieczeństwo produktów żywnościowych.	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne
K2	Student posiada aktywną postawę w zespołach nadzorujących funkcjonowanie systemów zarządzania jakością	NZ_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe wiadomości z zakresu powiązania akredytacji i certyfikacji w krajowym systemie oceny zgodności. Wyjaśnienie zasad udzielania akredytacji w obszarze obligatoryjnym i fakultatywnym, a także zasady prowadzenia procedury notyfikacji. Wyjaśnienie definicji certyfikacji z uwzględnieniem jej rodzajów tj.: systemów zarządzania jakością, wyrobów/usług oraz osób/personelu. Procedura postępowania w procesie certyfikacji, ze szczególnym uwzględnieniem etapów przy certyfikacji systemów zarządzania jakością. Zasady posługiwania się znakiem certyfikacji.	Wykład

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.1830.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze strukturą organizacyjną zakładów i laboratoriów przemysłu spożywczego oraz instytucji nadzorujących produkcję żywności i certyfikujących SZJ, ich działalnością, obiegiem dokumentów.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	instrukcje stanowiskowe i technologiczne, receptury, zasady pobierania i przygotowywania próbek do analiz, metody i urządzenia wykorzystywane w analizach, zasady analizy ryzyka w produkcji żywności	NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG05, NZ_P6S_WG06	Zaliczenie ustne
W2	organizację zakładu, jednostek organizacyjnych i ich wzajemnych powiązaniach, a także o obowiązujących w nich systemach zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_WK11, NZ_P6S_WG07	Zaliczenie ustne
W3	zasady bezpiecznej pracy w zakładzie przemysłowym i laboratorium oraz procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożenia	NZ_P6S_WK12	Zaliczenie ustne
W4	zasady ochrony danych dotyczących produkcji żywności, a także przestrzegania tajemnicy zawodowej	NZ_P6S_WK13	Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	posługiwać się podstawowymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, opracować i zweryfikować sposób dokumentowania SZJ	NZ_P6S_UW06	Zaliczenie ustne
U2	przeprowadzić analizę chemiczną, mikrobiologiczną z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń i dokonać interpretacji uzyskanych wyników analiz laboratoryjnych	NZ_P6S_UW07	Zaliczenie ustne
U3	pracować w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania	NZ_P6S_UO13	Zaliczenie ustne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie ustne
K2	wykorzystania wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w pracy zawodowej	NZ_P6S_KO02, NZ_P6S_KO03	Zaliczenie ustne
K3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P6S_KO04	Zaliczenie ustne

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Struktura organizacyjna jednostki, profil usługowy. Harmonogram działań podczas prowadzenia analiz i ich dokumentowania, pobieranie i przygotowanie próbek analiz oraz podstawy interpretacji wyników analiz, obowiązujące przepisy i zarządzania, opracowywanie dokumentacji systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.	Praktyka

## Wymagania wstępne

operacje jednostkowe w technologii żywności w aspekcie kształtowania jej jakości, analiza ryzyka i zagrożeń, dokumentowanie systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Opakowania w przemyśle spożywczym Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.1496.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30, 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, druku oraz projektowania 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania i utrwalania żywności w aspekcie kształtowania jakości żywności dzięki opakowaniu	NZ_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	w zaawansowanym stopniu zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas przechowywania surowców i produktów spożywczych, oceniając ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności z perspektywy opakowań.	NZ_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji opakowań i utrwalaniu żywności zaprojektować opakowanie adekwatnie do jego przeznaczenia	NZ_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	planować i organizować prace własną oraz zespołową oraz współdziałać w grupie	NZ_P6S_UO13	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka	NZ_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	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

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znaczenie opakowań w produkcji żywności.</li> <li>2. Funkcje opakowań stosowanych do pakowania produktów spożywczych.</li> <li>3. Aspekty prawne i dotyczące bezpieczeństwa stosowania opakowań żywności.</li> <li>4. Znakowanie i etykietowanie opakowań spożywczych.</li> <li>5. Metody druku opakowań.</li> <li>6. Projektowanie opakowań.</li> <li>7. Ocena jakościowa opakowań.</li> <li>8. Reakcje deterioracyjne w żywności.</li> <li>9. Jakość zapakowanej żywności i jej okres przydatności do spożycia.</li> <li>10. Testy przechowalnicze żywności pakowanej.</li> <li>11. Transport żywności.</li> <li>12. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: szkło</li> <li>13. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: metal</li> <li>14. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: papier</li> <li>15. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: tworzywa sztuczne I</li> <li>16. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: tworzywa sztuczne II</li> <li>17. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: materiały łączone I</li> <li>18. Charakterystyka materiałów opakowaniowych: materiały łączone II</li> <li>19. Opakowania zbiorcze i transportowe.</li> <li>20. Wytrzymałość mechaniczna materiałów opakowaniowych.</li> <li>21. Techniki i systemy pakowania produktów spożywczych.</li> <li>22. Technologie pakowania.</li> <li>23. Maszyny pakujące.</li> <li>24. Nowoczesne systemy pakowania żywności – opakowania inteligentne.</li> <li>25. Nowoczesne systemy pakowania żywności – opakowania aktywne.</li> <li>26. Jadalne powłoki ochronne.</li> <li>27. Utylizacja opakowań.</li> <li>28. Opakowania przyjazne dla środowiska.</li> <li>29. Nowe trendy w opakowaniach.</li> <li>30. Egzamin.</li> </ol>	Wykład
----	--	--------

### **Wymagania wstępne**

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



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Packaging in the Food Industry Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food Quality Management and Analysis  <b>Speciality</b> -  <b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science  <b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme  <b>Study form</b> Full-time  <b>Education profile</b> General academic	<b>Education cycle</b> 2022/23  <b>Subject code</b> WBiNoZNZJS.I20BO.1537.22  <b>Lecture languages</b> English  <b>Mandatory</b> optional  <b>Block</b> major subjects (conducted) in foreign languages  <b>Subject related to scientific research</b> Yes  <b>Subject shaping practical skills</b> No
---	---

<b>Period</b> Semester 6	<b>Examination</b> graded credit  <b>Activities and hours</b> lecture: 30, laboratory classes: 15	<b>Number of ECTS points</b> 3.0
-----------------------------	---	-------------------------------------

### 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: definition, function and characteristics of food products packaging; legal and safety aspects of using food packaging; marking and labeling, printing and design of food packaging; food deterioration reactions; quality of the packaged food and its shelf life; characteristics of glass, metal, paper, plastic and composite packaging materials; techniques and systems for packaging food products; packaging technology; modern food packaging systems - intelligent and active packaging; edible protective coatings; ecological aspects; disposal of food packaging.
----	--

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

W1	unit operations used in food processing and preservation processes in the aspect of shaping food quality through packaging.	NZ_P6S_WG04	written credit, test
W2	at an advanced level of risk of chemical, biological and physical origin during storage of raw materials and food products, assessing their impact on food quality and safety from the packaging perspective.	NZ_P6S_WG06	written credit, test
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	indicate appropriate methods, techniques and technologies used in packaging production and food preservation design the packaging adequately to its destination.	NZ_P6S_UW05	observation of student's work, performing tasks
U2	plan and organize own and team work as well as cooperate in a group.	NZ_P6S_UO13	observation of student's work, performing tasks
U3	can use specialist terminology in English	NZ_P6S_UK12	performing tasks
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	taking professional and social responsibility in shaping food quality, solving cognitive and practical problems as well as caring for the natural environment, safety and human health.	NZ_P6S_KO03	observation of student's work

## Study content

No.	Course content	Activities
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The importance of packaging in food production.</li> <li>2. Functions of packaging used for packaging food products.</li> <li>3. Legal and safety aspects of food packaging. Marking and labeling of food packaging</li> <li>4. Marking and labeling of food packaging.</li> <li>5. Packaging printing methods.</li> <li>6. Packaging design.</li> <li>7. Quality assessment of packaging.</li> <li>8. Food-deterioration reactions.</li> <li>9. Quality of packaged food and its shelf life.</li> <li>10. Storage tests of packaged food.</li> <li>11. Food transport.</li> <li>12. Characteristics of packaging materials: glass</li> <li>13. Characteristics of packaging materials: metal</li> <li>14. Characteristics of packaging materials: paper</li> <li>15. Characteristics of packaging materials: plastics I</li> <li>16. Characteristics of packaging materials: plastics II</li> <li>17. Characteristics of packaging materials: combined materials I</li> <li>18. Characteristics of packaging materials: combined materials II</li> <li>19. Bulk and transport packaging.</li> <li>20. Mechanical strength of packaging materials.</li> <li>21. Food packaging techniques and systems.</li> <li>22. Packaging technologies.</li> <li>23. Packaging machines.</li> <li>24. Modern food packaging systems - intelligent packaging</li> <li>25. Modern food packaging systems - active packaging</li> <li>26. Edible protective coatings</li> <li>27. Disposal of packaging.</li> <li>28. Eco-friendly packaging.</li> <li>29. New trends in food packaging.</li> <li>30. Exam.</li> </ol>	lecture

2.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introductory exercise. Principles of Occupational Safety and Health in the Laboratory. Examination of ready-made synthetic packaging.</li><li>2. Manufacture of natural packaging materials.</li><li>3. Comparative analysis of the physicochemical properties of natural packaging materials</li><li>4. Food packaging techniques - Vacuum / modified atmosphere packaging - part I</li><li>5. Food packaging techniques - Vacuum / modified atmosphere packaging - part II. Credit - test</li></ol>	laboratory classes
----	--	--------------------



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Ocena towaroznawcza produktów roślinnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.1441.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 20	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Treści niniejszego przedmiotu będą obejmowały charakterystykę jakościową i towaroznawczą zbóż, owoców, warzyw, roślin okopowych oraz surowców olejarskich. Omówione zostaną czynniki surowcowe i technologiczne warunkujące właściwości fizykochemiczne, sensoryczne, wartość odżywczą oraz trwałość produktów z surowców roślinnych (zbóż, owoców, warzyw, roślin okopowych oraz surowców olejarskich). Poruszone zostaną zagadnienia związane z jakością surowców i półproduktów i produktów finalnych z surowców roślinnych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student po ukończeniu kursu w stopniu zaawansowanym: Charakteryzuje operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania i utrwalania żywności w aspekcie kształtowania jakości żywności Zna w zaawansowanym stopniu podstawowe techniki analizy żywności (fizycznej, chemicznej, sensorycznej) i warunki ich stosowania i sposoby walidacji Zna w zaawansowanym stopniu zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego oceniając ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności	NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG05, NZ_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystać posiadaną wiedzę i pozyskiwać dane do analizowania procesów i zjawisk w obszarze gospodarki żywnościowej wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW05, NZ_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności ponoszenia odpowiedzialności zawodowej, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	NZ_P6S_KO03, NZ_P6S_KR05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Dojrzałość, wartość odżywcza a jakość owoców i warzyw.            Wykład 2. Owoce i warzywa do przetwórstwa, a ich przydatność towaroznawcza.            Wykład 3. Przyczyny psucia się surowców oraz produktów owocowych i warzywnych.            Wykład 4. Jakość produkcyjna i dojrzałość owoców i warzyw. Opakowania w przetwórstwie owocowo-warzywnym.</p> <p>Wykład 5. Charakterystyka i podział przetworów owocowych i warzywnych oraz napojów bezalkoholowych.            Wykład 6. Ziarno jako surowiec w produkcji artykułów żywnościowych.            Wykład 7. Młynarstwo; kontrola procesu produkcji, jakość półproduktów i wyrobów gotowych.            Wykład 8. Towaroznawcza ocena kasz i makaronów            Wykład 9. Surowce wykorzystywane w piekarstwie i ciastkarstwie- wpływ na jakość wyrobów.            Wykład 10. Piekarstwo - przebieg procesu a jakość wyrobu gotowego.            Wykład 11. Technologia produkcji cukru z buraka cukrowego. Surowiec a jakość produktu finalnego.            Wykład 12. Kierunki przetwarzania ziemniaka w zależności od jego właściwości.            Wykład 13. Proces produkcyjny i jakość gotowego produktu a czynniki jakościowe surowca krochmalniczego.            Wykład 14. Jakość surowca a jakość ziemniaczanych produktów przekąskowych.            Wykład 15. Surowce olejarskie, ich odchylenia jakościowe a wpływ na technologię i gotowy produkt.</p>	Wykład e-learning



2.	<p>Ćwiczenie 1 Metody oceny organoleptycznej wybranych przetworów owocowo-warzywnych.</p> <p>Ćwiczenie 2. Witamina C jako indyktor jakości produktów z surowców roślinnych.</p> <p>Ćwiczenie 3. Analiza fizyko-chemiczna jako narzędzie do oceny jakości soków owocowych</p> <p>Ćwiczenie 4. Metody oceny jakości mąki.</p> <p>Ćwiczenie 5. Ocena towaroznawcza makaronów</p> <p>Ćwiczenie 6. Ocena jakościowa pieczywa</p> <p>Ćwiczenie 7. Ocena jakościowa buraka cukrowego, cukru i melasu.</p> <p>Ćwiczenie 8. Ocena jakościowa ziemniaka oraz produktów ziemniaczanych.</p> <p>Ćwiczenie 9. Ocena jakościowa skrobi i modyfikatów skrobiowych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	-	Wykład

### **Wymagania wstępne**

Technologia ogólna; Technologia materiałowa



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Ocena towaroznawcza produktów biotechnologicznych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I20B.1440.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z klasyfikacją i charakterystyką biotechnologicznych produktów żywnościowych. Przekazanie wiedzy z zakresu regulacji prawnych związanych z produktami genetycznie modyfikowanymi. Uświadomienie słuchaczom problemów rynku produktów biotechnologicznych w Polsce i Europie.
----	---

### 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 fizykochemiczne i organoleptyczne wybranych produktów biotechnologicznych	NZ_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
W2	W zaawansowanym stopniu metody i techniki analizy produktów biotechnologicznych, warunki ich stosowania i walidacji	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
W3	W zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące akredytacji i certyfikacji oraz nadawania znaków towarowych produktom biotechnologicznym	NZ_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Posługiwać się systemami normatywnymi oraz wybranymi regułami prawnymi w celu rozwiązywania konkretnych zadań z zakresu oceny produktów biotechnologicznych	NZ_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
U2	Dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy produktów biotechnologicznych oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową	NZ_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
U3	Przygotować i opracować prace pisemne i wystąpienia ustne dotyczące zagadnień z zakresu oceny towaroznawczej produktów biotechnologicznych oraz posiada umiejętność uzasadnienia swojego stanowiska	NZ_P6S_UK11	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Wykorzystania posiadanej wiedzy i do krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu problemów związanych z analizą produktów biotechnologicznych oraz do zasięgnięcia tym celu opinii ekspertów	NZ_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych
K2	Ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości produktów biotechnologicznych	NZ_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, ocena wypowiedzi ustnych, analiza prac pisemnych

### Treści programowe

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

1.	<p>1. Biotechnologia produkcji żywności- stan wiedzy konsumenta.</p> <p>2. Klasyfikacja i charakterystyka produktów biotechnologicznych.</p> <p>3/4. Charakterystyka produktów biotechnologicznych pochodzenia roślinnego.</p> <p>5/6. Charakterystyka produktów biotechnologicznych pochodzenia zwierzęcego.</p> <p>7. Charakterystyka napojów fermentowanych.</p> <p>8. Wpływ procesu fermentacji na kształtowanie cech sensorycznych i wartości odżywczej wybranych produktów biotechnologicznych.</p> <p>9. Niekonwencjonalne produkty fermentowane (kimchi, kombucha, tempeh).</p> <p>10. Biologicznie aktywne składniki w wybranych produktach biotechnologicznych.</p> <p>11. Produkty biotechnologiczne jako źródło probiotyków.</p> <p>12/13. Techniki analizy sensorycznej wybranych produktów biotechnologicznych.</p> <p>14. GMO- wymogi bezpieczeństwa zdrowotnego. Prawa konsumenta.</p> <p>15. Zapewnienie jakości genetycznie modyfikowanej żywności.</p>	Wykład
2.	<p>1. Ocena towaroznawcza napojów fermentowanych.</p> <p>2. Ocena towaroznawcza produktów biotechnologicznych pochodzenia roślinnego.</p> <p>3. Ocena towaroznawcza produktów biotechnologicznych pochodzenia zwierzęcego.</p> <p>4. Ocena fizykochemiczna wybranych produktów biotechnologicznych.</p> <p>5. Ocena sensoryczna wybranych produktów biotechnologicznych.</p> <p>6. Projektowanie etykiety i kontretykiety wybranych produktów biotechnologicznych.</p> <p>7. Zapewnienie i kształtowanie jakości produktów biotechnologicznych (wizyta studyjna w zakładzie produkcyjnym).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

### **Wymagania wstępne**

Ocena towaroznawcza i analiza sensoryczna,  
 Zarys technologii przemysłów fermentacyjnych,  
 Mikrobiologia



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Marketing Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40HS.1164.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 24, Ćwiczenia audytoryjne: 12	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z filozofią marketingową
C2	Celem jest przekazanie wiedzy z zakresu przygotowania decyzji marketingowych

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawy filozofii marketingowej	NZ_P6S_WK12, NZ_P6S_WK14	Zaliczenie pisemne

W2	strukturę procesu planowania strategii marketingowej	NZ_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	identyfikować problemy marketingowe firmy	NZ_P6S_UW04	Projekt
U2	przygotować koncepcję działań marketingowych firmy	NZ_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów współpracować w firmie z całym personelem odpowiedzialnym za działania marketingowe firmy	NZ_P6S_KR05	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Otoczenie rynkowe przedsiębiorstwa. Anatomia konkurencji Proces formułowania strategii marketingowej Metody badań marketingowych Metody segmentacji rynku Strategiczne aspekty produktu przedsiębiorstwa Strategiczne aspekty dystrybucji Komunikacja marketingowa Strategiczne aspekty cen	Wykład
2.	Specyfika rynku żywnościowego Analiza otoczenia przedsiębiorstwa na rynku żywnościowym Kryteria segmentacji rynku Oznaczanie pozycji przedsiębiorstwa Wybór narzędzi marketingu mix	Ćwiczenia audytoryjne



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Zarządzanie bezpieczeństwem w sytuacjach kryzysowych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.2776.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami zarządzania w sytuacjach kryzysowych z uwzględnieniem zagrożeń wynikających z surowców i artykułów żywnościowych oraz łańcucha produkcji żywności. Omawiane są cywilnoprawne aspekty zarządzania kryzysowego, procedury postępowania z wyrobem niezgodnym i jego wycofywania z rynku, europejski system wczesnego ostrzegania o niebezpiecznych produktach żywnościowych i środkach żywienia zwierząt, a także zjawisko terroryzmu żywnościowego oraz system TACCP.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	podstawową wiedzę z zakresu zarządzania kryzysowego ze szczególnym uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa żywności	NZ_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Studium przypadku
W2	obligatoryjne procedury prawne jakie realizują jednostki nadzoru urzędowego, a także podstawy funkcjonowania systemów kontroli żywności.	NZ_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Studium przypadku
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	określić postępowanie w sytuacji , w której żywność stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi/konsumentów	NZ_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Studium przypadku
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student posiada aktywną postawę w zespołach nadzorujących jakość żywności	NZ_P6S_KO03	Udział w dyskusji, Studium przypadku
K2	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej oraz znaczenia podejmowanych w sytuacjach kryzysowych działań zaradczych w ochronie zdrowia i życia ludzi	NZ_P6S_KO02	Udział w dyskusji, Studium przypadku

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podstawowe wiadomości z zakresu pojęć stosowanych w zarządzaniu kryzysowym.</p> <p>Bezpieczeństwo żywności, kultura bezpieczeństwa żywności.</p> <p>Cywilnoprawne aspekty oraz główne fazy zarządzania kryzysowego.</p> <p>Współdziałanie i analiza ryzyka w zarządzaniu kryzysowym.</p> <p>Zagrożenia bezpieczeństwa powszechnego, ze szczególnym uwzględnieniem surowców i produktów żywnościowych oraz etapów łańcucha żywnościowego, zagrożenia żywności wg EFSA. Zagrożenia epidemiologiczne.</p> <p>Zjawisko terroryzmu żywnościowego - system TACCP. Charakterystyka europejskiego systemu wczesnego ostrzegania o niebezpiecznych produktach żywnościowych i środkach żywienia zwierząt. Procedury reagowania w sytuacjach kryzysowych, współpraca z jednostkami nadzoru urzędowego.</p>	Wykład

## Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Metody statystyczne w zarządzaniu jakością Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.1270.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

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

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z podstawowymi metodami statystycznymi stosowanymi w sterowaniu jakością procesu i produktu
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawowe pojęcia i definicje stosowane w statystycznej kontroli jakości, metody statystyczne wykorzystywane w sterowaniu jakością, budowę i rodzaje kart kontrolnych	NZ_P6S_WG05, NZ_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wybrać właściwe procedury do statystycznej kontroli jakości interpretować karty kontrolne wyznaczyć wskaźniki zdolności procesu	NZ_P6S_UW09, NZ_P6S_UW10	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	rzetelnego postępowania przy ocenie przebiegu procesu i jakości produktu w celu podejmowania właściwych decyzji ponoszenia odpowiedzialności za właściwe stosowanie procedur statystycznych w zarządzaniu jakością	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>Wprowadzenie do metod statystycznego sterowania jakością procesu i produktu</p> <p>Podstawowe rozkłady zmiennych losowych wykorzystywanych w kontroli jakości</p> <p>Metody statystyczne typowe dla Zarządzania Jakością</p> <p>Statystyczne sterowanie procesem</p> <p>Statystyczna kontrola odbiorcza</p> <p>Karty kontrolne</p> <p>Planowanie eksperymentów</p> <p>Statystyczna analiza systemu pomiarowego</p>	Wykład

### **Wymagania wstępne**

matematyka, statystyka



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Jakość żywności w cyklu przechowalniczym Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.1033.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 24, Ćwiczenia laboratoryjne: 24	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z technologiami wykorzystywanymi w przechowalnictwie żywności. Wyjaśnienie procesów biochemicznych zachodzących w surowcu roślinnym. Uświadomienie słuchaczom problemów powiązanych z przechowalnictwem produktów rolnych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	w zaawansowanym stopniu właściwości surowców i produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz materiałów pomocniczych	NZ_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

W2	operacje jednostkowe stosowane w procesach przetwarzania i utrwalania żywności w aspekcie kształtowania jakości żywności	NZ_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W3	w zaawansowanym stopniu zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów spożywczych, oceniając ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności.	NZ_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystać posiadaną wiedzę i pozyskiwać dane do analizowania procesów i zjawisk w obszarze gospodarki żywnościowej	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
U2	wskazywać odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności	NZ_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
U3	dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania istniejących systemów technicznych i technologicznych w aspekcie produkcji żywności i zarządzania jakością	NZ_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka	NZ_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
K2	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

## Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znaczenie przechowalnictwa w łańcuchu produkcji żywności. Ocena przydatności surowców roślinnych do przechowywania. (2 h)</li> <li>2. Procesy zachodzące w produktach roślinnych w czasie przechowywania. (2 h)</li> <li>3. Sposoby sterowania procesami zachodzącymi w surowcach roślinnych w różnych typach przechowalni. (2 h)</li> <li>4. Wpływ warunków przechowywania na trwałość i jakość produktów spożywczych. (2 h)</li> <li>5. Zasady przechowywania ziarna zbóż, nasion roślin strączkowych i oleistych. (2 h)</li> <li>6. Zasady przechowywania ziemniaków, owoców i warzyw. (4 h)</li> <li>7. Sposoby przedłużania trwałości przechowalniczej produktów spożywczych. (2 h)</li> <li>8. Organizacja łańcucha dostaw żywności- transport, dojrzewanie, pakowanie. (1 h)</li> <li>9. Transport wewnętrzny surowców roślinnych i zwierzęcych. (1 h)</li> <li>10. Nowoczesne metody zapewniania stabilności mikrobiologicznej surowców i produktów spożywczych. (2 h)</li> <li>11. Znakowanie specjalnych produktów żywnościowych. (2 h)</li> <li>12. Systemy zapewniania jakości w łańcuchu produkcji żywności. (2 h)</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia i parametry używane w przechowalnictwie. Urządzenia pomiarowe stosowane w przechowalniach.</li> <li>2. Technologie przechowywania ziarna zbóż. Właściwości masy zbożowej. Przykłady obliczeń magazynowych.</li> <li>3. Szkodniki magazynowe i sposoby ich zwalczania.</li> <li>4. Ocena wpływu sposobu przechowywania na jakość surowców roślinnych.</li> <li>5. Ocena wpływu sposobu przechowywania na jakość surowców zwierzęcych.</li> <li>6. Przechowywanie żywności przetworzonej.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

### **Wymagania wstępne**

biochemia, chemia żywności, mikrobiologia



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Walidacja metod analitycznych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.2657.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 24, Ćwiczenia e-learning: 24	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student poznaje sposoby zapewnienia jakości wyników badań w laboratoriach badawczych.
C2	Student rozróżnia etapy procesu walidacji metod analitycznych.
C3	Poznaje pojęcia związane z procesem walidacji, identyfikuje narzędzia wykorzystywane w procesie walidacji.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu sposoby walidacji metod analitycznych	NZ_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Projekt, Kolokwium
W2	w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące jakości pomiarów w laboratoriach badawczych	NZ_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Projekt, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przygotowywać i opracowywać prace pisemne dotyczące zagadnień z zakresu walidacji metod analitycznych	NZ_P6S_UK11	Projekt
U2	planować i organizować prace własną oraz zespołową i współdziałać w grupie	NZ_P6S_UO13	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykazania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem jakością badań	NZ_P6S_KO03	Projekt
K2	wykorzystania posiadanej wiedzy i do krytycznej analizy danych w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu zarządzania jakością oraz do zasięgania w tym celu opinii ekspertów	NZ_P6S_KK01	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe techniki analizy żywności i warunki ich stosowania. Standardy jakości w laboratorium badawczym. Rodzaje i źródła błędów w pomiarach analitycznych. Szacowanie niepewności pomiaru. Podstawowe parametry walidacji. Walidacja – zasady i etapy procesu. Badania międzylaboratoryjne. Spójność pomiarowa. Materiały odniesienia-charakterystyka, klasyfikacja.	Wykład e-learning
2.	Kwalifikacja projektu (DQ) Kwalifikacja instalacyjna (IQ) Kwalifikacja operacyjna (OQ) Kwalifikacja wydajności (PQ) Metody ekstrakcyjne i przygotowanie prób do analiz Badania biegłości	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

wiedza z zakresu metod oceny jakości żywności, podstawy prawa żywnościowego



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.2131.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia projektowe: 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	istotę przedsiębiorczości. Zna zasady i formy prowadzenia działalności gospodarczej. Wie jak zaplanować, zorganizować, założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą	NZ_P6S_WK12	Wykonanie ćwiczeń



<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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	NZ_P6S_UO13, NZ_P6S_UU14	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	działania w sposób przedsiębiorczy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; jest przygotowany do kreatywnej pracy zespołowej i odpowiedzialnego podejmowania decyzji biznesowych	NZ_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
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



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Alergeny pokarmowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.0021.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 24	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z nieprawidłowymi reakcjami na pokarm z uwzględnieniem szczegółowej charakterystyki wywołujących je składników żywności. Omawiane są zagrożenia zdrowotne wynikające ze spożycia alergenów. Omawiane są techniki stosowane w identyfikacji czynników alergizujących. Omawiane są diety stosowane u osób z alergią pokarmową. Podczas realizacji kursu analizowany jest wpływ procesów technologicznych na alergenność surowców i produktów spożywczych. Przedstawiane są systemy zarządzania alergenami z zakładach przetwórstwa żywności.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	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	NZ_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W2	zasady postępowania dietetycznego w występowaniu alergii pokarmowych	NZ_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i wykorzystywać informacje dotyczące alergenów pochodzące z różnych dziedzin nauki z zachowaniem prawa autorskiego	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U2	student potrafi wskazać źródła alergenów pokarmowych i ma świadomość zagrożenia zdrowotnego jakie za sobą niosą, potrafi opracować schemat postępowania w zakładzie związanego z występowaniem alergenów	NZ_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i społecznej w zakresie kształtowania jakości żywności, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz dbałości o środowisko naturalne, bezpieczeństwo i zdrowie człowieka	NZ_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	demonstrowania postawy promującej zdrowie, okazywania szacunku dla pacjentów/grup społecznych oraz troski o ich dobro	NZ_P6S_KO04	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, metody diagnostyczne wykrywania alergii. Charakterystyka alergenów żywności pochodzenia roślinnego (owoców, warzyw, zbóż, orzechów, przypraw) i zwierzęcego (ryb, mleka, jaj, mięsa). Możliwości produkcji żywności o obniżonej alergenicności. Zarządzanie alergenami w zakładach produkujących żywność i obwarowania prawne.</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nieprawidłowe reakcje na pokarm, skala zjawiska, – wprowadzenie do przedmiotu.</li> <li>2. Problem alergii, podstawowe pojęcia stosowane w immunologii, rola układu odpornościowego, odpowiedź układu immunologicznego na obecność antygeny.</li> <li>3. Czynniki wystąpienia alergii, właściwości alergenów pokarmowych, reakcje krzyżowe, zagrożenia zdrowotne.</li> <li>4. Metody stosowane w diagnozowaniu alergii.</li> <li>5. Alergeny owoców, warzyw, zbóż, przypraw i orzechów.</li> <li>6. Alergeny pochodzenia zwierzęcego I.</li> <li>7. Alergeny pochodzenia zwierzęcego II.</li> <li>8. Wpływ procesów stosowanych w przetwórstwie żywności na alergenicność produktów spożywczych.</li> <li>9. Diety stosowane w diagnostyce i leczeniu nieprawidłowych reakcji na pokarm.</li> <li>10. Profilaktyka w alergii pokarmowej, związki pochodzące z żywności wywierające pozytywny wpływ na układ immunologiczny człowieka.</li> <li>11. Zarządzanie alergenami w zakładach przetwórstwa żywności.</li> <li>12. Regulacje prawne.</li> </ol>	Wykład
----	---	--------

## Wymagania wstępne

Chemia żywności, biochemia



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Żywność funkcjonalna i suplementy diety Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.3335.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	definicję suplementu oraz żywności funkcjonalnej i czynniki decydujące o nadaniu statusu żywności funkcjonalnego produktom spożywczym	NZ_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
W2	składniki mogące nadawać cech funkcjonalnych produktom spożywczym oraz rozumie ich wpływ na organizm człowieka	NZ_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
W3	możliwości wykorzystania suplementów diety oraz produktów funkcjonalnych w żywieniu człowieka zdrowego i chorego	NZ_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	korzystać z naukowej literatury w celu oceny potencjalnych właściwości funkcjonalnych produktów spożywczych	NZ_P6S_UK11, NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW02	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	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW02, NZ_P6S_UW05	Projekt, Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	działań zmierzających do tworzenia żywności wysokiej jakości z uwzględnieniem jej cech funkcjonalnych i wpływu na organizm człowieka	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO02	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 jadłospisów 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.	



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mikrobiom człowieka i elementy terapii mikrobiologicznej Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.1292.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania organizmu człowieka w kontekście mikrobioty różnych okolic ciała.	NZ_P6S_WK11	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie rolę bakterii w kontekście odżywiania i wpływu na zdrowie człowieka (wpływ na masę ciała i apetyt, a także układ odpornościowy i nerwowy)	NZ_P6S_WK11	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna najnowsze metody diagnostyki mikrobiomu i terapie mikrobiologiczne	NZ_P6S_WG05	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi posługiwać się odpowiednią terminologią w języku angielskim.	NZ_P6S_UK12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do korygowania i uaktualniania swojej wiedzy z zakresu mikrobioty człowieka pod wpływem najnowszych publikacji naukowych.	NZ_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikrobiota różnych okolic ciała człowieka.</li> <li>2. Rozwój mikrobioty podczas życia człowieka.</li> <li>3. Biofilmy bakteryjne, komunikacja bakterii</li> <li>4. Mikrobiota a układ odpornościowy</li> <li>5. Probiotyki, prebiotyki, symbiotyki i psychobiotyki</li> <li>6. Mikrobiota a choroby autoimmunologiczne</li> <li>7. Mikrobiota w kontekście odżywiania (wpływ na masę ciała, choroby metaboliczne, apetyt itp.)</li> <li>8. Mikrobiota a choroby skóry</li> <li>9. Mikrobiota a zdrowie psychiczne</li> <li>10. Diagnostyka mikrobioty</li> <li>11. Terapie mikrobiologiczne (autoszczepionki, terapie kałowe i inne)</li> <li>12. Terapia fagowa</li> </ol>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenia odbywają się w 4 blokach po 3h.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybór zagadnień / schorzeń wymagających mikrobiotycznego wsparcia.</li> </ol> <p>Podział studentów na zespoły szczegółowo zajmujące się danym zagadnieniem / schorzeniem. Proponowane tematy: otyłość, zaburzenia nastroju, choroby alergiczne, trądzik.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Wsparcie mikrobiomu w otyłości- dieta i suplementy. Prezentacja wyników analiz literatury przygotowanej przez studentów. Dyskusja na forum.</li> <li>3. Wsparcie mikrobiomu w zaburzeniach nastroju- dieta i suplementy. Prezentacja wyników analiz literatury przygotowanej przez studentów. Dyskusja na forum.</li> <li>4. Wsparcie mikrobiomu w trądziku- dieta i suplementy. Prezentacja wyników analiz literatury przygotowanej przez studentów. Dyskusja na forum.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne



## **Wymagania wstępne**

mikrobiologia ogólna i żywności



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Żywność tradycyjna i regionalna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.2923.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 24	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem dotyczącym tradycyjnych i regionalnych produktów spożywczych. Program wykładów obejmuje zagadnienia związane z tym przedmiotem.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student ma zaawansowaną wiedzę o strukturach instytucji prawnych i ekonomicznych funkcjonujących w sektorze żywności regionalnej i tradycyjnej oraz zależnościach pomiędzy nimi	NZ_P6S_WG07	Kolokwium

W2	Student ma zaawansowaną wiedzę o znaczeniu środowiska przyrodniczego w kształtowaniu jakości surowców dla produkcji żywności regionalnej i tradycyjnej oraz o jego zagrożeniach i ochronie	NZ_P6S_WK14	Kolokwium
W3	Student charakteryzuje w zaawansowany sposób właściwości surowców i produktów tradycyjnych i regionalnych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz materiałów pomocniczych	NZ_P6S_WG06	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student posługuje się systemami standaryzacyjnymi dotyczącymi żywności regionalnej i tradycyjnej oraz wybranymi regułami prawnymi	NZ_P6S_UW02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	Student wskazuje odpowiednie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji i utrwalaniu żywności tradycyjnej i regionalnej	NZ_P6S_UW03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Student potrafi scharakteryzować i ustalić kryteria surowcowe oraz zaprojektować procesy technologiczne celem uzyskania produktu tradycyjnego i regionalnego	NZ_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość żywności tradycyjnej i regionalnej oraz potrzebę uczestnictwa w projektach społecznych z tego zakresu	NZ_P6S_KR05	Aktywność na zajęciach
K2	Student ma świadomość wpływu produkcji żywności tradycyjnej i regionalnej na środowisko naturalne i zdrowie człowieka	NZ_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

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

1.	<p>Wykład 1-2 Produkcja i konserwacja żywności na świecie od czasów prehistorycznych do współczesności</p> <p>Wykład 3 Dawne udomowienie i globalna redystrybucja geograficzna wybranych surowców pochodzenia roślinnego</p> <p>Wykład 4 Zwyczaje żywieniowe dawnych Słowian w czasach wczesnego Średniowiecza</p> <p>Wykład 5 Dawne zwyczaje żywieniowe mieszkańców historycznego Śląska w świetle badań archeologicznych</p> <p>Wykład 6 Zwyczaje żywieniowe mieszkańców Wrocławia z czasów późnego Średniowiecza i epoki wczesno-nowożytnej w świetle interdyscyplinarnych badań materiału kostnego</p> <p>Wykład 7 Dawne zwyczaje żywieniowe mieszkańców Rzeczypospolitej oraz historycznego Śląska do XVIII w. w świetle źródeł rękopiśmiennych i drukowanych</p> <p>Wykład 8-9 Polskie i śląskie tradycje żywieniowe i kulinarne od końca XVIII wieku do roku 1945</p> <p>Wykład 10-11 Powojenne tradycje żywieniowe i kulinarne na Dolnym Śląsku od 1945 roku do współczesności w kontekście różnych grup etnicznych</p> <p>Wykład 12 Idea i najważniejsze założenia unijnego rozporządzenia 1151/2012 dotyczącego produktów regionalnych i tradycyjnych</p> <p>Wykład 13 Charakterystyka wybranych starych polskich odmian zbóż, rola banków genów</p> <p>Wykład 14 Charakterystyka wybranych starych polskich odmian jabłoni - również w kontekście ich przydatności technologicznej</p> <p>Wykład 15 Charakterystyka i właściwości oleju rydzowego jako produktu tradycyjnego</p> <p>Wykład 16 Charakterystyka i właściwości sera korycińskiego swojskiego jako produktu regionalnego</p> <p>Wykład 17 Charakterystyka i właściwości pieriekaczownika jako produktu tradycyjnego</p> <p>Wykład 18 Charakterystyka i właściwości fasoli Piękny Jaś z Doliny Dunajca jako produktu regionalnego</p> <p>Wykład 19 Charakterystyka i właściwości rogała świętomarcińskiego jako produktu regionalnego</p> <p>Wykład 20 Charakterystyka i właściwości miodu drahimskiego jako produktu regionalnego</p> <p>Wykład 21 Charakterystyka i właściwości jabłek łąckich jako produktu regionalnego</p> <p>Wykład 22 Rola żywności niskoprzetworzonej, w tym tradycyjnej i regionalnej, w działaniach profilaktyki zdrowotnej współczesnych społeczeństw</p> <p>Wykład 23 Projektowanie żywności funkcjonalnej z wykorzystaniem surowców tradycyjnych, regionalnych i zielarskich oraz dawnych receptur</p> <p>Wykład 24 Rola badań epigenetycznych w projektowaniu innowacyjnych produktów regionalnych</p>	Wykład
----	--	--------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium inżynierskie (Z) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.3525.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium: 24	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest analiza, opracowanie i prezentacja aktualnego stanu wiedzy, założeń oraz projektu, będącego tematem pracy inżynierskiej.
C2	Celem przedmiotu jest kontrola formalna projektu pracy inżynierskiej oraz jego stanu zaawansowania

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	typowe technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływ na ich jakość żywności	NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG05	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	metody rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P6S_WG06, NZ_P6S_WG07	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P6S_WK11, NZ_P6S _WK12	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P6S_UW02, NZ_P6S _UW04	Prezentacja
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_UW03, NZ_P6S _UW05, NZ_P6S_UW07	Prezentacja
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie	NZ_P6S_UK11	Prezentacja
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz analizy żywności	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S _KO02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P6S_KO04	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2. Omówienie wymagań dotyczących prac inżynierskich i wskazówki dotyczące poszukiwania źródeł literaturowych i ich wykorzystywania 3-7. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy inżynierskiej 8-12 Prezentacje studentów dotyczące części projektowej procesów będących tematem pracy inżynierskiej	Seminarium



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Praca i egzamin inżynierski (Z) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.3526.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 14.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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 zarządzaniem jakością w produkcji żywności i analizą żywność

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	typowe technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływ na ich jakość	NZ_P6S_WG03, NZ_P6S_WG04	Egzamin ustny, Projekt, Praca dyplomowa

W2	metody rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P6S_WG06, NZ_P6S_WG07	Egzamin ustny, Projekt, Praca dyplomowa
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P6S_WK11, NZ_P6S_WK12	Egzamin ustny, Projekt, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW02, NZ_P6S_UW04	Projekt, Praca dyplomowa
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_UW03, NZ_P6S_UW05, NZ_P6S_UW06, NZ_P6S_UW07, NZ_P6S_UW10	Projekt, Praca dyplomowa
U3	pod kierunkiem promotora formułować i opracować koncepcję pracy dyplomowej (inżynierskiej)	NZ_P6S_UK11, NZ_P6S_UO13	Projekt, Praca dyplomowa
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz analizy żywności	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO02, NZ_P6S_KO03	Egzamin ustny, Projekt, Praca dyplomowa
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P6S_KO04	Egzamin ustny, Projekt, Praca dyplomowa

### Treści programowe

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

### Wymagania wstępne

operacje jednostkowe w przetwarzaniu i utrwalaniu żywności, zasady wdrażania i funkcjonowania systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania i sposoby walidacji





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium inżynierskie (R) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.3524.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium: 24	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest analiza, opracowanie i prezentacja aktualnego stanu wiedzy, założeń oraz projektu, będącego tematem pracy inżynierskiej.
C2	Celem przedmiotu jest kontrola formalna projektu pracy inżynierskiej oraz jego stanu zaawansowania

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	typowe technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływ na ich jakość żywności	NZ_P6S_WG04, NZ_P6S_WG05	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	metody rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P6S_WG06, NZ_P6S_WG07	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P6S_WK11, NZ_P6S _WK12	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P6S_UW02, NZ_P6S _UW04	Prezentacja, Udział w dyskusji
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_UW03, NZ_P6S _UW05, NZ_P6S_UW07	Prezentacja, Udział w dyskusji
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie	NZ_P6S_UK11	Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz analizy żywności	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S _KO02	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P6S_KO04	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2. Omówienie wymagań dotyczących prac inżynierskich i wskazówki dotyczące poszukiwania źródeł literaturowych i ich wykorzystywania 3-7. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy inżynierskiej 8-12 Prezentacje studentów dotyczące części projektowej procesów będących tematem pracy inżynierskiej	Seminarium



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praca i egzamin inżynierski (R) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNZJS.I40B.3528.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 14.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> 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 zarządzaniem jakością w produkcji żywności i analizą żywności

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	typowe technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływ na jakość	NZ_P6S_WG03, NZ_P6S_WG04	Egzamin ustny, Praca dyplomowa

W2	metody rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P6S_WG06, NZ_P6S_WG07	Egzamin ustny, Praca dyplomowa
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P6S_WK11, NZ_P6S_WK12	Egzamin ustny, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P6S_UW01, NZ_P6S_UW02, NZ_P6S_UW04	Projekt, Praca dyplomowa
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P6S_UW03, NZ_P6S_UW05, NZ_P6S_UW06, NZ_P6S_UW07, NZ_P6S_UW10	Projekt, Praca dyplomowa
U3	pod kierunkiem promotora formułować i opracować koncepcję pracy dyplomowej (inżynierskiej)	NZ_P6S_UK11, NZ_P6S_UO13	Projekt, Praca dyplomowa
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z dziedziny zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz analizy żywności	NZ_P6S_KK01, NZ_P6S_KO02, NZ_P6S_KO03	Projekt, Praca dyplomowa
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P6S_KO04	Projekt, Praca dyplomowa

### Treści programowe

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

### Wymagania wstępne

operacje jednostkowe w przetwarzaniu i utrwalaniu żywności, zasady wdrażania i funkcjonowania systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania i sposoby walidacji