



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
WE WROCLAWIU

## Program studiów

**Kierunek:** Zarządzanie jakością i analiza żywności

## Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty	7
Plan studiów	9
Sylabusy	16

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	Zarządzanie jakością i analiza żywności
Poziom:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	1139 (26)
Liczba godzin z wychowania fizycznego*:	0

\*) - 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%	90

## Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów II stopnia kierunku zarządzania jakością i analiza żywności ma pogłębioną wiedzę w zakresie zarządzania jakością produktów żywnościowych wraz z oceną ryzyka oraz w zakresie stosowania różnych nowoczesnych technik analizy w ocenie jakości surowców i produktów żywnościowych. Potrafi dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki laboratoryjne w ocenie jakości żywności, oznaczaniu zanieczyszczeń i zafałszowań oraz oceniać zgodność produktu spożywczego z przepisami prawnymi i specyfikacjami. Posiada umiejętność projektowania rozwiązań systemowych i technologicznych w przemyśle żywnościowym i w laboratoriach badawczych. Potrafi analizować i oceniać nowe kierunki rozwoju technologii w przemyśle spożywczym w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa żywności i zarządzania jakością, a także rozwiązywać problemy z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności. Absolwent jest przygotowany również do planowania i realizacji eksperymentów badawczych z wykorzystaniem nowoczesnych metod analitycznych, technik, technologii oraz narzędzi matematycznych i informatycznych. Potrafi opracować oraz zinterpretować uzyskane wyniki doświadczalne.

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, zakładach żywienia zbiorowego i gastronomii, jednostkach akredytujących i certyfikujących systemy zarządzania jakością. Absolwent jest także przygotowany do podjęcia nauki w szkole doktorskiej oraz na studiach podyplomowych.

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

Student odbywa praktykę po pierwszym semestrze studiów w wymiarze 4 tygodni (160 godz.) 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. Po zaliczeniu uzyskuje 6 punktów ECTS.

Celem praktyki jest przygotowanie studentów do wypełniania obowiązków zawodowych w zakładach przemysłu żywnościowego lub instytucjach/laboratoriach związanych z zarządzaniem jakością i analityką produktów żywnościowych. Student podczas odbywania praktyki poprzez pracę na różnych stanowiskach 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 magisterskiej i egzamin magisterski.

Pracę magisterską student wykonuje pod opieką nauczyciela akademickiego posiadającego stopień co najmniej doktora.

Dziekan może upoważnić do kierowania pracą magisterską specjalistę spoza uczelni co najmniej ze stopniem doktora. Temat pracy magisterskiej powinien być ustalony najpóźniej rok przed końcem studiów.

Po zaliczeniu wszystkich przedmiotów objętych programem studiów, z wyłączeniem przedmiotu praca i egzamin magisterski, student wprowadza pracę magisterską do systemu APD, która kierowana jest do oceny w systemie antyplagiatowym.

Opiekun pracy 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 magisterskiej przygotowanej przez studenta. Jeżeli raporty nie budzą zastrzeżeń, opiekun pracy magisterskiej 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 magisterskiej dokonuje opiekun pracy i jeden recenzent. Spośród osób oceniających pracę co najmniej jedna musi posiadać tytuł profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu magisterskiego jest zaliczenie wszystkich przedmiotów objętych programem studiów, z wyłączeniem przedmiotu praca i egzamin magisterski, uzyskanie co najmniej dwóch pozytywnych recenzji pracy magisterskiej i złożenie w dziekanacie wymaganych dokumentów.

Egzamin magisterski odbywa się przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi przewodniczący (dziekan lub prodziekan), opiekun i recenzent pracy magisterskiej. Dziekan może rozszerzyć skład komisji o specjalistów z przedmiotów kierunkowych oraz przedstawiciela otoczenia gospodarczego zainteresowanego tematem pracy. Termin egzaminu wyznacza dziekan.

Egzamin magisterski jest egzaminem ustnym. Student prezentuje przed komisją ogólne założenia i wnioski swojej pracy, ustosunkowuje się do uwag zawartych w recenzjach oraz odpowiada na trzy wylosowane pytania z zakresu przedmiotów realizowanych podczas studiów, spośród zestawu zatwierdanego przez komisję programową kierunku studiów.

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

## ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46
--	----

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych **	5
---	---

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne	28
---	----

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	75
--	----

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	6	
2	6	
3	0	

## Sekwencje przedmiotów

Semestr	Nazwa przedmiotu realizowanego	Nazwa przedmiotu poprzedzającego
---------	--------------------------------	----------------------------------

---

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść
NZ_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym nowoczesne techniki i technologie stosowane w produkcji i analizie żywności oraz metody wykrywania zanieczyszczeń i zafałszowań w aspekcie oceny jakości i bezpieczeństwa produktów żywnościowych.
NZ_P7S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zasady funkcjonowania i metody weryfikacji systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności wraz z identyfikacją zagrożeń w łańcuchu żywnościowym.
NZ_P7S_WG03	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i optymalizacji eksperymentów i opracowywania wyników badań naukowych z zastosowaniem zaawansowanych metod statystycznych i narzędzi informatycznych.
NZ_P7S_WK04	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia prawne, ekonomiczne i społeczne oraz zasady tworzenia i rozwoju wybranych form przedsiębiorczości.
NZ_P7S_WK05	Absolwent zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz korzystania z zasobów informacji patentowej.
NZ_P7S_WK06	Absolwent zna i rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacji społecznych.

### Umiejętności

Kod	Treść
NZ_P7S_UK06	Absolwent potrafi komunikować się i dyskutować na tematy związane z zarządzaniem jakością, bezpieczeństwem i analizą żywności z różnymi kręgami odbiorców.
NZ_P7S_UK07	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii.
NZ_P7S_UO08	Absolwent potrafi samodzielnie planować i organizować pracę własną oraz zespołową.
NZ_P7S_UU09	Absolwent potrafi planować i realizować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, doskonalić swoje kompetencje i ukierunkowywać innych w tym zakresie.
NZ_P7S_UW01	Absolwent potrafi dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody, techniki laboratoryjne oraz aparaturę badawczo-pomiarową w ocenie jakości żywności, oznaczaniu zanieczyszczeń i zafałszowań oraz oceniać zgodność produktu spożywczego z przepisami prawnymi i specyfikacjami.
NZ_P7S_UW02	Absolwent potrafi interpretować zjawiska środowiskowe dotyczące produkcji, zarządzania jakością i bezpieczeństwa żywności.
NZ_P7S_UW03	Absolwent potrafi analizować i oceniać nowe kierunki rozwoju technologii w przemyśle spożywczym oraz zaprojektować i przygotować dokumentację systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.
NZ_P7S_UW04	Absolwent potrafi stosować narzędzia informatyczne i metody statystyczne w planowaniu eksperymentów, opracowywaniu wyników badań, a także analizie kosztów przedsiębiorstwa.
NZ_P7S_UW05	Absolwent potrafi poszukiwać, analizować i w sposób twórczy i krytyczny wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki z zachowaniem właściwych praw ochronnych, w tym prawa autorskiego.

## Kompetencje społeczne

Kod	Treść
<b>NZ_P7S_KK01</b>	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny informacji pochodzących z różnych źródeł i zasięgnięcia opinii ekspertów w rozwiązywaniu problemów zawodowych.
<b>NZ_P7S_KO02</b>	Absolwent jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy oraz podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego i wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie kształtowania jakości żywności.
<b>NZ_P7S_KO03</b>	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za rzetelność prac eksperymentalnych, produkcję żywności oraz stan środowiska.
<b>NZ_P7S_KR04</b>	Absolwent jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz ich przestrzegania.



# Plany studiów

Student realizuje wszystkie przedmioty obowiązkowe oraz jeden, wybrany blok specjalizacyjny.

## Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Analiza jakościowa i towaroznawcza żywności pochodzenia roślinnego	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4.0	Egzamin	O
Analiza jakościowa i towaroznawcza żywności pochodzenia zwierzęcego	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4.0	Egzamin	O
Identyfikowanie produktów GMO	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Innowacje	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Koszty jakości w systemach zarządzania jakością	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 10	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Nadzór metrologiczny w systemach zarządzania jakością	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 10	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia (BHK)	Wykład e-learning: 4	-	Zaliczenie	O
Techniki chromatograficzne w analizie żywności	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3.0	Egzamin	O
Wykrywanie patogenów w żywności	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
BLOKI SPECJALIZACYJNE				O/F
Student wybiera określony blok specjalizacyjny				
Blok specjalizacyjny CHEMIA I ANALIZA ŻYWNOCI				F
Seminarium dyplomowe I (CHAŻ)	Seminarium/Konwersatorium: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska I (CHAŻ)	Ćwiczenia laboratoryjne: 60	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Blok specjalizacyjny ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ŻYWNOCI POCHODZENIA ROŚLINNEGO				F
Seminarium dyplomowe I (ZJŻPR)	Seminarium/Konwersatorium: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska I (ZJŻPR)	Ćwiczenia laboratoryjne: 60	2.0	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Blok specjalizacyjny ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO				F
Seminarium dyplomowe I (ZJŻPZ)	Seminarium/Konwersatorium: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska I (ZJŻPZ)	Ćwiczenia laboratoryjne: 60	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Metodologia badań w zarządzaniu jakością				O
Student wybiera wersję językową przedmiotu				
Metodologia badań w zarządzaniu jakością	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3.0	Egzamin	F
Research methodology in quality management	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3.0	Egzamin	F
Ochrona własności intelektualnej				O
Student wybiera wersję językową przedmiotu				
Forms of intellectual and industrial property	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Formy ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyka				O/F
Student wybiera określony rodzaj praktyki				
Praktyka w zakładach przemysłowych	Praktyka: 160	6.0	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyka w laboratoriach badawczych i jednostkach nadzorujących	Praktyka: 160	6.0	Zaliczenie na ocenę	F

Student realizuje wszystkie przedmioty obowiązkowe oraz wybrany blok specjalizacyjny

## Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Bezpieczeństwo żywności	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe/warsztaty: 15	5.0	Egzamin	O
Metodologia przeprowadzania audytu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe/warsztaty: 20	2.0	Egzamin	O
Nowoczesne metody badania zanieczyszczeń i zafałszowań żywności	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3.0	Egzamin	O

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Projektowanie nowych produktów żywnościowych	Wykład: 1 Wykład e-learning: 14	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Systemy zarządzania jakością	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	5.0	Egzamin	O
<b>BLOKI SPECJALIZACYJNE</b>				O/F
Student wybiera określony blok specjalizacyjny				
Blok specjalizacyjny CHEMIA I ANALIZA ŻYWNOSCI				F
Seminarium dyplomowe II (CHAŻ)	Seminarium/Konwersatorium: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska II (CHAŻ)	Ćwiczenia laboratoryjne: 90	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Blok specjalizacyjny ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ŻYWNOSCI POCHODZENIA ROŚLINNEGO				F
Seminarium dyplomowe II (ZJŻPR)	Seminarium/Konwersatorium: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska II (ZJŻPR)	Ćwiczenia laboratoryjne: 90	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Blok specjalizacyjny ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ŻYWNOSCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO				F
Seminarium dyplomowe II (ZJŻPZ)	Seminarium/Konwersatorium: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska II (ZJŻPZ)	Ćwiczenia laboratoryjne: 90	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język obcy				O/F
student wybiera zajęcia z języka obcego, zapewniające znajomość języka specjalizacyjnego, w wymiarze 60 godzin - 4 punkty ECTS albo 30 godzin języka obcego (2 punkty ECTS) i przedmiot objęty programem studiów, w całości realizowany w języku obcym obejmujący minimum 30 godzin zajęć (2 punkty ECTS)				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot humanistyczny				O/F
student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych, za które uzyskuje co najmniej 5 punktów ECTS, w tym co najmniej dwa przedmioty z oferty ogólnouczelnianej po 30 godzin i 2 punkty ECTS każdy oraz przedmiot kształtujący kompetencje społeczne z zakresu przedsiębiorczości w wymiarze 15 godzin - 1 punkt ECTS				
Coaching	Wykład: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Komunikacja w biznesie	Wykład: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedsiębiorczość				O/F
student wybiera jeden przedmiot				
Kierowanie małą firmą	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Zarządzanie projektami europejskimi	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Zarządzanie innowacjami w produkcji żywności	Wykład: 5 Ćwiczenia projektowe: 5	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Technologia i biotechnologia żywności				O/F
student wybiera jeden przedmiot				
Aktywne metabolity drobnoustrojów	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Biokataliza w przemyśle żywnościowym	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Chemia związków naturalnych	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Chemistry of Plant Origin Natural Compounds	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Flawonoidy w biotechnologii, farmacji i przemyśle spożywczym	Wykład e-learning: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Jadalne owady w aspekcie żywieniowym	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przeciwutleniacze w żywności	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Rapid Methods in Food Microbiology	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Składniki bioaktywne w żywności funkcjonalnej i nutraceutykach	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F
Szybkie metody mikrobiologicznej analizy żywności	Wykład: 15	1.0	Zaliczenie na ocenę	F

Student realizuje przedmioty obowiązkowe oraz wybrany blok specjalizacyjny

## Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Praca i egzamin magisterski	Prace kontrolne i przejściowe: 10	20.0	Egzamin	O
BLOKI SPECJALIZACYJNE				O/F
Student wybiera określony blok specjalizacyjny				
Blok specjalizacyjny ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ROŚLINNEGO				F
Seminarium dyplomowe III (ZJŻPR)	Seminarium/Konwersatorium: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska III (ZJŻPR)	Ćwiczenia laboratoryjne: 75	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Blok specjalizacyjny ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO				F
Pracownia magisterska III (ZJŻPZ)	Ćwiczenia laboratoryjne: 75	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Seminarium dyplomowe III (ZJŻPZ)	Seminarium/Konwersatorium: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Blok specjalizacyjny CHEMIA I ANALIZA ŻYWNOŚCI				F
Seminarium dyplomowe III (CHAŻ)	Seminarium/Konwersatorium: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Pracownia magisterska III (CHAŻ)	Ćwiczenia laboratoryjne: 75	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język obcy				O/F
student wybiera zajęcia z języka obcego, zapewniające znajomość języka specjalizacyjnego, w wymiarze 60 godzin - 4 punkty ECTS albo 30 godzin języka obcego (2 punkty ECTS) i przedmiot objęty programem studiów, w całości realizowany w języku obcym obejmujący minimum 30 godzin zajęć (2 punkty ECTS)				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Informatyka stosowana				O
Student wybiera wersję językową przedmiotu				

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Informatyka stosowana	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Applied Informatics	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F

*O - Obowiązkowy*  
*F - Fakultatywny*  
*O/F - Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych*  
*B - Przedmioty kierunkowe*  
*A - Przedmioty ogólne*  
*C - Przedmioty specjalnościowe*  
*HS - Przedmioty humanistyczno-społeczne*  
*JO - Języki obce*  
*AO - Przedmioty ogólne prowadzone w językach obcych*  
*BO - Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych*  
*CO - Przedmioty specjalnościowe prowadzone w językach obcych*  
*JO-A1 - Języki obce (A1)*  
*JO-A1/A2 - Języki obce (A1/A2)*  
*JO-A2/B1/B2 - Języki obce (A2/B1/B2)*  
*JO-A2/B1 - Języki obce (A2/B1)*  
*JO-B1 - Języki obce (B1)*  
*JO-B2/C1 - Języki obce (B2/C1)*  
*JO-B2 - Języki obce (B2)*  
*JO-B1/B2/C1 - Języki obce (B1/B2/C1)*  
*JO-B1/B2 - Języki obce (B1/B2)*  
*JO-A1/A2/B1 - Języki obce (A1/A2/B1)*  
*H5O - Przedmioty humanistyczno-społeczne prowadzone w językach obcych*

# Sylabusy



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium dyplomowe I (CHAŻ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.2271.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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> Seminarium/Konwersatorium: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przegląd literatury i analiza aktualnego stanu wiedzy dotyczącej założeń pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest opracowanie i prezentacja założeń realizacji pracy magisterskiej



## 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	metody analizy i oceny jakości żywności	NZ_P7S_WG01	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	typowe technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływ na ich jakość	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności,	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W4	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Referat, Prezentacja
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności,	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Referat, Prezentacja
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Referat, 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Seminarium/Konwersatorium	30
Przygotowanie prezentacji/referatu	10
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2
Gromadzenie i studiowanie literatury	15

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 57	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2. Omówienie wymagań dotyczących prac magisterskich i wskazówki dotyczące poszukiwania źródeł literaturowych i ich wykorzystania oraz zasad ich cytowania we własnych opracowaniach 3-6. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej cz. 1 7-10. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej cz. 1I 11-15. Prezentacje studentów dotyczące części projektowej i metodycznej dotyczącej realizowanych prac dyplomowych.	Seminarium/Konwersatorium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

metody/techniki analizy żywności, warunki ich stosowania i sposoby walidacji, zasady wdrażania i funkcjonowania systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności,

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej.
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Pracownia magisterska I (CHAŻ)

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.1794.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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 laboratoryjne: 60	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodologią badań związanych z tematyką pracy magisterskiej, organizacją i dostosowaniem własnego stanowiska badawczego. Przedmiot jest dostosowany indywidualnie dla każdego studenta
----	---

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności;	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością;	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	60	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta uwzględniający realizację pracy dyplomowej	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń	100%

## Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie kierunkowe, systemy zarządzania jakością

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium dyplomowe I (ZJŻPR)

Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.2277.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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> Seminarium/Konwersatorium: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przegląd literatury i analiza aktualnego stanu wiedzy dotyczącej założeń pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest opracowanie i prezentacja założeń realizacji pracy magisterskiej

## 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 oraz metody oceny jakości żywności,	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności,	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł,	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Referat, Prezentacja
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności,	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Referat, Prezentacja
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Referat, Prezentacja
<b>Kompetencji 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 57	<b>ECTS</b> 2.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2. Omówienie wymagań stawianych pracom magisterskim oraz wskazówki dotyczące poszukiwania źródeł literaturowych i ich wykorzystania oraz zasad cytowania ich we własnych opracowaniach 3-6. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej cz. 1 7-10. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej cz. 1l 11-15. Prezentacje studentów dotyczące części projektowej i metodycznej dotyczącej realizowanych prac dyplomowych.	Seminarium/Konwersatorium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej.
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Pracownia magisterska I (ZJŻPR) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.1800.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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 laboratoryjne: 60	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodologią badań związanych z tematyką pracy magisterskiej, organizacją i dostosowaniem własnego stanowiska badawczego. Przedmiot jest dostosowany indywidualnie dla każdego studenta
----	---

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności;	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością;	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	60	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta, obejmujący realizację pracy dyplomowej	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń	100%

## Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Analiza jakościowa i towaroznawcza żywności pochodzenia roślinnego Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.0036.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Aneta Wojdyło	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Aneta Wojdyło, Anna Pęksa, Zygmunt Gil	
<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: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W trakcie realizacji przedmiotu przedstawiona zostanie wartość odżywcza i charakterystyka jakościowa owoców i warzyw, zbóż i surowców węglowodanowych. Poruszone zostaną zagadnienia związane jakością surowców i półproduktów i produktów finalnych z surowców roślinnych. Omówione zostaną Czynniki surowcowe i technologiczne warunkujące właściwości fizykochemiczne, sensoryczne, wartość odżywczą oraz trwałość produktów roślinnych z owoców i warzyw, zbóż oraz surowców węglowodanowych.
----	---

## 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 pogłębionym nowoczesne metody stosowane w analizie jakościowej i towaroznawczej żywności pochodzenia roślinnego, w tym także metody wykrywania zanieczyszczeń i zafałszowań produktów żywnościowych	NZ_P7S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	- podejmować merytoryczną dyskusję w zakresie jakości i bezpieczeństwa żywności pochodzenia roślinnego - dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki laboratoryjne w ocenie jakości żywności oraz posługiwać się właściwymi regulacjami prawnymi	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	- weryfikacji informacji pochodzących z różnych źródeł dotyczących jakości żywności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w rozwiązywaniu problemów zawodowych - przestrzegania etyki zawodowej	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KR04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	45
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Przygotowanie raportu	5
Udział w egzaminie	2
Konsultacje	3

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 80	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 35	<b>ECTS</b> 1.2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>Wykład 1-2: Organizacja i rozwój przemysłu owocowo-warzywnego. Surowce dla przemysłu owocowo-warzywnego: owoce, warzywa, grzyby. Skład chemiczny owoców, warzyw i grzybów i ich znaczenie w aspekcie jakościowym i żywieniowym.</p> <p>Wykład 3: Przemiany biochemiczne podczas przetwarzania owoców i warzyw modulujące jakość przetworów owocowo-warzywnych.</p> <p>Wykład 4: Jakość produktów płynnych i półpłynnych w świetle uregulowań prawnych. Zafałszowania i metody ich wykrywania.</p> <p>Wykład 5: Najnowsze techniki analityczne stosowane w analizie jakościowej surowców i przetworów owocowo-warzywnych.</p> <p>Wykład 6: Podział i charakterystyka produktów węglowodanowych. Metody analityczne w technologii węglowodanów. Cukrownictwo: jakość surowca, charakterystyka i jakość produktów cukrowych i ubocznych.</p> <p>Wykład 7: Ziemniak konsumpcyjny i do przerobu przemysłowego: wymagania ogólne i szczegółowe.</p> <p>Wykład 8: Kształtowanie jakości w produkcji suszonych przetworów ziemniaczanych. Analiza surowca i produktu gotowego.</p> <p>Wykład 9: Kształtowanie jakości w produkcji smażonych przetworów ziemniaczanych. Analiza surowca i produktu gotowego.</p> <p>Wykład 10: Kształtowanie jakości w produkcji ekstrudowanych i smażonych wyrobów przekąskowych. Analiza surowca i produktu gotowego.</p> <p>Wykład 11: Ziarno zbóż jako surowiec w różnych gałęziach przemysłu.</p> <p>Wykład 12: Uwarunkowania jakości kasz i makaronów.</p> <p>Wykład 13: Młynarstwo – kontrola procesu produkcji, jakość półproduktów i wyrobów gotowych.</p> <p>Wykład 14: Charakterystyka jakościowa surowców wykorzystywanych w piekarstwie i ciastkarstwie.</p> <p>Wykład 15: Piekarstwo i ciastkarstwo– przebieg procesu a jakość wyrobu gotowego.</p>	Wykład

2.	Ćwiczenia 1.-3. Analiza jakości (właściwości fizyko-chemiczne oraz sensoryczne) płynnego produktu owocowo-warzywnego.	Ćwiczenia laboratoryjne
	Ćwiczenia 4.-6. Analiza jakości produktów ziemniaczanych stanowiących surowce w procesie wytwarzania przekąsek oraz cech jakościowych gotowych wyrobów.	
	Ćwiczenia 7.-9. Analiza jakościowa i towaroznawcza ziarna i produktów zbożowych.	

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji	50%

### Dodatkowy opis

-

## Wymagania wstępne

Ogólna Technologia Żywności, Technologie materiałowe; Technologia specjalizacyjna

## Literatura

### Obowiązkowa

- Badanie i ocena jakości produktów spożywczych. Kędzior W. (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 2012 Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Świdorski F., Waszkiewicz-Robak B. (red.) z elementami technologii, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2010 Podstawy analizy i oceny jakości żywności. Bączkiewicz M., Fortuna T., Juszcak L., Sobolewska-Zielińska J. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2012
- Towaroznawstwo żywności. D. Kołożyn-Krajewska, T. Sikora. WSiP, 2010, Towaroznawstwo żywności pochodzenia roślinnego. Flaczyk E., Górecka D., Korczak J., Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2011 Zarządzanie jakością żywności, Systemy. Konceptcje. Instrumenty. Wiśniewska M., Malinowska E., Wydawnictwo Difin, Warszawa, 2011 Zestawy norm i przepisów prawnych dotyczących żywności.
- Pęksa A., Kształtowanie jakości przetworów ziemniaczanych w procesie produkcyjnym. Zeszyty problemowe postępów nauk rolniczych 2008 z. 530: 81-94.  
<https://docplayer.pl/46813312-Kształtowanie-jakosci-przetworow-ziemniaczanych-w-procesie-produkcyjnym.html>

### Dodatkowa

- Czasopisma: Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, Przemysł Piekarski, Przemysł Spożywczy, Gazeta Cukrownicza, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, Food Chemistry, Journal of Food Science, Potato Processing International Podręczniki: Snack Food Processing. Lusas E.W., Rooney L.W. CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C. 2001; Essentials of Food Science. Vaclavik V.A., Christian E.W. 3ed. Springer 2008
- Singh J., Lovedeep Kaur L. ed. (2016) Advances in Potato Chemistry and Technology. 2nd edition. Amsterdam; Boston: Academic Press, an imprint of Elsevier, 125 London Wall, London EC2Y 5AS, UK, p. 705. Maskan M., Altan A. ed. (2012) Advances in Food Extrusion Technology. Contemporary Food Engineering Series. Da-Wen Sun, Series Editor. CRC Press. Taylor & Francis Group, Boca Raton London New York. p.396. Beet-Sugar Handbook. Asadi Mosen. A John Wiley & Sons Publ., 2007, Hoboken. New Jersey.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium dyplomowe I (ZJŻPZ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.2278.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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> Seminarium/Konwersatorium: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przegląd literatury i analiza aktualnego stanu wiedzy dotyczącej założeń pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest opracowanie i prezentacja założeń realizacji pracy magisterskiej



## 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 oraz metody oceny jakości żywności	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł,	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Referat, Prezentacja
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności,	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Referat, Prezentacja
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Referat, Prezentacja
<b>Kompetencji 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 57	<b>ECTS</b> 2.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2. Omówienie wymagań stawianych pracom magisterskim oraz wskazówki dotyczące poszukiwania źródeł literaturowych i ich wykorzystania oraz zasad cytowania ich we własnych opracowaniach 3-6. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej cz. 1 7-10. Prezentacje studentów dotyczące części teoretycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej cz. 1l 11-15. Prezentacje studentów dotyczące części projektowej i metodycznej dotyczącej realizowanych prac dyplomowych.	Seminarium/Konwersatorium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej.
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Pracownia magisterska I (ZJŻPZ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.1801.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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 laboratoryjne: 60	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodologią badań związanych z tematyką pracy magisterskiej, organizacją i dostosowaniem własnego stanowiska badawczego. Przedmiot jest dostosowany indywidualnie dla każdego studenta
----	---

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	60	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta, obejmujący realizację pracy dyplomowej	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń	100%

## Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Analiza jakościowa i towaroznawcza żywności pochodzenia zwierzęcego Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.0037.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Andrzej Jarmoluk	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Andrzej Jarmoluk, Dominika Kulig	
<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: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nowoczesne metody instrumentalne oceny jakości żywności pochodzenia zwierzęcego oraz wykrywaniu zafałszowań, właściwości prozdrowotne jako element oceny towaroznawczej przetworów pochodzenia zwierzęcego. Analiza chemiczna i ocena towaroznawcza wybranych, niejadalnych surowców pochodzenia zwierzęcego. Wybrane zagadnienia charakterystyki zagrożeń w technologii produktów zwierzęcych. Zastosowanie chromatografii i technik elektromigracyjnych w ocenie jakości produktów pochodzenia zwierzęcego. Zastosowanie technik biologii molekularnej w wykrywaniu zafałszowań surowców i produktów pochodzących od różnych gatunków zwierząt.
----	---

## 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 pogłębionym nowoczesne metody analizy żywności pochodzenia zwierzęcego, w tym metody wykrywania zanieczyszczeń i zafałszowań	NZ_P7S_WG01	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki laboratoryjne w ocenie jakości i bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego oraz oceniać zgodność produktu spożywczego z przepisami prawnymi i specyfikacjami.	NZ_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	weryfikacji informacji pochodzących z różnych źródeł i zasięgania opinii ekspertów w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	NZ_P7S_KK01	Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	45
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Konsultacje	1
Udział w egzaminie	1

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 117	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 77	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologiczne uwarunkowania odchyień jakości przetworów mięsnych.</li> <li>2. Jakość żywności pochodzenia zwierzęcego jako determinanta metody jej utrwalania.</li> <li>3. Substancje dodatkowe i preparaty funkcjonalne kształtujące jakość przetworów mięsnych.</li> <li>4. Instrumentalne metody oceny jakości mięsa i jego przetworów.</li> <li>5. Charakterystyka jakościowa surowców i przetworów żywnościowych pochodzenia morskiego.</li> <li>6. Charakterystyka nowych zagrożeń biologicznych w produkcji mięsa drobiu.</li> <li>7. Charakterystyka składników bioaktywnych tkanki łącznej.</li> <li>8. Charakterystyka preparatów enzymatycznych-lizozym białka jaja.</li> <li>9. Podstawy metod analizy oraz oceny towaroznawczej pierza.</li> <li>10. Wady mięsa drobiu.</li> <li>11. Właściwości prozdrowotne produktów mleczarskich w ujęciu oceny towaroznawczej cz. 1.</li> <li>12. Właściwości prozdrowotne produktów mleczarskich w ujęciu oceny towaroznawczej cz. 2.</li> <li>13. Wady serów dojrzewających i przyczyny ich występowania.</li> <li>14. Wady wysokotłuszczowych produktów mleczarskich.</li> <li>15. Charakterystyka preparatów prozdrowotnych pochodzenia zwierzęcego.</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nowoczesne metody analizy instrumentalnej mleka.</li> <li>2. Wykrywanie zafałszowania tłuszczu mlecznego olejami roślinnymi metodą GC/MS.</li> <li>3. Analiza i identyfikacja lotnych związków występujących w produktach żywnościowych technikami SPME i GC/MS.</li> <li>4. Analiza obecności hydrokoloidów w produkcie mięsnym.</li> <li>5. Reologiczna charakterystyka przemian hydrokoloidów na przykładzie żelatyny.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne



## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji	50%

### Dodatkowy opis

15 godzin wykładowych realizowanych jest w formie zdalnej (e-learning) na platformie CKNO.

## Wymagania wstępne

technologie kierunkowe z zakresu przetwórstwa surowców zwierzęcych, analiza chemiczna, instrumentalne metody badania żywności

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Mleczarstwo- Zagadnienia wybrane Ziajka S., ART. Olsztyn 1997.
2. Przetwórstwo mięsa drobiu. 2009. Praca zbiorowa Red. Kopeć W., Smolińska T.. Wyd. UP Wrocław.
3. Jajczarstwo. Nauka, technologia, praktyka. Red. Trziszka T., Wyd. AR Wrocław, 2000.
4. Pisula A., Pospiech E. (red.) Mięso - podstawy nauki i technologii, wyd. SGGW 2011.

### Dodatkowa

1. Prost E. K. Zwierzęta rzeźne i mięso - ocena i higiena. Wyd. Lubelskie Towarzystwo Naukowe. 2006.
2. Sikorski Z.,E. (red.) Chemia żywności. Skład, przemiany i właściwości żywności, WNT, 2002.
3. Sikorski Z. E. „Ryby i bezkręgowce morskie pozyskiwanie, właściwości i przetwarzanie”, WNT, Warszawa 2004.
4. Świdorski E.F. (red.) Towaroznawstwo żywności przetworzonej, Technologia i ocena jakościowa wyd II poprawione i uzupełnione wyd. SGGW 2003.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Identyfikowanie produktów GMO Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.0936.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Anna Dąbrowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	Anna Dąbrowska, Magdalena Wróbel-Kwiatkowska

<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	Temat kursu dotyczy zagadnień związanych z tworzeniem organizmów genetycznie modyfikowanych, metod ich identyfikacji, korzyści i zagrożeń wprowadzania GMO 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	Student zna i rozumie czym są GMO.	NZ_P7S_WG01	Referat
W2	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody i cele uzyskiwania GMO z zastosowaniem współczesnych technik inżynierii genetycznej.	NZ_P7S_WG01	Referat
W3	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym korzyści i zagrożenia wynikające z tworzenia GMO.	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WK06	Referat
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi dobrać i zaplanować w stopniu zaawansowanym optymalną metodę do wykrywania GMO i zinterpretować uzyskane wyniki.	NZ_P7S_UW01	Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do wskazania korzyści i zagrożeń stosowania GMO w produkcji żywności	NZ_P7S_KK01	Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Konsultacje	2	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie prezentacji/referatu	8	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 19	<b>ECTS</b> 0.7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1 i 2. Tworzenie, zastosowanie i rodzaje zwierzęcych org. genetycznie modyfikowanych.</p> <p>3. Metody detekcji GMO zwierzęcych.</p> <p>4. Metody transformacji roślin.</p> <p>5. Techniki inżynierii genetycznej stosowane w biotechnologii roślin i wykrywanie transgenów.</p> <p>6. Biotechnologia roślin-osiągnięcia i perspektywy.</p> <p>7. Wykład podsumowujący, omówienie ze studentami korzyści i zagrożeń płynących z wykorzystania GMO, dyskusja.</p>	Wykład
----	---	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Referat, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

biochemia, biologia molekularna

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Buchowicz J: Biotechnologia molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN , Warszawa 2009;
2. Zasady analizy genomu, Primrose S.B., WNT, Warszawa 1999;
3. Biologia molekularna, Krótkie wykłady, Turner i wsp., PWN, Warszawa 2000;
4. Genomy, Brown T., PWN, Warszawa 2001;
5. Genes VIII, Lewin B., Pearson Prentice Hall, NY 2004;
6. Biochemia L. Stryer,

### Dodatkowa

1. Scientific articles about GMO.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Innowacje Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1A.0961.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Szymon Szewrański
<b>Pozostali prowadzący</b>	Szymon Szewrański

<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> Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne, których celem jest nauczenie studentów korzystania z metod i narzędzi pracy kreatywnej na rzecz projektowania innowacji oraz twórczego rozwiązywania złożonych problemów
----	--

## 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 problemy innowacyjności, formy innowacji i strategie ich wdrażania	NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	pracować zespołowo z wykorzystaniem technik warsztatowych i narzędzi pracy kreatywnej wspierających projektowanie innowacji.	NZ_P7S_UO08	Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	myślenia krytycznego i kreatywnego rozwiązywania złożonych problemów, dzielenia się wiedzą i współpracy na rzecz innowacji, oraz podejmowania decyzji w oparciu o wiedzę	NZ_P7S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	15	
Przygotowanie do zajęć	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Proces innowacji. Formy innowacji (produktowe, usług, procesowe, wartości). Innowacje społeczne. Praktyczna analiza trendów. Metody i narzędzia pracy kreatywnej. Proces grupowy i organizacja pracy zespołowej. Mapowanie konceptów. Design thinking w projektowaniu innowacji. Modele biznesowe. Myślenie krytyczne i kreatywne rozwiązywanie złożonych problemów.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Informacje rozszerzone

**Metody nauczania:**

warsztaty, blended learning

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	100%

**Dodatkowy opis**

Zajęcia warsztatowe zaplanowane w układzie 5 dni x 3 godziny

## Literatura

**Obowiązkowa**

1. Szmidt K.J., 2013, Trening kreatywności. Podręcznik dla pedagogów, psychologów i trenerów grupowych, wyd. 2.. Helion.
2. Szmidt K.J., 2016, Sesje twórczej pomysłowości dla pedagogów, psychologów i trenerów grupowych, Sensus
3. Agnieszka Dejnaka, Aniela Styś, 2018. Innowacje w biznesie. Difin
4. Biela, A. 2015: Trening kreatywności. Jak pobudzić twórcze myślenie. Samo Sedno
5. Czyżewska Marta, 2020: Innowacje - Start-upy - ryzyko. CeDeWu
6. Mariusz Sołtysik, 2021: Projektowanie strategii innowacji. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
7. Krippendorff Kaihan, 2020: Wprowadzanie innowacji od wewnątrz. Wydawnictwo Naukowe PWN
8. Teresa Bał-Woźniak, 2019: Zarządzanie innowacjami. Wydawnictwo Naukowe PWN
9. Jelonek Dorota, Moczala Aleksander, 2020: Metody i techniki projektowania innowacji. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
10. Beata Michalska-Dominiak, Piotr Grocholiński, Poradnik design thinking, czyli jak wykorzystać myślenie projektowe w biznesie. OnePress
11. Osterwalder Alexander et al. 2022: Tworzenie najlepszych ofert. Produkty i usługi, na których zależy klientom. OnePress



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Koszty jakości w systemach zarządzania jakością Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.1110.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Anna Salejda
<b>Pozostali prowadzący</b>	Anna Salejda

<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> Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 10	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z podstawowymi modelami kosztów jakości
C2	zapoznanie studentów z metodami analizy oraz kalkulowania kosztów w wybranych branżach i systemach zarządzania jakością, a także ich wpływu na efektywność gospodarowania



## 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 stopniu pogłębionym znaczenie i zasady rachunku kosztów w zarządzaniu jakością	NZ_P7S_WG02	Prezentacja, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przeprowadzać analizę kosztów jakości w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego	NZ_P7S_UW04	Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści i aktualizowania wiedzy	NZ_P7S_KK01	Prezentacja

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	3	
Konsultacje	1	
Przygotowanie do zajęć	4	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	6	
Gromadzenie i studiowanie literatury	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 26	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 11	<b>ECTS</b> 0.4
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 10	<b>ECTS</b> 0.4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	Ekonomiczne aspekty zarządzania jakością. Metody kwalifikowania kosztów jakości i ich klasyfikacja. Analiza wybranych modeli kosztów jakości. Elementy rachunków kosztów jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Kalkulacja kosztów w różnych ujęciach.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	--	----------------------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Praca w grupie, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Prezentacja, Kolokwium	100%

## Wymagania wstępne

Ekonomika przemysłu spożywczego, znajomość systemów zarządzania jakością.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Szczepańska K., Koszty jakości. Jakość w małej i średniej firmie. MSP nr 9, 2016
2. Wójcik G.P., Koszty jakości. Wybrane aspekty. Diffin, Warszawa 2014
3. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Praca zbiorowa pod red. T. Trziszki, Wyd. UP, Wrocław 2009

### Dodatkowa

1. Zymonik Z., Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Oficyna Wyd. Politechniki Wr., Wrocław 2003
2. Koncepcja zarządzania jakością. Doświadczenia i perspektywy. Red. T. Sikora, UE w Krakowie, Kraków 2008
3. Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami. PWN Warszawa, 2013



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Nadzór metrologiczny w systemach zarządzania jakością Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.1352.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Łukasz Bobak
<b>Pozostali prowadzący</b>	Łukasz Bobak

<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> Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 10	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta ze znaczeniem i zasadami nadzoru metrologicznego w systemach zarządzania jakością, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności. Zapoznaje się z podstawowymi pojęciami z zakresu metrologii, a także tworzenia charakterystyki metrologicznej linii/zakładu z uwzględnieniem wyróżników wybranych punktów pomiarowych. Potrafi zaplanować w tym zakresie działania procesowe, które zostaną skutecznie przeniesione na systemową dokumentację operacyjną.
----	---

## 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 metrologii w aspekcie systemów zarządzania jakością,	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Projekt
W2	Metody wykrywania zanieczyszczeń i zafałszowań żywności, tworzących system metrologiczny ukierunkowany na zapewnienie jej bezpieczeństwa.	NZ_P7S_WG02	Projekt
W3	zaawansowane metody statystyczne w zakresie planowania, optymalizacji i obróbki wyników pomiaru wykorzystywanych w procesie potwierdzania metrologicznego	NZ_P7S_WG03	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przygotować dokumentację operacyjną systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, obejmującą działania nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową;	NZ_P7S_UW03	Projekt
U2	analizować problemy związane z optymalizacją systemu metrologicznego w kontekście kompleksowego zarządzania produkcją i jakością wyrobu końcowego. Dobiera metody statystyczne i wykorzystuje programy komputerowe przy opracowywaniu wyników pomiaru generowanych w systemach metrologicznych.	NZ_P7S_UW03	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość zawodowej i etycznej odpowiedzialności związanej z utrzymaniem systemu metrologicznego w kontekście zagwarantowania bezpieczeństwa zdrowotnego wyrobu gotowego.	NZ_P7S_KO03	Projekt
K2	Wykazuje aktywną postawę i odpowiedzialność w rozwiązywaniu problemów metrologicznych w zakresie kształtowania jakości żywności.	NZ_P7S_KR04	Projekt

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	10	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do zajęć	8	
Przygotowanie projektu	8	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 28	<b>ECTS</b> 1.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 12	<b>ECTS</b> 0.4
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 10	<b>ECTS</b> 0.4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Charakterystyka podstawowych pojęć – system/proces pomiarowy, potwierdzenie metrologiczne, właściwość/funkcja metrologiczna. 2. Kalibracja, legalizacja i wzorcowanie w przebiegu procesu potwierdzania metrologicznego. Zapis wyniku z pomiaru i jego interpretacja. Analiza zdolności systemu pomiarowego w oparciu o metodę Powtarzalności i Odtwarzalności (R&R). 3. Wyznaczenie niepewności pomiaru i ustalanie częstotliwości sprawdzeń aparatury kontrolno-pomiarowej. Błędy pomiarowe i ich wpływ na wynik. 4. Tworzenie charakterystyki metrologicznej linii produkcyjnej i opracowywanie wymagań jakościowych dla wybranych jej punktów. 5. Projektowanie procedur/instrukcji nadzoru nad aparaturą metrologiczną w systemach zarządzania jakością.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Praca w grupie, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Projekt	100%

## Wymagania wstępne

Podstawy z zakresu zarządzania jakością, bezpieczeństwa żywności, maszynoznawstwa/automatyki, statystyki.

## Literatura

### Obowiązkowa

- Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami. PWN Warszawa, 2013
- Zymonik Z., Hamrol A., Grudowski P.: Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2014;
- Trziszka T.: Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 2009.
- PN-EN ISO 10012: 2004, Systemy zarządzania pomiarami - Wymagania dotyczące procesów pomiarowych i wyposażenia pomiarowego.

### Dodatkowa

- Czasopisma: ABC Jakości; Problemy Jakości



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia (BHK)

Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 00000000WS.IIo1A.3772.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne	
<b>Profil studiów</b> wszystkie	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Aleksander Drobny	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Aleksander Drobny	
<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 w zakresie uwzględniającym specyfikę kształcenia w uczelni i rodzaj wyposażenia technicznego wykorzystywanego w procesie kształcenia.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	różnicę między zagrożeniami czynnikami chemicznymi a fizycznymi		Zaliczenie pisemne
W2	zasady udzielania pierwszej pomocy		Zaliczenie pisemne
W3	zasady zachowania się w przypadku powstania pożaru		Zaliczenie pisemne
<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	udzielić 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>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Obserwacja pracy studenta
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Obserwacja pracy studenta
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład e-learning	4	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 4	<b>ECTS</b> 0.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 4	<b>ECTS</b> 0.1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## 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
----	--	-------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Film dydaktyczny

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład e-learning	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta	100%

### Dodatkowy opis

Materiały dydaktyczne umieszczone w kursie e-learningowym przygotowane przez:  
specjalistę BHP Oskara Dolota;  
fundację SIKANA.TV,  
ratownika medycznego Marcina Kuliberdę;  
specjalistę ds. ochrony przeciwpożarowej Jana Bedorfa.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 2018 poz. 1668)
2. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2018 r. w sprawie sposobu zapewnienia w uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia (Dz.U. 2018 poz. 2090).

### Dodatkowa

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Techniki chromatograficzne w analizie żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.2478.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Teresa Olejniczak	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Teresa Olejniczak, Filip Boratyński	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Umożliwia studentom zapoznanie się nowoczesnymi metodami chromatograficznymi będącymi podstawą współczesnej analizy ilościowej.
C2	Szeroko omawiane są metody przygotowania prób do analizy i budowa chromatografów gazowych, ciekowych
C3	Dyskutowane są różnice w budowie chemicznej analizowanych związków a możliwością ich oznaczenia.
C4	W trakcie części praktycznej studenci wykonują oznaczenia na chromatografii gazowej z detektorem FID i MS oraz HPLC.

## 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	teoretyczne podstawy metod chromatograficznych.	NZ_P7S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	reguły użycia chromatografii gazowej wyposażonej w detektor płomieniono-jonizacyjny lub masowy lub wysokociśnieniowej chromatografii ciekowej zależności od budowy oznaczanego związku chemicznego.	NZ_P7S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobrać i wykorzystać odpowiednie analizy ilościowe a następnie interpretować i przeanalizować i na tej podstawie wnioski jakościowe.	NZ_P7S_UO08	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przestrzegania i rozwijania zasady odpowiedzialności za realizowane w zespole zadania	NZ_P7S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
K2	krytycznej oceny odbieranych treści prezentowanych na wykładzie problemów.	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	20
Przygotowanie do zajęć	18
Przygotowanie raportu	12
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10

Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 79	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 39	<b>ECTS</b> 1.4
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przedstawienie fizykochemicznych podstaw metod chromatograficznych. Nabycie umiejętności wyboru odpowiedniej techniki chromatograficznej. Poznanie zasad działania i obsługi aparatury chromatograficznej. Omówienie zastosowań technik chromatograficznych w analizie żywności.	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1 Chromatografia gazowa: czas retencji, współczynnik retencji, współczynnik rozdzielania, ocena sprawności kolumny.</p> <p>Ćwiczenie 2 Chromatografia gazowa: Wyznaczenie zakresu liniowości detektora płomieniowo-jonizacyjnego.</p> <p>Ćwiczenie 3 Chromatografia gazowa: Ilościowe oznaczenie ergosterolu w oparciu o krzywą wzorcową.</p> <p>Ćwiczenie 4 Chromatografia gazowa: Wzorzec wewnętrzny w oznaczeniu ilościowym</p> <p>Ćwiczenie 5 Chromatografia gazowa z detektorem MS: Oznaczenie lotnych składników ziół przy użyciu techniki SPME (Solid Phase Microextraction).</p> <p>Ćwiczenie 6 Chromatografia cieczowa HPLC: Zapoznanie się z techniką wysokosprawnej chromatografii cieczowej HPLC. Analiza jakościowa barwników karotenoidowych w mące.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji	50%

## Wymagania wstępne

chemia /organiczna, chemia żywności

### Literatura

#### Obowiązkowa

1. Z. Witkiewicz, J. Kałużna-Czaplińska, "Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych", WNT Warszawa, 2011.
2. K. Wilczyńska, W. Hewelt-Belka, P. Kubica, A. Kot-Wasik Analiza ilościowa w chromatografii cieczowej Politechnika Gdańska Gdańsk 2014
3. J. Kałużna-Czaplińska, Z. Witkiewicz Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych. PWN Warszawa 2017

#### Dodatkowa

1. Z. Sikorski, H. Staroszczyk Chemia Żywności cz 2.PWN Warszawa 2017
2. Z. Witkiewicz, "Podstawy Chromatografii", WNT Warszawa 2005.
3. Publikacje naukowe z ostatnich dziesięciu lat.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wykrywanie patogenów w żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.2729.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Jacek Bania	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Jacek Bania, Jarosław Bystroń, Ewa Wałęcka-Zacharska, Sylwia Banaszekiewicz	
<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	Przedstawienie problemów związanych z występowaniem czynników patogennych w żywności.
C2	Przedstawianie patogennych gatunków mikroorganizmów pierwotniaków, przywr, form larwalnych tasiemców oraz nicieni.
C3	Przedstawienie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących obecności patogenów w żywności oraz metod ich wykrywania.

## 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	nowoczesne techniki i technologie stosowane w produkcji i analizie żywności w aspekcie oceny jakości i bezpieczeństwa produktów.	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki laboratoryjne w ocenie jakości żywności, oznaczaniu zanieczyszczeń i zafałszowań oraz oceniać zgodność produktu spożywczego z przepisami prawnymi i specyfikacjami.	NZ_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykazania aktywnej, odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu, identyfikowaniu i rozstrzyganiu problemów w zakresie kształtowania jakości żywności.	NZ_P7S_KR04	Zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<p>Wstęp do bezpieczeństwa żywności. Zachorowania, których źródłem jest żywność. Podstawowe pojęcia, aktualne trendy w występowaniu. Źródła informacji: EFSA, ECDC, CDC, FDA, PZH.</p> <p>Metody identyfikacji patogennych drobnoustrojów przenoszonych przez żywność (podstawa prawna; rozporządzenie Komisji UE 1441/2007; podłoża selektywne; identyfikacja patogenów w oparciu o testy biochemiczne; detekcja czynników patogennych) .</p> <p>Molekularne metody identyfikacji patogennych drobnoustrojów przenoszonych przez żywność (detekcja drobnoustrojów i czynników patogennych w oparciu o analizę DNA; detekcja drobnoustrojów i czynników patogennych w oparciu o analizę białek).</p> <p>Badanie żywności w kierunku łaseczek tlenowych i beztlenowych (systematyka; czynniki wirulencji; żywność zagrożona).</p> <p>Badanie żywności w kierunku łaseczek tlenowych i beztlenowych (metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Badanie żywności w kierunku <i>Listeria monocytogenes</i> (czynniki wirulencji; żywność zagrożona; metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Badanie żywności w kierunku gronkowców chorobotwórczych (systematyka; czynniki wirulencji; żywność zagrożona; metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Badanie żywności w kierunku pałeczek <i>Enterobacteriaceae</i> (systematyka; czynniki wirulencji; zagrożenia dla konsumentów; metodyka badań mikrobiologicznych żywności; metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Badanie żywności w kierunku pałeczek <i>E. coli</i> (czynniki wirulencji; zagrożenia dla konsumentów; metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Badanie żywności w kierunku pałeczek <i>Salmonella</i> spp. (systematyka; czynniki wirulencji; żywność zagrożona).</p> <p>Badanie żywności w kierunku paciorkowców chorobotwórczych (systematyka; żywność zagrożona; metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Badanie żywności w kierunku bakterii <i>Campylobacter</i> (żywność zagrożona; systematyka; metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Badanie żywności w kierunku grzybów toksynotwórczych (żywność zagrożona; charakterystyka mykotoksyn; metodyka badań mikrobiologicznych żywności).</p> <p>Zagrożenia biologiczne w produkcji żywności: pierwotniaki, przywry, formy larwalne tasiemców, nicienie (żywność zagrożona; charakterystyka zagrożeń; metodyka badań żywności).</p> <p>Nowe czynniki patogene przenoszone przez żywność ( <i>Arcobacter</i> spp., <i>Cronobacter sakazakii</i>, <i>Aeromonas hydrophila</i>, <i>Plesiomonas shigelloides</i>, HEV – wirus zapalenia wątroby typu E).</p>	Wykład
----	--	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	100%

## Wymagania wstępne

biochemia, mikrobiologia

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Wojtatowicz, M., Stempniewicz, R., Żarowska, B., Rymowicz, W., Robak, M.: Mikrobiologia ogólna. Wydawnictwo UP we Wrocławiu, 2008.
2. Molenda, J.: Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego. ISBN: 978-83-7717-023-6. Wydawnictwo UP we Wrocławiu, 2010.
3. Szewczyk, E.M.: Diagnostyka bakteriologiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005;





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Metodologia badań w zarządzaniu jakością Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.3159.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Zygmunt Gil
<b>Pozostali prowadzący</b>	Zygmunt Gil

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W trakcie realizacji przedmiotu przedstawione zostaną procedury statystyczne wykorzystywane w badaniach związanych z zarządzaniem jakością. Zwrócona będzie uwaga na zasady właściwego planowania i realizacji eksperymentów, dobór odpowiednich metod pomiarowych, i procedur statystycznych oraz właściwej interpretacji wyników.
----	---

## 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	metody badań naukowych, wymienia rodzaje doświadczeń, definiuje czynniki niepożądane występujące w procesie produkcyjnym oraz doświadczeniu, zna zasady planowania eksperymentów, charakteryzuje podstawowe procedury statystyczne do opracowania wyników badań	NZ_P7S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	formułować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty, dobierać właściwe metody pomiarowe, dobierać właściwe procedury statystyczne, prezentować graficznie wyniki badań, interpretować wyniki uzyskane z obliczeń statystycznych, formułować wnioski z badań eksperymentalnych	NZ_P7S_UW04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość wpływu czynników niepożądanych na przebieg procesów, postępuje zgodnie z zasadami prowadzenia prac eksperymentalnych, dba o właściwą kontrolę procesu w celu uzyskania produktu o dobrej jakości	NZ_P7S_KO03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 79	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 49	<b>ECTS</b> 1.9
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1      Pojęcie i rola badań eksperymentalnych w zarządzaniu jakością</p> <p>Wykład 2      Metody badań naukowych Klasyfikacja doświadczeń</p> <p>Wykład 3      Problem naukowy i formułowanie hipotez</p> <p>Wykład 4      Weryfikacja hipotez badawczych</p> <p>Wykład 5      Planowanie badań: wybór próby, ustalenie modelu doświadczenia.</p> <p>Wykład 6      Kryteria wyboru metod analitycznych</p> <p>Wykład 7      Analiza i przygotowanie wyników doświadczeń do analizy statystycznej</p> <p>Wykład 8      Doświadczenia jednoczynnikowe w układzie prostym</p> <p>Wykład 9      Doświadczenia wieloczynnikowe</p> <p>Wykład 10     Badanie współzależności zmiennych ilościowych i jakościowych.</p> <p>Wykład 11     Podstawowe metody pozyskiwania informacji niezbędnych do oceny stabilności i zdolności jakościowej procesów produkcyjnych</p> <p>Wykład 12     Wybrane narzędzia statystyczne w zarządzaniu jakością</p> <p>Wykład 13     Karty kontrolne.</p> <p>Wykład 14     Statystyczne sterowanie procesem</p> <p>Wykład 15     Wnioskowanie na podstawie badań eksperymentalnych i obliczeń statystycznych</p>	Wykład

2.	Ćwiczenie 1	Miary rozproszenia i położenia w zarządzaniu jakością	Ćwiczenia laboratoryjne
	Ćwiczenie 2	Weryfikacja hipotez parametrycznych	
	Ćwiczenie 3	Weryfikacja hipotez nieparametrycznych	
	Ćwiczenie 4	Procedury statystyczne w ocenie metod pomiarowych. Statystyczna ocena wyników porównań międzylaboratoryjnych	
	Ćwiczenie 5	Planowanie i analiza statystyczna wyników doświadczeń jednoczynnikowych	
	Ćwiczenie 6	Planowanie i analiza statystyczna wyników doświadczeń wieloczynnikowych	
	Ćwiczenie 7	Arkusz kontrolny i histogram	
	Ćwiczenie 8	Diagram Ishikawy i Pareto-Lorenza	
	Ćwiczenie 9	Karty kontrolne Shewarta dla zmiennych losowych ciągłych	
	Ćwiczenie 10	Karty kontrolne Shewarta dla zmiennych losowych skokowych	
	Ćwiczenie 11.	Diagram korelacji	
	ćwiczenie 12.	Regresja wieloraka. Analiza składowych głównych (PCA)	
	Ćwiczenie 13.	Analiza statystyczna wyników ocen sensorycznych.	
	Ćwiczenie 14.	Analiza statystyczna wyników wybranych badań z zakresu zarządzania jakością.	
	Ćwiczenie 15	Zaliczenie ćwiczeń	

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	60%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	40%

## Wymagania wstępne

matematyka, statystyka

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Myszewski J.M. Po prostu jakość. Podręcznik zarządzania jakością. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego w Warszawie, 2005.
2. Konkol J. Wprowadzenie do praktycznego planowania eksperymentu. Stat Soft Polska, 2008
3. Czako W. Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu. Wyd. |Nieoczywiste, 2016
4. Iwasiewicz A. Metody statystyczne w zarządzaniu jakością. Statsoft Polska, 2000



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Research methodology in quality management Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food quality management and analysis	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ND000000NZJS.MI1BO.3160.24
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> english
<b>Study level</b> Second-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>Teacher responsible for the subject</b>	Zygmunt Gil
<b>Other teachers conducting classes</b>	Zygmunt Gil

<b>Period</b> Semester 1	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 3.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 15 laboratory classes: 30	

### Goals

C1	During the course, the statistical procedures used in research related to quality management will be presented. Attention will be paid to the principles of proper planning and implementation of experiments, the selection of appropriate measurement methods, and statistical procedures and the correct interpretation of results .
----	---

## Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	After completing the course student: knows methods of scientific researches, rules of planning and carrying out experimental works, distinguishes factors influencing exploring results, describes basic statistics procedures for calculating obtained results	NZ_P7S_WG03	written exam, observation of student's work, test, participation in discussion, performing tasks
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	formulates hypotheses, plans and carry out biological experiments, chooses appropriate measuring methods, on the basis of statistical calculations verifies assumptions of experimental works	NZ_P7S_UW04	written exam, observation of student's work, test, participation in discussion, performing tasks
U2	is able to use professional terminology in a foreign language	NZ_P7S_UK07	written exam, participation in discussion
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	is aware of the influence of undesirable factors on the results of experimental work , follow according to the rules of conducting researches, cares of appropriate course of works to get honest results	NZ_P7S_KO03	written exam, observation of student's work, test, participation in discussion, performing tasks

## Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	15	
laboratory classes	30	
exam participation	2	
consultations	2	
class preparation	15	
exam / credit preparation	12	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 76	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 49	<b>ECTS</b> 1.9
<b>Practical workload</b>	<b>Hours</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* hour means 45 minutes

## Study content

No.	Course content	Activities
1.	Lecture 1 The concept and role of statistics in quality management Lecture 2 Methods of scientific researches. Classification of experiments  Lecture 3 Scientific problem and formulating of hypotheses Lecture 4 Verification of hypotheses Lecture 5 Experimental design - sample selection, establish of experimental model  Lecture 6 Evaluation of analytical methods Lecture 7 Experimental techniques and their optimization Lecture 8 Rules for sampling and preparation of samples for testing, elimination of undesirable factors in experience Lecture 9 Analysis and preparation of experimental results for statistical analysis Lecture 10 Experiments in a simple univariate  Lecture 11 Multivariate experiments  Lecture 12 Research of interdependence of quantitative and qualitative variables  Lecture 13 Process variability and monitoring. Control charts Lecture 14 Pareto analysis, Ishikawa method, FMEA method Lecture 15 Conclusion based on experimental and statistical calculations	lecture
2.	Class 1-2 Characteristics of data using a numerical measure of dispersion and position Class 3-4 Verification of statistical hypotheses. Statistical tests Class 5-6 Evaluation of analytical methods Class 7-8 Analysis of variance for one-way and two-way experiments Class 9-10 Data analysis for two factors experiments Class 11 Analysis of correlation and regression Class-12 Control charts Class 13-14 Pareto and Six-Sigma analysis Class 15 Graded assignment	laboratory classes

## Course advanced

### Teaching methods:

classes, lecture, teamwork, case analysis

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written exam	60%
laboratory classes	observation of student's work, test, participation in discussion, performing tasks	40%

## Entry requirements

Mathematics, statistics



## Literature

### Obligatory

1. Montgomery D.C.: Introduction to Statistical Quality Control.6th edition. John Wiley&Sons. 2009
2. Burr J.T. Elementary Statistical Quality Control, 2nd Edition. CRC Press, 2020



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Forms of intellectual and industrial property Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food quality management and analysis	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ND000000NZJS.MI1HS.0739.24
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> english
<b>Study level</b> Second-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> humanities and social sciences
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> No
	<b>Subject shaping practical skills</b> No
<b>Teacher responsible for the subject</b>	Marta Paluch
<b>Other teachers conducting classes</b>	Marta Paluch

<b>Period</b> Semester 1	<b>Examination</b> graded credit	<b>Number of ECTS points</b> 1.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 15	

### Goals

C1	Make students aware of the value of intellectual property
----	---

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
------	----------------------	---------	---------------------

<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	The graduate knows and understands the concepts and principles in the field of industrial property protection and copyright as well as the principles of using patent information resources	NZ_P7S_WK05	written credit, active participation
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	The graduate is able to search, analyze and creatively and critically use information from various fields of science while maintaining appropriate protection rights, including copyright	NZ_P7S_UW05	active participation
U2	Student is able to use professional terminology in a foreign language	NZ_P7S_UW05	active participation
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	The graduate is ready to take into account the priorities for the implementation of own and commissioned tasks as well as legal protection of intellectual and industrial property and related rights	NZ_P7S_KK01	active participation

### Balance of ECTS points

<b>Activity form</b>	<b>Activity hours*</b>	
lecture	15	
consultations	2	
exam / credit preparation	10	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 27	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 17	<b>ECTS</b> 0.6

\* hour means 45 minutes

### Study content

<b>No.</b>	<b>Course content</b>	<b>Activities</b>
------------	-----------------------	-------------------

1.	<p>1. Characteristics of intellectual and industrial property law, basic legal acts, industrial property law, Act on copyright and related rights, Act on combating unfair competition.</p> <p>2. Basic concepts of inventiveness (subject and subject of law, novelty, patent research, state of the art, procedures before the Polish Patent Office)</p> <p>3. Objects of industrial property</p> <p>4. Inventions, characteristics, concept of the invention; patentability; content of the patent ;; patent infringement; inventors' personal rights and their protection</p> <p>5. Patent Restrictions. Benefits of patent protection.</p> <p>6. Patent application - formal requirements, description elements, patent claims</p> <p>7. Biotechnological inventions.</p> <p>8. Additional SPC protective rights</p> <p>9. Other forms of protection: know-how, rationalization projects, regulations, protection of works based on copyright law, unfair competition</p> <p>10. Patent deposits - Budapest Treaty, PCM Polish Collection of Microorganisms</p> <p>11. Exhaustion of intellectual and industrial property rights</p> <p>12. Practical aspects of intellectual and industrial property protection in the field of biotechnology</p> <p>13. Copyright. The song, its protection and protection restrictions.</p> <p>14. Intellectual and industrial property law in the field of biotechnology in international conventions and the legal order of the European Union.</p> <p>15. Legal procedures ensuring protection of intellectual and industrial property</p>	lecture
----	---	---------

## Course advanced

### Teaching methods:

lecture, discussion, case analysis

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written credit, active participation	100%

## Literature

### Obligatory

1. Pyrża A.: Poradnik wynalazcy- praca zbiorowa, wyd. 2 uzup. Warszawa 2009;
2. Żakowska-Henzler H.: Wynalazek biotechnologiczny. Przedmiot patentu, Warszawa 2006;

### Optional

1. Kotarba W.: Patentowanie wynalazków biotechnologicznych, 2003;



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Formy ochrony własności intelektualnej i przemysłowej Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1HS.0741.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Marta Paluch
<b>Pozostali prowadzący</b>	Marta Paluch

<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	Uświadomienie studentom wartości 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	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.	NZ_P7S_WK05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Absolwent potrafi poszukiwać, analizować i w sposób twórczy i krytyczny wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki z zachowaniem właściwych praw ochronnych, w tym prawa autorskiego	NZ_P7S_UW05	Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Absolwent jest gotów do uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych i zleconych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01	Aktywność na zajęciach

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Konsultacje	1	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 26	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 16	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakterystyka prawa własności intelektualnej i przemysłowej, podstawowe akty prawne, prawo własności przemysłowej, ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.</li> <li>2. Podstawowe pojęcia z zakresu wynalazczości (przedmiot i podmiot prawa, nowość, badania patentowe, stan techniki, procedury przed UPRP)</li> <li>3. Przedmioty własności przemysłowej</li> <li>4. Wynalazki charakterystyka, pojęcie wynalazku; zdolność patentowa; treść patentu;; naruszenie patentu; prawa osobiste wynalazcy i ich ochrona</li> <li>5. Ograniczenia patentu. Korzyści płynące z ochrony patentowej.</li> <li>6. Zgłoszenie patentowe – wymagania formalne, elementy opisu, zastrzeżenia patentowe</li> <li>7. Wynalazki biotechnologiczne.</li> <li>8. Dodatkowe prawa ochronne SPC</li> <li>9. Inne formy ochrony: know-how, projekty racjonalizatorskie, regulaminy, ochrona utworów na podstawie prawa autorskiego, nieuczciwej konkurencji</li> <li>10. Depozyty patentowe - Traktat budapeszteński, PCM Polska Kolekcja Mikroorganizmów</li> <li>11. Wyczerpanie praw własności intelektualnej i przemysłowej</li> <li>12. Praktyczne aspekty ochrony własności intelektualnej i przemysłowej w dziedzinie biotechnologii</li> <li>13. Prawo autorskie. Utwór, jego ochrona i ograniczenia ochrony.</li> <li>14. Prawo własności intelektualnej i przemysłowej w dziedzinie biotechnologii w konwencjach międzynarodowych i porządku prawnym Unii Europejskiej.</li> <li>15. Procedury prawne zapewniające ochronę własności intelektualnej i przemysłowej</li> </ol>	Wykład
----	---	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Dyskusja, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	100%

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Pyrża A.: Poradnik wynalazcy- praca zbiorowa, wyd. 2 uzup. Warszawa 2009;
2. Żakowska-Henzler H.: Wynalazek biotechnologiczny. Przedmiot patentu,

### Dodatkowa

1. Kotarba W.: Patentowanie wynalazków biotechnologicznych, 2003;



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka w zakładach przemysłowych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.3775.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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> Tak
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Mirosław Żmijewski
<b>Pozostali prowadzący</b>	Mirosław Żmijewski

<b>Okres</b> Semestr 1	<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 prób do analiz, metody i urządzenia wykorzystywane w analizach, zasady analizy ryzyka w produkcji żywności	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie ustne
W2	organizację zakładu, jednostek organizacyjnych i ich wzajemnych powiązaniach, a także o obowiązujących w nich systemach zarządzania jakością i bezpieczeństwem produkcji	NZ_P7S_WK04	Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	posługiwać się podstawowymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, opracować i zweryfikować sposób dokumentowania SZJ	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW03	Zaliczenie ustne
U2	przeprowadzić analizę chemiczną, mikrobiologiczną z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń i dokonać interpretacji uzyskanych wyników analiz laboratoryjnych	NZ_P7S_UW01	Zaliczenie ustne
U3	pracować w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania	NZ_P7S_UO08	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/obserwacja pracy w zakładzie	NZ_P7S_KK01	Zaliczenie ustne
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy/obserwacja pracy w zakładzie	NZ_P7S_KO02	Zaliczenie ustne

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Praktyka	160	
Udział w egzaminie	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 161	<b>ECTS</b> 6.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 161	<b>ECTS</b> 6.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 160	<b>ECTS</b> 6.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## 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 prób analiz oraz podstawy interpretacji wyników analiz, obowiązujące przepisy i zarządzania, opracowywanie dokumentacji systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.	Praktyka

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

praktyka, Praca w grupie

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Praktyka	Zaliczenie ustne	100%

## Wymagania wstępne

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Patenty na wynalazki
2. Normy ISO, PN
3. Karty specyfikacyjne urzędzeń



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka w laboratoriach badawczych i jednostkach nadzorujących Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI1B.3776.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Mirosław Żmijewski
<b>Pozostali prowadzący</b>	Mirosław Żmijewski

<b>Okres</b> Semestr 1	<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 prób do analiz, metody i urządzenia wykorzystywane w analizach, zasady analizy ryzyka w produkcji żywności	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Zaliczenie ustne
W2	organizację zakładu, jednostek organizacyjnych i ich wzajemnych powiązaniach, a także o obowiązujących w nich systemach zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK04	Zaliczenie ustne
W3	zasady bezpiecznej pracy w zakładzie przemysłowym i laboratorium oraz procedury postępowania w razie wystąpienia zagrożenia	NZ_P7S_WK05, NZ_P7S_WK06	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta
W4	zasady ochrony danych dotyczących produkcji żywności, a także przestrzegania tajemnicy zawodowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	posługiwać się podstawowymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, opracować i zweryfikować sposób dokumentowania SZJ	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW03	Obserwacja pracy studenta
U2	przeprowadzić analizę chemiczną, mikrobiologiczną z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń i dokonać interpretacji uzyskanych wyników analiz laboratoryjnych	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW03	Obserwacja pracy studenta
U3	pracować w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania	NZ_P7S_UO08	Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji 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_P7S_KK01	Obserwacja pracy studenta
K2	odpowiedzialnego wykorzystania wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w pracy zawodowej	NZ_P7S_KO03, NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta
K3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Praktyka	160	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 160	<b>ECTS</b> 6.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 160	<b>ECTS</b> 6.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 160	<b>ECTS</b> 6.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## 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 prób analiz oraz podstawy interpretacji wyników analiz, obowiązujące przepisy i zarządzania, opracowywanie dokumentacji systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.	Praktyka

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

praktyka w wybranym zakładzie, Praca w grupie

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Praktyka	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta	100%

## Wymagania wstępne

metody stosowane w analizie żywności, technologiczne kształtowanie jakości żywności, analiza ryzyka i zagrożeń, dokumentowanie systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Karty specyfikacje urządzeń
2. normy, procedury obowiązujące w jednostce



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Bezpieczeństwo żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.0150.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Marek Szoftysik	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Marek Szoftysik	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Definiowanie bezpieczeństwa żywności, a także zagrożeń wpływających na jego poziom. Zagadnienia związane z prawodawstwem żywnościowym, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wymagania higieniczne, identyfikację i identyfikowalność, a także postępowanie z wyrobem niezgodnym. Charakterystyka systemu wczesnego ostrzegania o niebezpiecznej żywności i paszach RASFF, metod analizy i szacowania ryzyka, a także systemów GMP/GHP, HACCP, ISO 22000, BRC, IFS oraz procedury ochrony żywności przed atakiem wg PAS 96:2014.
----	---

## 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	prawodawstwo w zakresie bezpieczeństwa i identyfikuje wymagania jakie powinni spełniać producenci żywności dla jego zagwarantowania.	NZ_P7S_WK04	Egzamin pisemny
W2	metody wykorzystywane w analizie ryzyka i jego szacowaniu.	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Egzamin pisemny
W3	wymagania systemu wczesnego ostrzegania o niebezpiecznej żywności i paszach RASFF, a także obligatoryjnych systemów: GMP/GHP, HACCP oraz fakultatywnych ISO 22000:2005, BRC i IFS. Zna również procedury ochrony żywności przed zamierzonym atakiem (m.in. terrorystycznym) wg Przewodnika PAS 96:2014.	NZ_P7S_WG02	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaprojektować i przygotować systemowe dokumenty operacyjne (procedury), pozwalające zagwarantować bezpieczeństwo żywności na etapie produkcji i jej obrotu	NZ_P7S_UW03	Projekt
U2	posługiwać się i wykorzystywać w praktyce różne metody analizy i szacowania poziomu ryzyka	NZ_P7S_UW04	Projekt
U3	prezentować i odnosić zagadnienia z zakresu zapewnienia bezpieczeństwa żywności do wybranych branż przemysłu spożywczego i podejmować w tym zakresie aktywną dyskusję	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW04	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności związanej z kształtowaniem bezpieczeństwa żywności, a także skutków i konsekwencji jego naruszenia	NZ_P7S_KR04	Projekt
K2	Student posiada aktywną podstawę w zespołach projektujących i wdrażających systemy zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym w jednostkach związanych z produkcją i dystrybucją artykułów żywnościowych	NZ_P7S_KK01	Projekt

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	30	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	15	
Przygotowanie projektu	45	
Przygotowanie do zajęć	15	
Konsultacje	2	
Udział w egzaminie	1	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 128	<b>ECTS</b> 5.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 48	<b>ECTS</b> 1.9
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Bezpieczeństwo żywności w ujęciu konsumenta, producenta i jednostek nadzoru urzędowego. Prawodawstwo w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Charakterystyka ogólnych zasad higieny środków spożywczych wg Codex Alimentarius. Zagrożenia zdrowotne żywności - identyfikacja, źródła występowania i zapobieganie. Identyfikacja, identyfikowalność, postępowanie z wyrobem niezgodnym w łańcuchu produkcji żywności. Charakterystyka systemu wczesnego ostrzegania o niebezpiecznej żywności i paszach RASFF. Metody analizy i szacowania ryzyka. Charakterystyka obowiązkowych systemów: GMP/GHP, HACCP oraz fakultatywnych ISO 22000:2005, BRC i IFS. Ochrona żywności przed zamierzonym atakiem (m.in. terrorystycznym) wg Przewodnika PAS 96:2014.	Wykład
2.	Projektowanie procedury identyfikacji i identyfikowalności dla wybranej branży przemysłu żywnościowego, postępowania z wyrobem niezgodnym i jego wycofania z rynku. Metody analizy i szacowania poziomu ryzyka w kształtowaniu bezpieczeństwa żywności. Projektowanie standardów GMP/GHP dla wybranej branży przemysłu żywnościowego	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa



<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Projekt	50%

## **Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Hamrol A., 2012. Zarządzanie jakością z przykładami. PWN Warszawa
2. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T., 2010. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności - Teoria i praktyka. Wydawnictwo C.H. Beck. Warszawa;
3. Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusz Sikory, 2010: Zarządzanie jakością. Doskonalenie organizacji. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ Kraków Tom I i II.
4. Prahalad C.K., Krishnan M.S., 2010. Nowa era innowacji. Wydawnictwa profesjonalne PWN Warszawa;
5. Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusza Trziszki, 2009. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu;

### **Dodatkowa**

1. Czasopisma: ABC Jakości, Zarządzanie i kierowanie



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Metodologia przeprowadzania audytu Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.1244.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Marek Szoftysik
<b>Pozostali prowadzący</b>	Marek Szoftysik

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 20	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z treściami obejmującymi definicje i podstawowe pojęcia audytu, jego rodzaje, a także wymagania stawiane audytorom. Zgodnie z wymaganiami normy ISO 19011 przedstawiana jest pełna metodologia przeprowadzania audytu systemu zarządzania jakością. Realizowane są także treści odnoszące się do opracowania wyników z audytu i jego dokumentowania.
----	---

## 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	rozdzieli podstawowe rodzaje audytu i identyfikuje wymagania stawiane audytorom. Zna wymagania normy ISO 19011 i metodologię przeprowadzania audytu.	NZ_P7S_WG02	Egzamin pisemny
W2	zasady konstruowania listy pytań kontrolnych, metod statystycznych opracowania wyników i wymagania dotyczące dokumentowania.	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stworzyć procedurę przeprowadzania audytu.	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW04	Projekt
U2	zaplanować i przeprowadzić audyt systemu zarządzania jakością; przygotować listę pytań kontrolnych, opracować wyniki i wygenerować raport podsumowujący.	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW03	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student posiada aktywną podstawę w zespołach audytujących systemy zarządzania jakością	NZ_P7S_KO02	Projekt
K2	Ma świadomość znaczenia audytu w weryfikacji i doskonaleniu systemu zarządzania jakością oraz zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość i bezpieczeństwo produktów żywnościowych	NZ_P7S_KR04	Projekt

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	20	
Konsultacje	1	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	
Udział w egzaminie	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 37	<b>ECTS</b> 1.3

<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 20	<b>ECTS</b> 0.8
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe wiadomości z zakresu audytu systemu zarządzania jakością – definicje/pojęcia, rodzaje audytu, wymagania stawiane audytorom. Charakterystyka normy ISO 19011. Metodologia przeprowadzania audytu obejmująca 4 fazy: audyt wstępny, audyt właściwy, dokumentowanie i działania poaudytowe. Charakterystyka identyfikowanych niezgodności/obserwacji. Tworzenie list pytań kontrolnych, opracowanie wyników i dokumentowanie audytu.	Wykład
2.	Projektowanie procedury przeprowadzania audytu systemu zarządzania jakością, listy pytań kontrolnych na zgodność z zasadami systemu HACCP. Przeprowadzenie audytu zgodności z dokumentacją, opracowanie wyników z audytu i raportu końcowego.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Projekt	50%

## Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Hamrol A., 2012. Zarządzanie jakością z przykładami. PWN Warszawa
2. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T., 2010. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności – Teoria i praktyka. Wydawnictwo C.H. Beck. Warszawa;
3. Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusz Sikory, 2010: Zarządzanie jakością. Doskonalenie organizacji. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ Kraków Tom I i II.
4. Prahalad C.K., Krishnan M.S., 2010. Nowa era innowacji. Wydawnictwa profesjonalne PWN Warszawa;
5. Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusza Trziszki, 2009. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu;

### Dodatkowa

1. Czasopisma: ABC Jakości, Zarządzanie i kierowanie.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Seminarium dyplomowe II (CHAŻ)

Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.2282.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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> Seminarium/Konwersatorium: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest kontynuacja opracowania teoretycznego i metodycznego pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest umiejętność prezentacji i dyskusji dotyczącej realizacji badań własnych

## 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	metody oceny jakości żywności oraz technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływu na kształtowanie jakości produktów finalnych	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, zrozumieć i oceniać informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Referat, Prezentacja
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Referat, Prezentacja
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Referat, Prezentacja
<b>Kompetencji 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 57	<b>ECTS</b> 2.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu  2-5. Prezentacje studentów dotyczące aktualizacji części teoretycznej i metodycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej.  6-10. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 1.  11-15. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 2.	Seminarium/Konwersatorium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Pracownia magisterska II (CHAŻ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.1805.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 90	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zorganizowanie warsztatu badawczego i realizacja badań związanych z tematem pracy magisterskiej, przedmiot dostosowany jest indywidualnie dla każdego studenta.
----	---



## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia laboratoryjne	90

Przygotowanie do zajęć	10	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Przeprowadzenie badań literaturowych	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 117	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 92	<b>ECTS</b> 3.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 90	<b>ECTS</b> 3.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa	100%

## Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Nowoczesne metody badania zanieczyszczeń i zafałszowań żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.1403.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Anna Dąbrowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	Anna Dąbrowska, Łukasz Bobak, Małgorzata Korzeniowska, Alicja Kucharska, Joanna Kawa-Rygielska, Agnieszka Tajner-Czopek, Barbara Żarowska

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

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

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagrożenia wynikające z obecności zanieczyszczeń i zafałszowań w surowcach i wybranych produktach żywnościowych.	NZ_P7S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady metod (biochemicznych, biologii molekularnej i technik chromatograficznych) wykorzystywanych w analizie żywności.	NZ_P7S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W3	Student zna i rozumie zapisy prawne, terminy i definicje zanieczyszczeń, skażeń oraz zafałszowań żywności, posiada zaawansowaną wiedzę na temat zależności pomiędzy potencjalnymi zanieczyszczeniami, skażeniami oraz zafałszowaniami surowców roślinnych i zwierzęcych, a jakością produktów finalnych, jak również zdrowiem konsumentów.	NZ_P7S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi określić grupę produktów żywnościowych, w których potencjalnie mogą występować zanieczyszczenia, potrafi wskazać metody umożliwiające ich eliminację z żywności.	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi dobrać metodę do wykrycia zanieczyszczeń i zafałszowań produktów roślinnych i zwierzęcych, zna w stopniu zaawansowanym zasadę metody i interpretację uzyskanego wyniku.	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi samodzielnie wykonać odpowiednią analizę zanieczyszczeń, skażeń oraz zafałszowań surowców i wyrobów pochodzenia zwierzęcego/roślinnego.	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do oceny w stopniu zaawansowanym konsekwencji zdrowotnych i prawnych wprowadzania do obrotu żywności skażonej i zafałszowanej.	NZ_P7S_KK01	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
K2	Student jest gotów do wskazania potencjalne drogi zanieczyszczeń i zafałszowań żywności i ich eliminacji i analizy.	NZ_P7S_KK01	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
K3	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania, wykazywania odpowiedzialność za powierzony sprzęt laboratoryjny i wyrażania własnych ocen	NZ_P7S_KO03, NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>
----------------------------------	---

Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	20	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie raportu	15	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do zajęć	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 84	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 39	<b>ECTS</b> 1.4
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 35	<b>ECTS</b> 1.2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

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

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń	50%

## **Wymagania wstępne**

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

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Friedman M. 2015. Acrylamide: inhibition of formation in processed food and mitigation of toxicity in cells, animals, and humans. *Food & Function*. 6, 1752-1772; Turner P.C., McLennan A.G, Bates A.D., White M.R.H., PWN Biologia Molekularna (krótkie wykłady), , (kolejne wydania od roku 2004);
2. Mendel F., Mottram D. 2005. Chemistry and Safety of Acrylamide in Food, In *Advances in Experimental Medicine and Biology*. Springer-Verlag US. pp. 1-466;
3. Tajner-Czopek A. Wpływ zabiegów technologicznych na właściwości frytek ziemniaczanych i zawartość akrylamidu. 2011. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Monografie CXX. 1-86;
4. Turner P.C., McLennan A.G, Bates A.D., White M.R.H., PWN Biologia Molekularna (krótkie wykłady), , (kolejne wydania od roku 2004);
5. Słomski R., Przykłady analiz DNA, (kolejne wydania od r. 2004), Wyd. Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu,



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium dyplomowe II (ZJŻPR) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.2288.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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> Seminarium/Konwersatorium: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest kontynuacja opracowania teoretycznego i metodycznego pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest umiejętność prezentacji i dyskusji dotyczącej realizacji badań własnych

## 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	metody oceny jakości żywności oraz technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływu kształtowanie jakości produktów finalnych	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, zrozumieć i oceniać informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Referat, Prezentacja
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Referat, Prezentacja
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Referat, Prezentacja
<b>Kompetencji 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	12	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 59	<b>ECTS</b> 2.0



<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu  2-5. Prezentacje studentów dotyczące aktualizacji części teoretycznej i metodycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej.  6-10. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 1.  11-15. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 2.	Seminarium/Konwersatorium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Pracownia magisterska II (ZJZPR) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.1811.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 90	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zorganizowanie warsztatu badawczego i realizacja badań związanych z tematem pracy magisterskiej, przedmiot dostosowany jest indywidualnie dla każdego studenta
----	--

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności;	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością;	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia laboratoryjne	90

Przygotowanie do zajęć	10	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Przeprowadzenie badań literaturowych	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 117	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 92	<b>ECTS</b> 3.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 90	<b>ECTS</b> 3.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa	100%

## Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Projektowanie nowych produktów żywnościowych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.1974.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Andrzej Jarmoluk
<b>Pozostali prowadzący</b>	Andrzej Jarmoluk

<b>Okres</b> Semestr 2	<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	Przekazanie wiedzy z zakresu: gospodarka oparta na wiedzy a innowacyjność, strategię technologiczne, produktu, zarządzania firmą i pozyskiwanie technologii, proces opracowania produktu i wdrażanie technologii, promocja produktu, doskonalenie zarządzania technologią.
----	--

## 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 i wymagania projektowe konieczne przy opracowywaniu nowych produktów w przemyśle żywnościowym	NZ_P7S_WG01	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	poszukiwać, analizować i w sposób twórczy wykorzystywać informacje wymagane do wykonania projektu nowego produktu żywnościowego.	NZ_P7S_UW05	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	efektywnej weryfikacji informacji i współpracy przy rozwiązywaniu problemów zawodowych.	NZ_P7S_KK01	Projekt

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	1	
Wykład e-learning	14	
Przygotowanie projektu	12	
Konsultacje	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 28	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 16	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	2. Innowacje i innowacyjność 3. Strategie biznesu, zarządzania, produktu 4. Komputerowe wspomaganie procesów zarządzania i produkcji 5. Pozyskiwanie technologii, źródła, metody 6. Uwarunkowania procesu projektowania produktu 7. Doskonalenie i wdrażanie nowych produktów	Wykład e-learning
2.	1. Gospodarka oparta na wiedzy - GOW	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Projekt	50%
Wykład e-learning	Projekt	50%

### Wymagania wstępne

Projektowanie technologiczne w gastronomii, Zarządzanie jakością w zakładach żywienia zbiorowego, Marketing w żywieniu zbiorowym, Podstawy higieny i toksykologia żywności, Technologia przetwórstwa surowców roślinnych, Technologia surowców pochodzenia zwierzęcego

### Literatura

#### Obowiązkowa

1. Earle M., Earle R., Anderson A. (2007) Opracowanie produktów spożywczych. WNT, Warszawa;
2. Luning P.A., Marcelis W.J., Jongen W.M.F. (2005) Zarządzanie jakością żywności ujęcie technologiczno-menedżerskie. WNT, Warszawa;
3. Zalewski R.I. (2004) Zarządzanie jakością w produkcji żywności. WAE, Poznań, wyd. II zmienione i poszerzone.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Seminarium dyplomowe II (ZJŻPZ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.2289.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<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> Seminarium/Konwersatorium: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest kontynuacja opracowania teoretycznego i metodycznego pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest umiejętność prezentacji i dyskusji dotyczącej realizacji badań własnych



## 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	metody oceny jakości żywności oraz technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływu kształtowanie jakości produktów finalnych	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, zrozumieć i oceniać informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Referat, Prezentacja
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Referat, Prezentacja
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Referat, Prezentacja
<b>Kompetencji 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 57	<b>ECTS</b> 2.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu  2-5. Prezentacje studentów dotyczące aktualizacji części teoretycznej i metodycznej związanej z tematyką pracy magisterskiej.  6-10. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 1.  11-15. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 2.	Seminarium/Konwersatorium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Pracownia magisterska II (ZJZPZ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.1812.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska	
<b>Pozostali prowadzący</b>		
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 90	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zorganizowanie warsztatu badawczego i realizacja badań związanych z tematem pracy magisterskiej, przedmiot dostosowany jest indywidualnie dla każdego studenta
----	--

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności;	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością;	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia laboratoryjne	90

Przygotowanie do zajęć	10	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Przeprowadzenie badań literaturowych	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 117	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 92	<b>ECTS</b> 3.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 90	<b>ECTS</b> 3.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Praca dyplomowa	100%

## Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Systemy zarządzania jakością Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.2434.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska	
<b>Pozostali prowadzący</b>		
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie zasad i filozofii współczesnego podejścia do zarządzania organizacją.
C2	Poznanie struktury norm związanych z systemami zarządzania jakością
C3	Nabycie umiejętności opracowania niezbędnej dokumentacji uwzględniającej wymagania konieczne do systemowego podejścia do zarządzania

## 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 pogłębionym zasady funkcjonowania systemów zarządzania jakością	NZ_P7S_WG02	Egzamin pisemny, Projekt, Prezentacja
W2	w stopniu pogłębionym zagadnienia prawne i społeczne w aspekcie systemów zarządzania jakością i aktualnie diskutowanych problemach w tym zakresie	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Egzamin pisemny, Projekt, Prezentacja
W3	dylematy współczesnej działalności gospodarczej oraz relacje społeczne wpływające na decyzje w sferze gospodarczej	NZ_P7S_WK06	Egzamin pisemny, Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	interpretować zjawiska w sektorze zagrożeniowym dotyczące zarządzania jakością	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U2	zaprojektować i przygotować dokumentację systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem	NZ_P7S_UW03, NZ_P7S_UW05	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U3	komunikować się i dyskutować na tematy związane z zarządzaniem jakością	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny odbieranych treści i aktualizowania wiedzy oraz samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	wykazania aktywnej, odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu, identyfikowaniu i rozstrzyganiu problemów w zakresie kształtowania jakości żywności	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Projekt, Aktywność na zajęciach
K3	przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad	NZ_P7S_KR04	Aktywność na zajęciach

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	15

Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do zajęć	15	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	35	
Udział w egzaminie	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 128	<b>ECTS</b> 5.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 48	<b>ECTS</b> 1.9
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy zarządzania jakością, zasady podejścia jakościowego, wybrane elementy nauk o zarządzaniu, ekonomika jakości.</li> <li>2. Zasady Kompleksowego Zarządzania Jakością (TQM) i współczesne koncepcje w zakresie kompleksowego zarządzania jakością.</li> <li>3. Standardy jakościowe i instytucje je ustanawiające</li> <li>4. Zarządzanie jakością w organizacji (zakres podmiotowy i przedmiotowy, jakość w cyklu istnienia wyrobu)</li> <li>5. Systemy zarządzania jakością wg norm (SZJ) w oparciu o normy serii ISO 9000. Charakterystyka norm.</li> <li>6. Rola procesów w SZJ. Mapowanie procesów. Zarządzanie procesami</li> <li>7. Dokumentacja SZJ. Księga jakości, procedury, instrukcje, inne dokumenty</li> <li>8. Inne standardy: zarządzania środowiskiem wg EMAS, norm ISO serii 14000</li> <li>9. Inne standardy: zarządzania: bezpieczeństwem i higieną pracy wg norm PN 18000, ISO 45001</li> <li>10. Zarządzanie jakością w laboratorium badawczym (wg GPL i normy ISO 17025).</li> <li>11. Zarządzanie bezpieczeństwem informacji wg norm ISO serii 27000</li> <li>12. Integracja systemów zarządzanie jakością</li> <li>13. Narzędzia i metody doskonalenia systemów zarządzania jakością (rachunek kosztów, metody statystyczne, metody pracy zespołowej itp.)</li> <li>14. Narzędzia i metody doskonalenia systemów zarządzania jakości cd..</li> <li>15. Zarządzanie jakością i doskonalenie z wykorzystaniem normy ISO 9004</li> </ol>	Wykład



2.	1. Omówienie struktury dokumentacji w SZJ. 2. Dokumentowanie systemów zapewnienia jakości 2a) Tworzenie modeli procesów. Mapowanie procesów 2b) Projektowanie wybranych procedur i innych dokumentów 3 Prezentacja i omówienie projektów.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	---	----------------------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Praca w grupie, analiza przypadków, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	50%

## Wymagania wstępne

podstawy z zakresu zarządzania jakością, podstawowa wiedza z zakresu ekonomii i marketingu

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Hamrol A., 2021. Zarządzanie i inżynieria jakości. PWN Warszawa.
2. Praca zbiorowa pod redakcją T. Sikory, 2009. Wybrane koncepcje i systemy zarządzania jakością. Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
3. Praca zbiorowa pod redakcją T. Sikory, 2010: Zarządzanie jakością. Doskonalenie organizacji. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ Kraków Tom I i II
4. E. Skrzypek. 2023. Zarządzanie jakością. Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej
5. Cieślak-Maciągowska D. 2015. Service quality management. Warsaw School Economics.

### Dodatkowa

1. Szczepańska K. 2022. Podstawy zarządzania jakością. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. (e-book)
2. Czasopisma: ABC Jakości; Problemy Jakości



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język angielski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI6JO.1034.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Agnieszka Gałek	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Agnieszka Gałek, Anna Cegłowska- McCann, Ewa Gołębiowska, Grażyna Gredziak, Ewa Hajdasz, Igor Jankowski, Natalia Lasowicz, Agnieszka Mondrzycka, Ireneusz Osak, Joanna Napieralska, Julia Sawitow, Agnieszka Stokłosa, Agnieszka Strugała, Małgorzata Szczerbakowska, Beata Topolska, Marta Zięba, Sylwia Makara-Paciorek, Kamil Abt, Stanisław Chwiszczuk, Krzysztof Szczepański	
<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3	<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 języka angielskiego specjalistycznego wymaganymi na poziomie B2+ w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu sprawne funkcjonowanie w środowisku pracy i w środowisku akademickim.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Zrozumieć wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów, filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej oraz informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością. umieć przeczytać ze zrozumieniem teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów oraz publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej). Umieć porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane ze swoimi zainteresowaniami i kierunkiem studiów, przygotować i przedstawić ustną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów, rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź. Umieć napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, abstrakt, etc. Oraz przygotować opracowanie tekstowe do prezentacji ustnej.	NZ_P7S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 34	<b>ECTS</b> 1.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podczas kursu opartego o materiały naukowe, filmy i książki, studenci mają okazję do opanowania umiejętności językowych niezbędnych do działania w dziedzinie swoich studiów, w krajach anglojęzycznych. W czasie kursu studenci poznają treści naukowe w języku angielskim oraz uczą się, jak rozmawiać i pisać w tym języku na tematy związane z dziedziną swoich studiów. Po zakończeniu kursu studenci powinni umieć czytać literaturę fachową z większą łatwością. Powinni umieć komunikować się z fachowcami z innych krajów, a także przygotować prezentację w języku angielskim. W czasie kursu studenci mają także możliwość rozbudowania słownictwa fachowego i nabycia większej płynności językowej, co z kolei ułatwia podjęcie pracy naukowej w ośrodkach zagranicznych.</p> <p>Materiały realizowane w trakcie zajęć obejmują zagadnienia tematyczne, leksykalne oraz gramatyczne dostosowane do poziomu B2+ (CEFR) - bez względu na poziom znajomości języka obcego przez studentów.</p> <p>Język specjalistyczny – zagadnienia realizowane podczas 2 semestrów:                      Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym                      Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka                      Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego                      Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym                      Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów                      Pisanie CV i listu motywacyjnego                      Prowadzenie rozmów o pracę                      Opis pracy magisterskiej                      Teksty branżowe</p>	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

### Dodatkowy opis

Każdy z dwóch semestrów kończy się uzyskaniem oceny zaliczeniowej, z wyjątkiem kierunku bioinformatyka oraz architektura krajobrazu polsko-chińska gdzie w drugim semestrze studenci zdają egzamin ustny z całości materiału.

## Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Prowadzący korzysta z odpowiedniej literatury popularno-naukowej, podręczników branżowych odpowiednich dla danej specjalizacji, podręczników do języka akademickiego oraz z zasobów internetowych. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język francuski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI6JO.1040.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Judyta Duda
<b>Pozostali prowadzący</b>	Judyta Duda

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3	<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 języka francuskiego specjalistycznego wymaganymi na poziomie B2+ w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu sprawne funkcjonowanie w środowisku pracy i w środowisku akademickim.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zrozumieć wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów, filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej oraz informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością; przeczytać ze zrozumieniem teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów oraz publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej); porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane ze swoimi zainteresowaniami i kierunkiem studiów, przygotować i przedstawić ustną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów, rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź; napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, abstrakt, etc. oraz przygotować opracowanie tekstowe do prezentacji ustnej.	NZ_P7S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 34	<b>ECTS</b> 1.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Podczas kursu opartego o materiały naukowe, filmy i książki, studenci mają okazję do opanowania umiejętności językowych niezbędnych do działania w dziedzinie swoich studiów, w krajach anglojęzycznych. W czasie kursu studenci poznają treści naukowe w języku angielskim oraz uczą się, jak rozmawiać i pisać w tym języku na tematy związane z dziedziną swoich studiów. Po zakończeniu kursu studenci powinni umieć czytać literaturę fachową z większą łatwością. Powinni umieć komunikować się z fachowcami z innych krajów, a także przygotować prezentację w języku angielskim. W czasie kursu studenci mają także możliwość rozbudowania słownictwa fachowego i nabycia większej płynności językowej, co z kolei ułatwia podjęcie pracy naukowej w ośrodkach zagranicznych.</p> <p>Materiały realizowane w trakcie zajęć obejmują zagadnienia tematyczne, leksykalne oraz gramatyczne dostosowane do poziomu B2+ (CEFR) - bez względu na poziom znajomości języka obcego przez studentów.</p> <p>Język specjalistyczny - zagadnienia realizowane podczas 2 semestrów:</p> <p>Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym</p> <p>Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka</p> <p>Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego</p> <p>Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym</p> <p>Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów</p> <p>Pisanie CV i listu motywacyjnego</p> <p>Prowadzenie rozmów o pracę</p> <p>Opis pracy magisterskiej</p> <p>Teksty branżowe</p>	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

### Dodatkowy opis

Każdy z dwóch semestrów kończy się uzyskaniem oceny zaliczeniowej, z wyjątkiem kierunku bioinformatyka oraz architektura krajobrazu polsko-chińska gdzie w drugim semestrze studenci zdają egzamin ustny z całości materiału.

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania, quizy sprawdzające na platformie Moodle, oraz prezentacje.



## Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2+                      --> B1, B2

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Prowadzący korzysta z odpowiedniej literatury popularno-naukowej, podręczników branżowych odpowiednich dla danej specjalizacji, podręczników do języka akademickiego oraz z zasobów internetowych. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język hiszpański Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI6JO.1042.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Agata Sikora-Jańska, Julia Sawiłow, Magdalena Zalewska, Ireneusz Osak
<b>Pozostali prowadzący</b>	Agata Sikora-Jańska, Julia Sawiłow, Magdalena Zalewska, Ireneusz Osak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3	<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 języka hiszpańskiego specjalistycznego wymaganymi na poziomie B2+ w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu sprawne funkcjonowanie w środowisku pracy i w środowisku akademickim.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Zrozumieć wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów, filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej oraz informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością. umieć przeczytać ze zrozumieniem teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów oraz publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej). Umieć porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane ze swoimi zainteresowaniami i kierunkiem studiów, przygotować i przedstawić ustną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów, rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź. Umieć napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, abstrakt, etc. Oraz przygotować opracowanie tekstowe do prezentacji ustnej.	NZ_P7S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do ćwiczeń	26	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 34	<b>ECTS</b> 1.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<p>Podczas kursu opartego o materiały naukowe, filmy i książki, studenci mają okazję do opanowania umiejętności językowych niezbędnych do działania w dziedzinie swoich studiów, w krajach anglojęzycznych. W czasie kursu studenci poznają treści naukowe w języku angielskim oraz uczą się, jak rozmawiać i pisać w tym języku na tematy związane z dziedziną swoich studiów. Po zakończeniu kursu studenci powinni umieć czytać literaturę fachową z większą łatwością. Powinni umieć komunikować się z fachowcami z innych krajów, a także przygotować prezentację w języku angielskim. W czasie kursu studenci mają także możliwość rozbudowania słownictwa fachowego i nabycia większej płynności językowej, co z kolei ułatwia podjęcie pracy naukowej w ośrodkach zagranicznych.</p> <p>Materiały realizowane w trakcie zajęć obejmują zagadnienia tematyczne, leksykalne oraz gramatyczne dostosowane do poziomu B2+ (CEFR) - bez względu na poziom znajomości języka obcego przez studentów.</p> <p>Język specjalistyczny - zagadnienia realizowane podczas 2 semestrów:</p> <p>Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym</p> <p>Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka</p> <p>Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego</p> <p>Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym</p> <p>Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów</p> <p>Pisanie CV i listu motywacyjnego</p> <p>Prowadzenie rozmów o pracę</p> <p>Opis pracy magisterskiej</p> <p>Teksty branżowe</p>	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

### Dodatkowy opis

Każdy z dwóch semestrów kończy się uzyskaniem oceny zaliczeniowej, z wyjątkiem kierunku bioinformatyka oraz architektura krajobrazu polsko-chińska gdzie w drugim semestrze studenci zdają egzamin ustny z całości materiału.

## Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2+                      --> B1, B2

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Prowadzący korzysta z odpowiedniej literatury popularno-naukowej, podręczników branżowych odpowiednich dla danej specjalizacji, podręczników do języka akademickiego oraz z zasobów internetowych. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.

### Dodatkowa

1. Prowadzący korzysta z odpowiedniej literatury popularno-naukowej, podręczników branżowych odpowiednich dla danej specjalizacji, podręczników do języka akademickiego oraz z zasobów internetowych. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość od 2 do 3 spotkań (lub więcej w zależności od specyfiki i wymagań danej specjalności). Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język niemiecki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI6JO.1045.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Elżbieta Bochenek-Kowalska, Mirosława Mikołajczyk
<b>Pozostali prowadzący</b>	Elżbieta Bochenek-Kowalska, Mirosława Mikołajczyk

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3	<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 języka niemieckiego specjalistycznego wymaganymi na poziomie B2+ w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu sprawne funkcjonowanie w środowisku pracy i w środowisku akademickim.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zrozumieć wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów, filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej oraz informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością. Student potrafi przeczytać ze zrozumieniem teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów oraz publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej). Student potrafi porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane ze swoimi zainteresowaniami i kierunkiem studiów, przygotować i przedstawić ustną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów, rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź. Student potrafi napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, abstrakt, etc. Oraz przygotować opracowanie tekstowe do prezentacji ustnej.	NZ_P7S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 34	<b>ECTS</b> 1.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<p>Podczas kursu opartego o materiały naukowe, filmy i książki, studenci mają okazję do opanowania umiejętności językowych niezbędnych do działania w dziedzinie swoich studiów, w krajach niemieckojęzycznych. W czasie kursu studenci poznają treści naukowe w języku niemieckim oraz uczą się, jak rozmawiać i pisać w tym języku na tematy związane z dziedziną swoich studiów. Po zakończeniu kursu studenci powinni umieć czytać literaturę fachową z większą łatwością. Powinni umieć komunikować się z fachowcami z innych krajów, a także przygotować prezentację w języku niemieckim. W czasie kursu studenci mają także możliwość rozbudowania słownictwa fachowego i nabycia większej płynności językowej, co z kolei ułatwia podjęcie pracy naukowej w ośrodkach zagranicznych.</p> <p>Materiały realizowane w trakcie zajęć obejmują zagadnienia tematyczne, leksykalne oraz gramatyczne dostosowane do poziomu B2+ (CEFR) - bez względu na poziom znajomości języka obcego przez studentów.</p> <p>Język specjalistyczny - zagadnienia realizowane podczas 2 semestrów:</p> <p>Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym</p> <p>Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka</p> <p>Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego</p> <p>Kurs rowadzenia prezentacji w języku obcym</p> <p>Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów</p> <p>Pisanie CV i listu motywacyjnego</p> <p>Prowadzenie rozmów o pracę</p> <p>Opis pracy magisterskiej</p> <p>Teksty branżowe</p>	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

### Dodatkowy opis

Każdy z dwóch semestrów kończy się uzyskaniem oceny zaliczeniowej, z wyjątkiem kierunku bioinformatyka oraz architektura krajobrazu polsko-chińska gdzie w drugim semestrze studenci zdają egzamin ustny z całości materiału.

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania, quizy sprawdzające na platformie Moodle, oraz prezentacje.



## Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2+                      --> B1, B2

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Prowadzący korzysta z odpowiedniej literatury popularno-naukowej, podręczników branżowych odpowiednich dla danej specjalizacji, podręczników do języka akademickiego oraz z zasobów internetowych. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język rosyjski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2JO.1051.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Maria Gorodnik
<b>Pozostali prowadzący</b>	Maria Gorodnik

<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> 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_P7S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 34	<b>ECTS</b> 1.2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## 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
----	--	----------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

### Dodatkowy opis

Informacje dodatkowe

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

#### POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

#### POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami ( np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

#### POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

## POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

## POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

Weryfikacja efektów uczenia się.

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

## 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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Coaching

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2HS.0416.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Milena Wawrzyniak-Kostrowicka	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Milena Wawrzyniak-Kostrowicka	
<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> Wykład: 30	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z terminologią.
C2	Wykłady przybliżają coaching jako zjawisko i prezentują specyfikę pracy coacha.
C3	Wykład wprowadza techniki, narzędzia i modele coachingowe.
C4	Studenci ćwiczą strategie coachingowe oraz dokonują - wg instrukcji wykładowcy - samooceny, przybliżając się do osiągnięcia ważnych celów życiowych i zawodowych.

## 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;	NZ_P7S_WK04	Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;	NZ_P7S_WK06	Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	NZ_P7S_UO08	Projekt, Obserwacja pracy studenta
U2	dokształcać się przez całe życie;	NZ_P7S_UU09	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	myśleć i działać kreatywnie;	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Coaching - znaczenie. 2. Charakterystyka pracy coacha. 3. Różnice pomiędzy life coachingiem i business coachingiem. 4-5. Proces coachingu. Jak pracuje coach: budowanie relacji z Klientem (zaufanie i komunikacja). 6. Ewaluacja i etyka pracy coacha. 7. Studia przypadków - praca indywidualna z klientem/studentem. 8-11. Narzędzia do pracy coachingowej 12-13. Typologia klientów coachingowych 15. Repetytorium.	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda sytuacyjna, Metoda projektów, Metoda problemowa, Gra dydaktyczna, Film dydaktyczny, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

## Wymagania wstępne

Ogólna wiedza ze szkoły średniej;

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Marciniak T. Ł, Marciniak-Rogala S., Coaching. Zbiór narzędzi i wspierania rozwoju, Warszawa 2013, Wydawnictwo ABC a Wolters Kluwer.
2. Gut R., Piegowska M., Wójcik B., Zarządzanie sobą. Książka o działaniu myśleniu i odczuwaniu, Warszawa 2008, Wydawnictwo Difin.
3. Fabjański M., Stoicyzm uliczny. Jak oswoić trudne sytuacje, Warszawa 2010, Czarna owca.

### Dodatkowa

1. Blein B., Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych, Warszawa 2010, Wydawnictwo RM.
2. Stoltzfus T., Sztuka zadawania pytań w coachingu. Jak opanować najważniejszą umiejętność coacha?, Wrocław 2008, Wydawca Aetos Media.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Komunikacja w biznesie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2HS.1094.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Milena Wawrzyniak-Kostrowicka
<b>Pozostali prowadzący</b>	Milena Wawrzyniak-Kostrowicka

<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> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu wyposażenie studentów w podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu komunikowania w działalności biznesowej – interpersonalnego, grupowego i medialnego.
----	--

## 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	zagadnienia społeczne i humanistyczne	NZ_P7S_WK04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	analizować i interpretować zjawiska społeczne.	NZ_P7S_UU09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	myśleć i działać kreatywnie;	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KR04	Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji w biznesie, modele i zasady skutecznej komunikacji, kompetencja komunikacyjna (2h).</li> <li>2. Budowanie marki osobistej za pośrednictwem komunikacji werbalnej i niewerbalnej (2h).</li> <li>3. Dokumenty aplikacyjne jako narzędzie komunikowania się z potencjalnym pracodawcą (2h).</li> <li>4. Skuteczna autoprezentacja podczas rozmowy kwalifikacyjnej (2h).</li> <li>5. Rola savoir vivre'u w budowaniu marki osobistej – zwroty grzecznościowe, precedencja, kultura osobista (2h).</li> <li>6. Komunikacja w zespole zadaniowym (2h)</li> <li>7. Audyt komunikacyjny jako narzędzie diagnozowania procesów komunikowania w organizacji (2h)</li> <li>8. Rozwiązywanie sytuacji trudnych w bezpośrednich interakcjach, techniki asertywnej komunikacji (2h).</li> <li>9. Prowadzenie negocjacji biznesowych, typy negocjacji, strategię i techniki negocjacji (2h).</li> <li>10. Komunikacja w procesie kierowania zespołem pracowniczym (2h).</li> <li>11. Zasady wystąpień publicznych (2h).</li> <li>12. Komunikowanie się z mediami (2h).</li> <li>13. Planowanie i realizacja kampanii komunikacyjnych (2h).</li> <li>14. Zarządzanie komunikacją w sytuacjach kryzysowych (2h).</li> <li>15. Repetytorium (2h).</li> </ol>	Wykład
----	---	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Gra dydaktyczna, Film dydaktyczny, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku	100%

## Wymagania wstępne

Pozytywna ocena z zaliczenia z co najmniej jednego przedmiotu humanistycznego w ramach toku studiów.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Czechowska-Derkacz B., Zimnak M. (red.), Rzecznik prasowy, Warszawa 2015, Difin.
2. Hamilton Ch., Skuteczna komunikacja w biznesie, Warszawa 2011, PWN.
3. Morreale S.P., Spitzberg B.H., Barge J.K., Komunikacja między ludźmi. Warszawa 2008. PWN.

### Dodatkowa

1. Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka, Gdańsk 2013, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
2. Hulewska A., Asertywność w ćwiczeniach, Warszawa 2014, Samo Sedno.
3. Schwabel D., Personal branding 2.0, Gliwice 2012, Helion.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Kierowanie małą firmą Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2HS.1070.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Tomasz Pilawka
<b>Pozostali prowadzący</b>	Tomasz Pilawka

<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 audytoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wprowadzenie studentów w zagadnienia tworzenia koncepcji przedsięwzięcia gospodarczego, etapy rejestrowania, uruchamiania i kierowania małej firmy. Nabycie umiejętności zarządzania firmą z wykorzystaniem symulacji komputerowej
----	--

## 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	zagadnienia dotyczące zakładania i planowania działalności gospodarczej, funkcjonowania i organizowania małego przedsiębiorstwa oraz zarządzania jego zasobami. Opisuje formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw.	NZ_P7S_WK04	Zaliczenie pisemne
W2	sposoby finansowania przedsięwzięć gospodarczych oraz ich opodatkowania. Zna zasady tworzenia planu przedsięwzięcia gospodarczego (biznesplanu), metody analizy i oceny jego efektywności, w tym efektywności inwestycji. Definiuje pojęcia z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi.	NZ_P7S_WK04	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	prawidłowo interpretować i wyjaśniać procesy i relacje związane z zarządzaniem małym przedsiębiorstwem, samodzielnie tworzy koncepcję przedsięwzięcia gospodarczego.	NZ_P7S_UW04, NZ_P7S_UW05	Ocena pracy na symulacji komputerowej
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ciągłego doskonalenia wiedzy i umiejętności w zakresie niezbędnych przygotowań do podejmowania decyzji gospodarczych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Ocena pracy na symulacji komputerowej

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia audytoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	7	
Konsultacje	1	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 58	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 31	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Wprowadzenie – organizacja zajęć, podstawowe pojęcia, przedsiębiorczość,</p> <p>2. Ustawodawstwo dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, firmy sektora MŚP w Polsce.</p> <p>3. Zasady podejmowania działalności gospodarczej. Podjęcie decyzji o założeniu firmy. Założenie firmy; procedury formalno-prawne i administracyjne firmy. Początek działalności firmy.</p> <p>4. Rodzaje spółek. Formy organizacyjno-prawne małych przedsiębiorstw.</p> <p>5. Biznes plan. Charakterystyka przedsiębiorstwa. Opis przedsięwzięcia (cel i zakres przedsięwzięcia, koszty realizacji, potrzeby kredytowe i warunki spłaty kredytu, prognozy produkcyjne i ekonomiczne, analiza SWOT etc.).</p> <p>6. Style i metody zarządzania, teoria zarządzania, a praktyka kierowania małą firmą.</p> <p>7. Podatki i opłaty w działalności gospodarczej. Rozliczenia finansowe. Wybór formy opodatkowania dochodów z działalności gospodarczej.</p> <p>8. Finansowanie działalności gospodarczej – źródła kapitału, środki krajowe i zagraniczne, dotacje i pożyczki,</p> <p>9. Organizacje, instytucje, urzędy kreowania przedsiębiorczości w Polsce (m.in.: KSU, PARP, Punkty Konsultacyjne, KIG, Fundusz Mikro, ARiMR, anioły biznesu/przedsiębiorczości itp.),</p> <p>10. Wartość pieniądza w czasie. Dyskontowanie nakładów,</p> <p>11-15. Symulacja komputerowa prowadzenia działalności gospodarczej</p>	Ćwiczenia audytoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia audytoryjne	Zaliczenie pisemne, Ocena pracy na symulacji komputerowej	100%

### Dodatkowy opis

Ocena za realizowane zespołowo projekty biznesplanów oraz z prowadzonej symulacji biznesowej. Możliwość prowadzenia części zajęć w formie zdalnej.

## Wymagania wstępne

Podstawy ekonomii

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Borowiecki R., Siuta – Tokarska B., 2009: Problemy funkcjonowania i rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. Wyd. Difin, Warszawa.
2. Griffin R.W., 2019: Podstawy zarządzania organizacjami. PWN, Warszawa
3. Safin K., (red.), 2008: Zarządzanie małym i średnim przedsiębiorstwem. Wyd. AE, Wrocław
4. Pasieczny J., 2013: Biznes plan: Skuteczne narzędzie pracy przedsiębiorcy. Wyd. PWE, Warszawa.

### Dodatkowa

1. Koźmiński A. K. i Piotrowski W. (red.), 2019: Zarządzanie. Teoria i praktyka. PWN, Warszawa.
2. Piocha S., Gabryszak R (red.), 2008: Ekonomia menedżerska dla MŚP. W teorii i praktyce. Wyd. Difin, Warszawa.
3. Tokarski A., Tokarski M., Wójcik J., 2019: Biznes plan po polsku. CeDeWu, Warszawa.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Zarządzanie projektami europejskimi Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2HS.2807.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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> Nie
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Tomasz Szuk
<b>Pozostali prowadzący</b>	Tomasz Szuk

<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 audytoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie umiejętności zaplanowania rzeczowego przedsięwzięcia inwestycyjnego z dofinansowaniem UE.
C2	Dokonanie oceny efektywności finansowej i ekonomicznej projektu przy zastosowaniu statycznych i dynamicznych metod oceny oraz przeprowadzenie analizy ryzyka.



## 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 z zakresu zarządzania projektem	NZ_P7S_WK04	Kolokwium
W2	zasady analizy finansowej i ekonomicznej projektu	NZ_P7S_WK04	Kolokwium
W3	procedury aplikacji o środki Unii Europejskiej	NZ_P7S_WK04	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zespołowo zaplanować i ocenić projekt	NZ_P7S_UO08	Projekt
U2	zespołowo przygotować dokumentację aplikacyjną projektu	NZ_P7S_UO08	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania znaczenia wiedzy na temat zarządzania projektami europejskimi w swojej przyszłej pracy zawodowej	NZ_P7S_KO03	Projekt, Kolokwium

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia audytoryjne	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	5	
Przygotowanie projektu	25	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia i zasady zarządzania projektami europejskimi.</li> <li>2. Przegląd programów i funduszy UE.</li> <li>3. Przygotowanie pomysłu i założeń do własnego projektu.</li> <li>4. Wybór odpowiedniego programu operacyjnego UE. Dokumenty programowe.</li> <li>5. Ustalenie celu i odbiorców projektu.</li> <li>6. Dobór wskaźników rezultatów oraz ich pomiar.</li> <li>7. Zaplanowanie działań projektowych wraz z harmonogramem.</li> <li>8. Analiza techniczna w tym analiza opcji.</li> <li>9. Analiza finansowa: plan inwestycyjny, przychody i koszty operacyjne.</li> <li>10. Analiza finansowa: ustalenie poziomu dofinansowania</li> <li>11. Analiza finansowa: proforma sprawozdania finansowe.</li> <li>12. Ocena efektywności finansowej projektu.</li> <li>13. Weryfikacja trwałości finansowej projektu.</li> <li>14. Zastosowanie metod oceny ekonomicznej projektu.</li> <li>15. Analiza wrażliwości projektu na zmiany.</li> </ol>	Ćwiczenia audytoryjne
----	---	-----------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia audytoryjne	Projekt, Kolokwium	100%

### Dodatkowy opis

Niezbędna sala komputerowa do przeprowadzenia ćwiczeń

## Wymagania wstępne

ekonomia

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Zarządzanie projektem europejskim Redakcja naukowa Michał Trocki. 2015. PWE Warszawa
2. Rogowski W. 2013. Rachunek efektywności inwestycji, Warszawa, Wolters Kluwer Polska SA
3. Dylewski M., Filipiak B., Guranowski A., Hołub-Iwan J. 2009. Zarządzanie finansami projektu europejskiego. C. H. Beck
4. Grzeszczyk T. A. 2008. Ocena projektów europejskich 2007-2013. Placet
5. Grzeszczyk T. A. 2006. Metody oceny projektów z dofinansowaniem UE. Placet

### Dodatkowa

1. Kasprzak R. 2009. Fundusze unijne - szansa na rozwój małych i średnich przedsiębiorstw. One Press Gliwice.
2. Manikowski A., Tarapata Z. 2004. Metody oceny projektów gospodarczych. Warszawa, Wyższa Szkoła Ekonomiczna.
3. Prawodawstwo Unii Europejskiej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Zarządzanie innowacjami w produkcji żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.3911.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Dominika Kulig
<b>Pozostali prowadzący</b>	Dominika Kulig

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 5 Ćwiczenia projektowe: 5	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu zarządzania innowacjami produktowymi, procesowymi, technologicznymi oraz systemowymi w przemyśle spożywczym.
C2	Nabycie umiejętności opracowania niezbędnej dokumentacji uwzględniającej wymagania konieczne do systemowego podejścia do innowacji.

## 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 pogłębionym cele, znaczenie i zasady zarządzania innowacjami produktowymi, procesowymi, technologicznymi i systemowymi w przemyśle żywnościowym	NZ_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	związek pomiędzy innowacyjnością, strategią i polityką jakości organizacji	NZ_P7S_WK06	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaprojektować i przygotować dokumentację systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności w aspekcie nowych produktów, procesów, technologii i systemów	NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03, NZ_P7S_UW05	Projekt, 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 w kontekście wdrażania innowacji produktowych, procesowych, technologicznych i systemowych	NZ_P7S_KK01	Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	5	
Ćwiczenia projektowe	5	
Przygotowanie projektu	12	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	6	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 28	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 10	<b>ECTS</b> 0.4
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 5	<b>ECTS</b> 0.2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Cele i znaczenie zarządzania innowacjami w systemach zarządzania jakością. Ewolucja innowacyjności w kontekście zarządzania nowym produktem.</p> <p>2. Rozpowszechnianie i transfer rozwiązań w zakresie zarządzania innowacyjnym produktem, procesem, technologią oraz systemem.</p> <p>3. Analiza związków pomiędzy innowacyjnością, strategią firmy a polityką jakości.</p> <p>4. Analiza otoczenia, w którym będą wprowadzane innowacje. Nowe rozwiązania w zakresie zarządzania – opracowanie i wdrożenie</p> <p>5. Tworzenie koncepcji w zakresie zarządzania innowacją w zakładach przetwórstwa żywnościowego.</p>	Wykład
2.	<p>1. Ćwiczenia wprowadzające – zagadnienia organizacyjne i merytoryczne treści programowe przedmiotu.</p> <p>2. Tworzenie modeli procesów, mapowanie procesów zarządzania innowacjami w produkcji żywności</p> <p>3. Projektowanie procedury zarządzania innowacjami produktowymi, procesowymi, technologicznymi, systemowymi - część I</p> <p>4. Projektowanie procedury zarządzania innowacjami produktowymi, procesowymi, technologicznymi, systemowymi - część II</p> <p>5. Omówienie projektów.</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Udział w dyskusji	60%

## 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.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Hamrol A., 2012. Zarządzanie jakością z przykładami. PWN Warszawa
2. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T., 2010. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności - Teoria i praktyka. Wydawnictwo C.H. Beck. Warszawa;
3. Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusz Sikory, 2010: Zarządzanie jakością. Doskonalenie organizacji. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ Kraków Tom I i II.
4. Prahalad C.K., Krishnan M.S., 2010. Nowa era innowacji. Wydawnictwa profesjonalne PWN Warszawa;
5. Praca zbiorowa pod redakcją Tadeusza Trziszki, 2009. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

### Dodatkowa

1. IFS Management GmbH. IFS Food. Standard oceny zgodności produktu i procesu produkcyjnego w zakresie bezpieczeństwa i jakości żywności.
2. BRCGS. Global Standard Food Safety.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Aktywne metabolity drobnoustrojów Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.0017.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Michał Piegza
<b>Pozostali prowadzący</b>	Michał Piegza

<b>Okres</b> Semestr 2	<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	Celem modułu jest umożliwienie studentom zapoznanie się z materiałem z zakresu nadprodukcji metabolitów specyficznych przez drobnoustroje. Program wykładów obejmuje zagadnienia związane z szlakami metabolicznymi i zaangażowanymi w nie enzymami, pogłębia wiedzę studenta z przemysłowej produkcji antybiotyków czy regulatorów wzrostu, równocześnie rozróżniając te o cechach pozytywnych jak i negatywnych.
----	--



## 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 z zakresu nadprodukcji metabolitów specyficznych przez komórki drobnoustrojów	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	Rozpoznaje szlaki metaboliczne tych związków oraz wskazuje udział enzymów w procesach metabolicznych, charakteryzuje właściwości. Zna rodzaj prekursorów w syntezie odpowiednich metabolitów specyficznych oraz sposoby regulacji tych procesów	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WK06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W3	Wykorzystuje techniki sterowania metabolizmem komórki drobnoustrojów w celu wytwarzania metabolitów specyficznych w planowanych badaniach	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student analizuje relacje pomiędzy szlakami przemian metabolitów podstawowych i specyficznych drobnoustrojów	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	Pogłębia wiedzę z zakresu wykorzystania mikroorganizmów do przemysłowej produkcji takich metabolitów specyficznych jak antybiotyki, czy regulatory wzrostu roślin	NZ_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student potrafi ocenić pożyteczne i szkodliwe związki o charakterze metabolitów specyficznych produkowanych przez drobnoustroje i odpowiednio je wykorzystać	NZ_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
K2	Dobiera odpowiednie metody do produkcji tych związków	NZ_P7S_KO02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 17	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Prekursory i wtórne metabolity</p> <p>Wykład 2. Podstawowy i pomocniczy metabolizm, Genetyczne uwarunkowania konkretnych szlaków</p> <p>Wykład 3. Regulacja biosyntezy i nadprodukcji konkretnych metabolitów</p> <p>Wykład 4. Antybiotyki pochodne aminokwasów, cukrów, chinonów</p> <p>Wykład 5. Toksyn jako wtórne metabolity pleśni - aflatoksyny</p> <p>Wykład 6. Toksyn fusaryjne</p> <p>Wykład 7. Auksyny - specyficzne metabolitów pochodne aminokwasów</p> <p>Wykład 8. Kwas giberelinowy .</p> <p>Wykład 9. Entomopatogenna reparacja bakterii, grzybów i wirusowe.</p> <p>Wykład 10. Barwniki pochodnych ksantofilu i pochodne aminokwasów</p> <p>Wykład 11. Barwniki syntetyzowane drogą poliketodową (antrachinonic)</p> <p>Wykład 12. Polimery bakterii i grzybów o charakterze glukanów</p> <p>Wykład 13. Biologicznie aktywne lipidy produkowane przez grzyby</p> <p>Wykład 14. Siderofory - funkcjonalne związki bakterii i grzybów.</p> <p>Wykład 15. Biosurfaktanty - charakterystyka, producenci</p>	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	100%

## Wymagania wstępne

Chemia organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, enzymologia

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Biotechnology, Vol.7, Products of secondary metabolism, , Rehm H., J., Reed G., Ed. Kleinkauf H., Dohren H., VCH Weinheim, New York 1996; Biotechnology of vitamins, pigments and growth factors, Vandamme E., J., Elsevier Appl. Science, London, New York 1989; Biotechnologia i chemia antybiotyków, Chmiel A. Grudziński S., PWN, 1999; Biochemistry, Stryer L., Ed. Freeman, NY, 2002; Biochemia, Davidson V.L., Sittman D.B.,2002;

### Dodatkowa

1. Biotechnology, Vol. 9, Enzymes, biomass, food and feed, Rehm H., J., Reed G., Ed. Reed G., Nagodawithane T., W., VCH Weinheim, New York 1997



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Biokataliza w przemyśle żywnościowym Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.0182.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Wojciech Łaba	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Wojciech Łaba	
<b>Okres</b> Semestr 2	<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	<p>Cykl wykładów ma na celu zaznajomienie studentów z podstawowymi kierunkami zastosowania preparatów enzymatycznych w produkcji żywności oraz modyfikacji składników żywności. Program wykładów obejmuje podstawy prawne wykorzystania enzymów w technologii żywności oraz praktyczne aspekty wykorzystania enzymów z klasy hydrolaz, oksydoreduktaz i transferaz w przemysłowych procesach enzymatycznych, a także obejmuje nowe, perspektywiczne obszary ich użycia. W programie znajduje się przegląd wybranych technologii enzymatycznej modyfikacji białek, węglowodanów oraz lipidów. Omawiane są także wybrane obszary produkcji żywności z naciskiem na zastosowane tam procesy enzymatyczne, tj. browarstwo, serowarstwo, piekarstwo, przetwórstwo owoców.</p>
----	--

## 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	możliwości stosowania preparatów enzymatycznych do otrzymywania żywności tradycyjnej i funkcjonalnej	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne
W2	wpływ enzymatycznej modyfikacji składników żywności na ich właściwości funkcjonalne, technologiczne, organoleptyczne i zdrowotne	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne
W3	podstawę prawną dla zastosowania enzymów w produkcji żywności	NZ_P7S_WK04	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	projektować schematy biokatalitycznej modyfikacji wybranych składników żywności w celu modelowania ich funkcji biologicznych i właściwości funkcjonalnych	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne
U2	dobierać biokatalizator do określonych zastosowań z gamy preparatów komercyjnych	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Udział w egzaminie	1	
Konsultacje	1	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 17	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kierunki, możliwości oraz aspekty prawne wykorzystania biokatalizy w produkcji żywności.</li> <li>2. Wykorzystanie enzymów spożywczych w świetle przepisów UE.</li> <li>3. Modyfikacja składników żywności; żywność funkcjonalna.</li> <li>4. Modyfikacja składników żywności; żywność funkcjonalna (c.d.).</li> <li>5. Modyfikacja białkowych składników żywności z udziałem proteaz, oksydoreduktaz i izomeraz.</li> <li>6. Modyfikacja białkowych składników żywności z udziałem proteaz, oksydoreduktaz i izomeraz (c.d.).</li> <li>7. Kształtowanie właściwości funkcjonalnych białek; proteoliza.</li> <li>8. Wykorzystanie reakcji plasteinowania do modyfikacji białek.</li> <li>9. Enzymy w przemyśle mleczarskim.</li> <li>10. Enzymy w przemyśle mleczarskim (c.d.).</li> <li>11. Wykorzystanie transglutaminazy w modyfikacji składników żywności.</li> <li>12. Bioaktywne peptydy.</li> <li>13. Enzymy w piekarstwie.</li> <li>14. Enzymy w browarnictwie.</li> <li>15. Enzymy w sokownictwie.</li> </ol>	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	100%

## Wymagania wstępne

biochemia, enzymologia, mikrobiologia ogólna

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Enzymatyczna modyfikacja składników żywności. Praca zbiorowa pod red. Kołakowski E., Bednarski W., Bielecki S., Wydawnictwo A.R. w Szczecinie, 2005
2. Enzymy w technologii spożywczej. Praca pod red. Whitehurst R.J. i Van Oort M. PWN Warszawa 2016

### Dodatkowa

1. Enzyme biocatalysis, Principles and applications, Ed. Illanes A., Springer Science, 2008



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Chemia związków naturalnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.0355.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Antoni Szumny
<b>Pozostali prowadzący</b>	Antoni Szumny

<b>Okres</b> Semestr 2	<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	Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące praktycznego zastosowania metabolitów wtórnych roślin. Kurs umożliwia zapoznanie się z metodami izolowania i ustalania składu chemicznego frakcji oraz poszczególnych substancji chemicznych. Przedstawiana jest biosynteza najważniejszych grup związków naturalnych, ich właściwości i zastosowanie, ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji spożywczych i farmaceutycznych.
----	---



## 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 budowę i działanie biologicznie aktywnych składników żywności	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	analizować i interpretować zależności zjawisk fizycznych i biochemicznych zachodzących w surowcach i produktach żywnościowych w aspekcie kształtowania ich jakości	NZ_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w rozwiązywaniu problemów zawodowych	NZ_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	1	
Konsultacje	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 28	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 18	<b>ECTS</b> 0.7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Historia fitoterapii. Metody izolowania związków naturalnych. Podział i klasyfikacja związków naturalnych. Mechanizmy reakcji biosyntezy. Wybrane metody analizy związków naturalnych. Podstawowe grupy związków biologicznie aktywnych. Mechanizm działania wybranych związków naturalnych. Zastosowanie związków naturalnych w kosmetykach. Zastosowanie związków biologicznie aktywnych w fitoterapii i suplementach diety.	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Dyskusja, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	100%

## Wymagania wstępne

Chemia organiczna i nieorganiczna

## Literatura

### Obowiązkowa

- Kołodziejczyk, A.: Naturalne związki organiczne. PWN, Warszawa, 2013;
- Maławska, I.: Farmakognozja: podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, 2008
- Dewick P.M.: Medicinal Natural Products A Biosynthetic Approach, Wiley, New York, 2009
- Builders, P. (Ed.). (2019). Herbal Medicine. BoD-Books on Demand.

### Dodatkowa

- <https://www.bojensen.net/>
- <https://soothoil.com/pages/ultimate-essential-oil-guide>
- <https://rozanski.li/>



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Chemistry of Plant Origin Natural Compounds Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food quality management and analysis	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ND000000NZJS.MI2B.0360.24
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> english
<b>Study level</b> Second-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> major subjects
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No
<b>Teacher responsible for the subject</b>	Antoni Szumny
<b>Other teachers conducting classes</b>	Antoni Szumny

<b>Period</b> Semester 2	<b>Examination</b> graded credit	<b>Number of ECTS points</b> 1.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 15	

### Goals

C1	The subject covers issues relating to the practical use of plant secondary metabolites. Course allows to get acquainted with methods of isolating and determining the chemical composition of fractions and individual of chemicals. The biosynthesis of the most important groups of natural compounds, their properties and applications, with particular reference to food and pharmaceutical applications
----	---

## Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	to an advanced degree, the issues of secondary metabolites of plants as well as the methodology of their determination	NZ_P7S_WG01	test
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	is able to select and use appropriate laboratory methods and techniques in the assessment of plant secondary metabolites, which are crucial for the quality of food	NZ_P7S_UW01	test
U2	can use specialist terminology in English	NZ_P7S_UK07	test
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	is ready to critically evaluate qualitative and quantitative data shaping the quality of food	NZ_P7S_KK01	test

## Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	15	
class preparation	12	
consultations	2	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 29	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 17	<b>ECTS</b> 0.6

\* hour means 45 minutes

## Study content

No.	Course content	Activities
1.	A story of phytotrapy. Methods of isolating natural compounds. Division and classification natural compounds. Mechanisms of biosynthesis reaction. Selected methods of analysis natural compounds. Basic groups of biologically active compounds. Mechanism of action of selected natural compounds. Application of compounds natural in cosmetics. Use of biologically active compounds in phytotherapy and dietary supplements.	lecture

## Course advanced

**Teaching methods:**

lecture, discussion, brainstorming, case analysis

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	test	100%

## Literature

**Obligatory**

1. Dewick P.M.: Medicinal Natural Products A Biosynthetic Approach, Wiley, New York, 2009

**Optional**

1. <https://soothoil.com/pages/ultimate-essential-oil-guide>
2. <https://www.bojensen.net/>
3. <https://rozanski.li/>
4. Builders, P. (Ed.). (2019). Herbal Medicine.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Flawonoidy w biotechnologii, farmacji i przemyśle spożywczym Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.0719.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Edyta Kostrzewa-Susłow
<b>Pozostali prowadzący</b>	Edyta Kostrzewa-Susłow

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu struktury i klasyfikacji flawonoidów, roli flawonoidów w roślinach, właściwości biologicznych flawonoidów, asymilacji i metabolizmu flawonoidów, mikrobiologicznych i enzymatycznych transformacji flawonoidów, flawonoidach nie występujących w przyrodzie oraz kompleksach bio-flawonoidów i ich pochodnych z jonami metali.
----	---

## 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	zależności między strukturą związku flawonoidowego, a jego właściwościami	NZ_P7S_WG03	Zaliczenie pisemne
W2	rolę związków flawonoidowych zarówno w organizmach roślinnych, jak i zwierzęcych	NZ_P7S_WG03	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować biokatalizowane reakcje związków flawonoidowych prowadzące do uzyskania nowych pochodnych o interesujących właściwościach biologicznych	NZ_P7S_UW05	Zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład e-learning	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 29	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 19	<b>ECTS</b> 0.7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa i klasyfikacja flawonoidów</li> <li>2. Rola flawonoidów w organizmach roślinnych</li> <li>3. Właściwości biologiczne flawonoidów</li> <li>4. Rola bioflawonoidów w symulacji układu immunologicznego</li> <li>5. Flawonoidy w chemoprewencji chorób nowotworowych</li> <li>6. Właściwości przeciwutleniające flawonoidów</li> <li>7. Zdolności chelatujące związków flawonoidowych</li> <li>8. Struktura a właściwości przeciwutleniające flawonoidów</li> <li>9. Przystawianie związków flawonoidowych</li> <li>10. Metabolizm flawonoidów</li> <li>11. Mikrobiologiczne transformacje flawonoidów</li> <li>12. Reakcje enzymatyczne flawonoidów</li> <li>13. Flawonoidy niewystępujące w przyrodzie, ich właściwości i zastosowanie</li> <li>14. Związki kompleksowe bioflawonoidów i ich pochodnych z jonami metali</li> <li>15. Flawonoidy jako nutraceutyki</li> </ol>	Wykład e-learning
----	--	-------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład e-learning	Zaliczenie pisemne	100%

### Wymagania wstępne

chemia organiczna, biochemia



## Literatura

### Obowiązkowa

1. Oyvind M. Andersen, Kenneth R. Markham „Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Applications” Taylor & Francis 2005
2. Harborne J.B. „Ekologia biochemiczna” Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 1997
3. Grotewold E. „The Science of Flavonoids” Springer 2006

### Dodatkowa

1. Flawonoidy i ich zastosowanie. Praca zbiorowa pod redakcją Marii Kopacz i Janusza Pusza. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2010
2. Flawonoidy i ich zastosowanie. Praca zbiorowa pod redakcją Marii Kopacz i Janusza Pusza. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2012
3. Flawonoidy i ich zastosowanie. Praca zbiorowa pod redakcją Marii Kopacz i Janusza Pusza. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2014
4. Współczesne aspekty badań flawonoidów. Praca zbiorowa pod redakcją Marii Kopacz, Janusza Pusza, Jana Kalembkiewicza. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2016
5. Współczesne trendy badań w świecie flawonoidów. Praca zbiorowa pod redakcją Marii Kopacz, Janusza Pusza, Jana Kalembkiewicza. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2018



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Jadalne owady w aspekcie żywieniowym Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2A.1028.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Anna Żołnierczyk
<b>Pozostali prowadzący</b>	Anna Żołnierczyk

<b>Okres</b> Semestr 2	<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	umożliwienie studentom zapoznania się z materiałem dotyczącym korzyści, możliwości oraz oddziaływania owadów jadalnych na człowieka i jego środowisko
C2	analiza wartości odżywczej owadów jadalnych oraz omówienie zalet ich spożycia na podstawie przeglądu dostępnej literatury naukowej

## 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 budowę i właściwości składników odżywczych występujących w owadach oraz ich znaczenie w aspekcie oceny jakości i bezpieczeństwa produktów oraz zna i rozumie najnowsze trendy związane z stosowaniem jadalnych owadów w żywieniu człowieka	NZ_P7S_WG01	Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi uzasadniać stosowanie nowych kierunków rozwoju technologii w przemyśle spożywczym w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa żywności, dobierać działania zmierzające do podniesienia jakości żywności wykorzystując jadalne owady	NZ_P7S_UK06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do wykorzystywania doniesień naukowych w rozwiązywaniu problemów związanych z innowacyjnymi sposobami odżywiania związanymi z zastosowaniem jadalnych owadów oraz aktualizowania wiedzy i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	NZ_P7S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Konsultacje	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 17	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<p>Historia i popularność entomofagi na świecie.</p> <p>Gatunki jadalnych owadów.</p> <p>Właściwości odżywcze różnych gatunków i różnych form rozwojowych owadów (skład ilościowy i jakościowy: białka, tłuszczu, węglowodanów, składników nieodżywczych, minerałów, witamin).</p> <p>Sposoby przyrządzania owadów.</p> <p>Aspekt ekonomiczny i środowiskowy entomofagi.</p> <p>Tabu kulturowe związane z entomofagią.</p> <p>Sposoby hodowli owadów.</p> <p>Zastosowanie owadów w żywieniu zwierząt.</p> <p>Wady i zalety entomofagi.</p>	Wykład
----	--	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), PBL - Problem Based Learning, blended learning, Dyskusja, Film dydaktyczny, Burza mózgów, Wykład, Praca w grupie, analiza tekstów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

### Dodatkowy opis

PBL - praca w kilkusobowych grupach, krótka prezentacja; Wykłady mogą być prowadzone synchronicznie w trybie zdalnym, blended learning

## Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych

## Literatura

### Obowiązkowa

- Nutritional Properties of Edible Insects Anna K. Żołnierczyk (Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Poland) Source Title: Environmental, Health, and Business Opportunities in the New Meat Alternatives Market Copyright: © 2019 |Pages: 23 DOI: 10.4018/978-1-5225-7350-0.ch008
- Edible insects Future prospects for food and feed security <http://www.fao.org/3/i3253e/i3253e.pdf>
- Podręcznik robakożercy czyli jadalne bezkręgowce Środkowej Europy Łukasz Łuczaj Wydawnictwo: Chemigrafia

### Dodatkowa

- Chemia żywności Zdzisław Sikorski, Hanna Staroszczyk Wydawnictwo Naukowe PWN
- Publikacje naukowe dotyczące właściwości odżywczych jadalnych owadów
- Sogari, G., Mora, C., & Menozzi, D. (Eds.). (2019). Edible Insects in the Food Sector: Methods, Current Applications and Perspectives. Springer Nature.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Przeciwutleniacze w żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.2000.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Anna Sokół-Łętowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	Anna Sokół-Łętowska

<b>Okres</b> Semestr 2	<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	W ramach wykładu student zapoznaje się z oddziaływaniem reaktywnych form tlenu na człowieka i na żywność. Poznaje kategorie przeciwutleniaczy i mechanizmy ich działania w żywności, a także rolę przeciwutleniaczy w zapobieganiu procesom oksydacyjnym przebiegającym w żywności. Zna źródła przeciwutleniaczy naturalnych i metody oznaczania ich aktywności oraz sposoby pozyskiwania przeciwutleniaczy ze źródeł naturalnych.
----	--

## 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	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biochemii i technologii żywności na temat znaczenia reakcji wolnorodnikowych w chorobach i ich wpływie na jakość żywności, oraz występowania, otrzymywania i zasad stosowania przeciwutleniaczy naturalnych i syntetycznych do żywności.	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
W2	Zna budowę i działanie biologiczne przeciwutleniaczy w żywności	NZ_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi analizować przyczyny utleniania żywności i potrafi dobrać metody jej ochrony przed utlenianiem, umie wskazać źródła przeciwutleniaczy naturalnych oraz scharakteryzować i objaśnić sposoby działania i wykorzystania przeciwutleniaczy do żywności.	NZ_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U2	potrafi ocenić stopień utlenienia produktów. Zna i potrafi wykorzystać rodzaje przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych dopuszczonych do stosowania w żywności. Potrafi dobrać rodzaje i dawki przeciwutleniaczy do różnych rodzajów żywności. Student potrafi wyznaczyć aktywność przeciwutleniającą.	NZ_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Jest gotów do krytycznej oceny przeciwutleniaczy stosowanych do żywności	NZ_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	oceny postępu i ograniczeń w zakresie stosowania przeciwutleniaczy w żywności i ich wpływu na jakość żywności. Wykazuje dbałość o bezpieczeństwo żywności.	NZ_P7S_KO03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Reaktywne formy tlenu (oddziaływanie na człowieka, wpływ na żywność). Aspekty odżywcze i zdrowotne przeciwutleniaczy naturalnych. Kategorie przeciwutleniaczy i mechanizmy ich działania. Źródła przeciwutleniaczy naturalnych. Zapobieganie reakcjom wolnorodnikowym. Podział (naturalne i syntetyczne), zastosowanie do żywności, źródła i metody otrzymywania przeciwutleniaczy. Przeciwutleniacze w procesach technologicznych. Wpływ na jakość żywności.	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

blended learning, Dyskusja, e-learning, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	100%

### Dodatkowy opis

Przedmiot prowadzony metodą na odległość

## Wymagania wstępne

Chemia, chemia żywności

## Literatura

### Obowiązkowa

1. 1. Przeciwutleniacze w żywności. Aspekty zdrowotne technologiczne molekularne i analityczne. Pod red W.Grajka. WNT Warszawa 2007
2. 2. Chemia żywności Tom 2, WNT 2015
3. 3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2010 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20102321525>
4. Amitava Dasgupta, Kimberly Klein, Antioxidants in Food, Vitamins and Supplements, Elsevier, 2014,

### Dodatkowa

1. Shahidi, Fereidoon. (2015). Handbook of Antioxidants for Food Preservation. Elsevier. Retrieved from <https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpHAFP0002/handbook-antioxidants/handbook-antioxidants>
2. George Wypych, Handbook of Antioxidants, ChemTec Publishing, 2020



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Rapid Methods in Food Microbiology Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food quality management and analysis	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ND000000NZJS.MI2B.2178.24
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> english
<b>Study level</b> Second-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> major subjects
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No
<b>Teacher responsible for the subject</b>	Aneta Skaradzińska
<b>Other teachers conducting classes</b>	Aneta Skaradzińska

<b>Period</b> Semester 2	<b>Examination</b> graded credit	<b>Number of ECTS points</b> 1.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 15	

### Goals

C1	Presentation of new and rapid methods of enumeration and identification of microorganisms potentially contained in food, beverage, dairy products, raws materials and technological/processing lines.
----	---

### Subject's learning outcomes



Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	Student knows and understands new and rapid methods of enumeration and identification of microorganisms involved in food and food processing.	NZ_P7S_WG01	written credit
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	Student is able to organise a microbiological laboratory by set up of methods and apparatus according to the adequate rules, types of food, of raw materials and of technological/processing lines.	NZ_P7S_UW01	oral credit
U2	Student is able to plan tests and interpret the results of microbial analysis according to the official rules for particular food processing sectors to assure the production of aliments free of pathogens and non permitted microorganisms.	NZ_P7S_UW04	oral credit
U3	is able to use professional terminology in a foreign language	NZ_P7S_UK07	written credit, oral credit
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	Student is able to work in microbiology laboratory and has the conscience of hygiene rules to be respected, especially during work with pathogenic microorganisms.	NZ_P7S_KO03	oral credit

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	15	
lesson preparation	5	
exam participation	2	
exam / credit preparation	5	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 27	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 17	<b>ECTS</b> 0.6

\* hour means 45 minutes

### Study content

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

1.	<p>Rappel of notions of microbiology and biochemistry important for microbial diagnosis; characteristic of main microbial groups involved in food, of the most important species and of the indicators of contamination.</p> <p>Aims of microbial analysis and rules to be respected in a laboratory.</p> <p>Classical and rapid methods of direct enumeration of microorganism (CFU, MPN, flow cytometry) and enumeration based on changes in resistance, capacitance, impedance or conductance of culture (Rabit, Bactrak..). Introduction of TTD (Time To Detection) or DT (Detection Time) as measures of contamination level.</p> <p>Use of ATP based bioluminescence as test of contamination level and introduction of RLU (Relative Light Unit). Description of LAL test.</p> <p>Description of rapid microorganism identification techniques: API galleries; immunological - immunofluorescence in flow cytometry, ELISA, latex tests; genetic - PCR, Real Time PCR (with TagMan), Hybriscan.</p>	lecture
----	--	---------

## Course advanced

### Teaching methods:

classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written credit, oral credit	100%

## Entry requirements

Biochemistry, Microbiology

## Literature

### Obligatory

1. 1. Internet web sites (Bactrack, ATP bioluminescence, LAL, Flow Cytometry) 2. Internet web sites of microbial analysis 3. Internet web sites of PCR methods in microbial analysis 4. Internet web sites of characterisation of microbial pathogens

### Optional

1. 1. Internet web site of utensils producers (Merck, BioGenes..) 2. Internet web sites of microbial media producers (Merck....) 3. Internet web sites of food analysis protocols



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Składniki bioaktywne w żywności funkcjonalnej i nutraceutykach Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.2328.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Anna Sokół-Łętowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	Anna Sokół-Łętowska

<b>Okres</b> Semestr 2	<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	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z substancjami bioaktywnymi, które są składnikami żywności pochodzenia roślinnego, żywności funkcjonalnej i suplementów diety. Wskazanie możliwości wykorzystania naturalnych substancji biologicznie aktywnych w żywności o specjalnym przeznaczeniu i suplementach diety.
----	--

## 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 pogłębionym stopniu zna budowę i działanie biologicznie aktywnych składników występujących w żywności pochodzenia roślinnego oraz zna dostępne na rynku suplementy diety pochodzenia roślinnego i żywność funkcjonalną	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
W2	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie właściwości zdrowotnych nutraceutyków roślinnych i rozumie ich wpływ na organizm oraz konsekwencje nadmiernego spożywania suplementów. Student zna zasady technologii produkcji substancji bioaktywnych i ich wpływ na jakość żywności	NZ_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi scharakteryzować różnice pomiędzy żywnością funkcjonalną, nutraceutykami a żywnością tradycyjną. Potrafi wskazać związki bioaktywne znajdujące się w żywności pochodzenia roślinnego.	NZ_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U2	Student potrafi analizować i oceniać substancje bioaktywne pod względem bezpiecznego stosowania w żywności.	NZ_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Jest gotów do krytycznej oceny znaczenia związków biologicznie czynnych występujących w żywności pochodzenia roślinnego dla organizmu.	NZ_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	Student wykazuje zrozumienie potrzeby edukacji społeczeństwa w zakresie spożywania żywności o wysokiej zawartości związków bioaktywnych	NZ_P7S_KR04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 28	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 18	<b>ECTS</b> 0.7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutraceutyki i żywność funkcjonalna (definicje, klasyfikacja). (2)</li> <li>• Związki bioaktywne zawarte w żywności pochodzenia roślinnego                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ związki polifenolowe, (2)</li> <li>◦ sterole i stanole, (1)</li> <li>◦ kwasy omega 3, 6, 9, (1)</li> <li>◦ tokoferole i tokotrienole, (1)</li> <li>◦ witaminy, (2)</li> <li>◦ prebiotyki, (1)</li> <li>◦ błonnik pokarmowy, (1)</li> <li>◦ związki mineralne, (1)</li> </ul> </li> <li>• Rozwiązania technologiczne w produkcji żywności funkcjonalnej i suplementów. (2)</li> <li>• Przegląd dostępnej na rynku żywności funkcjonalnej i nutraceutyków pochodzenia roślinnego.(1)</li> </ul>	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

blended learning, e-learning, Dyskusja, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	100%

## Wymagania wstępne

Chemia żywności

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Sikorski Z.E., Staroszczyk. Chemia żywności t 2.-Biologiczne właściwości składników żywności, PWN 2018
2. Czapski J. Górecka D. Żywność prozdrowotna - składniki i technologia.WUP Poznań 2014
3. Chuanhai Cao, Sarvadaman Pathak, Kiran Patil. Antioxidant Nutraceuticals, 2018, Taylor and Francis Group

### Dodatkowa

1. Patrizia Restani. Food Supplements Containing Botanicals: Benefits, Side Effects and Regulatory Aspects. Springer 2018
2. Aluko, R.E. (2012) Functional Foods and Nutraceuticals. Springer, New York, <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3480-1>
3. FoodData Central <https://fdc.nal.usda.gov>



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szybkie metody mikrobiologicznej analizy żywności Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI2B.2450.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Aneta Skaradzińska
<b>Pozostali prowadzący</b>	Aneta Skaradzińska

<b>Okres</b> Semestr 2	<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	Prezentacja szybkich i nowoczesnych metod oznaczania liczby i identyfikacji drobnoustrojów potencjalnie występujących w produktach żywnościowych, surowcach i na liniach technologicznych
----	---

## 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 szybkie metody oznaczania liczby i identyfikacji drobnoustrojów potencjalnie występujących w produktach żywnościowych, surowcach i na liniach technologicznych.	NZ_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zaplanować organizację laboratorium mikrobiologicznego dobierając metody i sprzęt zgodnie z obowiązującymi normami, rodzajem badanego surowca, linii czy końcowego produktu żywnościowego	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UU09	Studium przypadku
U2	Student umie zaplanować, wykonać oraz zinterpretować mikrobiologiczne analizy wymagane dla danego sektora przemysłu spożywczego w celu zapewnienia produkcji żywności wolnych od patogenów i innych niepożądanych drobnoustrojów	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Studium przypadku
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do pracy w laboratorium mikrobiologicznym i ma świadomość ważności przestrzegania higieny, szczególnie podczas pracy z drobnoustrojami patogennymi	NZ_P7S_KO03	Zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Przygotowanie do zajęć	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć



1.	<p>Wpływ mikroorganizmów na żywność. Charakterystyka najważniejszych grup drobnoustrojów mogących występować w żywności, w tym najważniejszych mikroorganizmów patogennych.</p> <p>Mykotoksyny i metody ich wykrywania.</p> <p>Cele analizy mikrobiologicznej oraz obowiązujące zasady pracy w laboratorium. Pobieranie prób żywności do analizy.</p> <p>Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego.</p> <p>Ilościowe oznaczanie drobnoustrojów w żywności: metody mikroskopowe (liczenie komórek w komorach, direct epifluorescent microscopy DEM, direct epifluorescent filter technique DEFT); metody pośrednie (metody pomiaru ilości biomasy, metody optyczne, metody oparte o pomiar wybranych parametrów elektrycznych, metody hodowlane). Oznaczanie ilości endotoksyn bakteryjnych w preparatach.</p> <p>Identyfikacja drobnoustrojów: metody płytkowe, testy API, system BBL Crystal, System Vitek.</p> <p>Identyfikacja drobnoustrojów - metody molekularne (sekwencjonowanie fragmentów kodujących fragment podjednostki rybosomalnej 16S rRNA, ANDRA, DGGE/TGGE, SSCP, metody oparte na analizie restrykcyjnej DNA chromosomalnego)</p> <p>Metody powszechnie stosowane w badaniach nad mikroorganizmami: cytometria przepływowa, HPLC, MALDI</p>	Wykład
----	---	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

blended learning, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Studium przypadku	100%

## Wymagania wstępne

Mikrobiologia, Biochemia

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Katalogi i strony internetowe firm : Merck, Noack, bioMerieux, Sigma i inne; 2. Wojtatowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B, Rymowicz W., Robak M.: Mikrobiologia ogólna, Wyd. UP we Wrocławiu, 2018; 3. Wojtatowicz, M., Stempniewicz, R., Żarowska B.: Mikrobiologia żywności – teoria i ćwiczenia, Wyd. UP we Wrocławiu, 2009; 4. Żakowska Z., Stobińska H.: Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym, Wyd. PŁ Łódź 2001;

### Dodatkowa

1. Strony internetowe i filmy dotyczące nowych metod i technik (zostaną pokazane na wykładzie)



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praca i egzamin magisterski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4B.1773.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 20.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Prace kontrolne i przejściowe: 10	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie pracy dyplomowej, w tym opracowanie otrzymanych wyników oraz ich analiza i porównanie z dostępnymi danymi w literaturze naukowej w konsultacji z promotorem
C2	przygotowanie do egzaminu dyplomowego

## 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	Ma wiedzę o aktualnie diskutowanych w literaturze naukowej problemach z zakresu zarządzania jakością, analizy żywności oraz zagadnień dotyczących towaroznawstwa artykułów spożywczych	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WK06	Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy
W2	Ma wiedzę z zakresu nowoczesnych metod analitycznych i statystycznych stosowanych w analizie żywności i zarządzaniu	NZ_P7S_WG03	Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy
W3	Ma wiedzę na temat wdrażania i funkcjonowania systemów zarządzania w organizacji oraz uwarunkowań prawnych i ekonomicznych funkcjonowania przedsiębiorstw	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	egzamin dyplomowy
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Posiada umiejętność poszukiwania, analizy i twórczego wykorzystywania informacji pochodzących z różnych dziedzin nauki z zachowaniem właściwych praw ochronnych w tym prawa autorskiego	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03, NZ_P7S_UW05	Praca dyplomowa
U2	Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UK07, NZ_P7S_UW03	Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy
U3	Dobiera i wykorzystuje nowoczesne metody analityczne, programy komputerowe przy opracowywaniu wyników badań; potrafi korzystać z internetowych baz danych	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04, NZ_P7S_UW05	Praca dyplomowa
U4	Samodzielnie przygotowuje projekty i prace naukowe z dziedziny zarządzania jakością i analizy żywności, potrafi je zaprezentować; dyskutuje na tematy związane ze studiowanym kierunkiem	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UO08	Praca dyplomowa
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość zawodowej i etycznej odpowiedzialności za prowadzenie prac eksperymentalnych, produkcję żywności o wysokiej jakości oraz stan środowiska	NZ_P7S_KO02, NZ_P7S_KO03	Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy
K2	Jest świadomy niebezpieczeństw wynikających z korzystania z zasobów internetowych, zna zagrożenia związane z nieprawidłowym przechowywaniem i przekazywaniem danych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03, NZ_P7S_KR04	Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Prace kontrolne i przejściowe	10

Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	100	
Gromadzenie i studiowanie literatury	80	
Przygotowanie pracy dyplomowej	200	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	120	
Udział w egzaminie	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 511	<b>ECTS</b> 20.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 111	<b>ECTS</b> 4.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

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

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Udział w badaniach, Dyskusja, analiza tekstów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Prace kontrolne i przejściowe	Praca dyplomowa, egzamin dyplomowy	100%

### Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie kierunkowe, systemy zarządzania jakością

### Literatura

#### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej

#### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium dyplomowe III (ZJŻPR) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4B.2299.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska	
<b>Pozostali prowadzący</b>		
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium/Konwersatorium: 30	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest analiza, opracowanie i prezentacja założeń i rezultatów badań/projektu, będącego tematem pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest umiejętność krytycznej analizy i dyskusji dotyczącej realizacji badań własnych
C3	Celem przedmiotu jest kontrola formalna pracy magisterskiej, zaakceptowanej przez promotora do wprowadzenia do systemu APD

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody oceny jakości żywności oraz technologii otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływu na kształtowanie jakości produktów finalnych	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności,	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Prezentacja, Praca dyplomowa
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności,	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Prezentacja, Praca dyplomowa
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Prezentacja, 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	20	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 82	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2-6. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 1 7-11. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej oraz metod statystycznych w opracowaniu wyników badań cz. 2. 12-15. Prezentacja wyników pracy dyplomowej.	Seminarium/Konwersatorium

### **Informacje rozszerzone**

#### **Metody nauczania:**

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów, Metoda problemowa

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa	100%

### **Wymagania wstępne**

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej.
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Pracownia magisterska III (ZJŻPR) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4B.1821.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 75	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest realizacja badań związanych z tematem pracy magisterskiej, przedmiot dostosowany jest indywidualnie dla każdego studenta
----	--

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności;	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością;	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Praca dyplomowa
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Praca dyplomowa
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Praca dyplomowa
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	75	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 87	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 77	<b>ECTS</b> 3.0

<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 75	<b>ECTS</b> 3.0
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa	100%

## Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Pracownia magisterska III (ZJŻPZ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4B.1822.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska	
<b>Pozostali prowadzący</b>		
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 75	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest realizacja badań związanych z tematem pracy magisterskiej, przedmiot dostosowany jest indywidualnie dla każdego studenta
----	--

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności;	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością;	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	75	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 87	<b>ECTS</b> 3.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 77	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 75	<b>ECTS</b> 3.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta	Ćwiczenia laboratoryjne

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa	100%

### Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

### Literatura

#### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Seminarium dyplomowe III (ZJZPZ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4B.2300.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska	
<b>Pozostali prowadzący</b>		
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium/Konwersatorium: 30	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest analiza, opracowanie i prezentacja założeń i rezultatów badań/projektu, będącego tematem pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest umiejętność krytycznej analizy i dyskusji dotyczącej realizacji badań własnych
C3	Celem przedmiotu jest kontrola formalna pracy magisterskiej, zaakceptowanej przez promotora do wprowadzenia do systemu APD

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	typowe technologie otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływ na ich jakość oraz metody oceny jakości żywności	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Prezentacja, Praca dyplomowa
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Prezentacja, Praca dyplomowa
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Prezentacja, 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS



<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Przygotowanie prezentacji/referatu	20	
Gromadzenie i studiowanie literatury	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 82	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2-6. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 1 7-11. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej oraz metod statystycznych w opracowaniu wyników badań cz. 2. 12-15. Prezentacja wyników pracy dyplomowej.	Seminarium/Konwersatorium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów, Metoda problemowa

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa	100%

### 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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium dyplomowe III (CHAŻ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4B.2293.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska	
<b>Pozostali prowadzący</b>		
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium/Konwersatorium: 30	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest analiza, opracowanie i prezentacja założeń i rezultatów badań/projektu, będącego tematem pracy magisterskiej
C2	Celem przedmiotu jest umiejętność krytycznej analizy i dyskusji dotyczącej realizacji badań własnych
C3	Celem przedmiotu jest kontrola formalna pracy magisterskiej, zaakceptowanej przez promotora do wprowadzenia do systemu APD

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody oceny jakości żywności oraz technologii otrzymywania różnych produktów żywnościowych i ich wpływu na kształtowanie jakości produktów finalnych	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WK06	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
W2	metody rozwiązywania problemów magisterskich z zakresu zarządzania jakością i analizy żywności,	NZ_P7S_WG03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
W3	zagadnienia prawne i społeczne związane z kierunkiem zarządzanie jakością i analiza żywności	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać i zrozumieć informacje pochodzące z różnych źródeł	NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW02, NZ_P7S_UW03	Referat, Prezentacja, Praca dyplomowa
U2	dobierać i wykorzystywać odpowiednie technologie przetwarzania żywności oraz metody i techniki analizy żywności i zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW04	Referat, Prezentacja, Praca dyplomowa
U3	samodzielnie opracować zagadnienie projektowe wykorzystując dostępne dane literaturowe z poszanowaniem praw autorskich oraz zaprezentować je publicznie i dyskutować	NZ_P7S_UK06, NZ_P7S_UW05	Referat, Prezentacja, 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_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	NZ_P7S_KO02	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Seminarium/Konwersatorium	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	20	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 82	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Określenie wymagań dotyczących przygotowania prezentacji oraz warunków zaliczenia przedmiotu 2-6. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej cz. 1 7-11. Prezentacje studentów dotyczące realizacji i stopnia zaawansowania pracy dyplomowej oraz metod statystycznych w opracowaniu wyników badań cz. 2. 12-15. Prezentacja wyników pracy dyplomowej.	Seminarium/Konwersatorium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Pokaz/demonstracja, analiza tekstów, Metoda problemowa

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Seminarium/Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa	100%

### Wymagania wstępne

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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej.
2. Patenty na wynalazki
3. Normy ISO, PN
4. Prawne źródła dotyczące uwarunkowań produkcji żywności

### Dodatkowa

1. Źródła internetowe dotyczące aparatury chemicznej i technologicznej i aktualizacji prawa żywnościowego



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Pracownia magisterska III (CHAŻ) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4B.1815.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Grażyna Krasnowska
<b>Pozostali prowadzący</b>	

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 75	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest realizacja badań związanych z tematem pracy magisterskiej, przedmiot dostosowany jest indywidualnie dla każdego studenta
----	--

## 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	zagadnienia z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz nowoczesnych techniki i technologii stosowanych w produkcji i analizie żywności;	NZ_P7S_WG01, NZ_P7S_WG02	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
W2	zasady planowania eksperymentów oraz sposoby weryfikacji metod analitycznych i systemów zarządzania jakością;	NZ_P7S_WG02, NZ_P7S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
W3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	NZ_P7S_WK04, NZ_P7S_WK05	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować i przeprowadzić doświadczenia z zakresu realizowanej pracy magisterskiej	NZ_P7S_UO08, NZ_P7S_UW01, NZ_P7S_UW05	Praca dyplomowa
U2	potrafi zastosować nowoczesne techniki analityczne do określenia efektywności prowadzonego procesu	NZ_P7S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
U3	dobierać i odpowiednio wykorzystywać metody statystyczne w celu opracowania uzyskanych wyników	NZ_P7S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uwzględniania priorytetów służących realizacji zadań własnych oraz prawnej ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz praw pokrewnych	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO03	Obserwacja pracy studenta
K2	wykazania aktywnej i odpowiedzialnej postawy w rozwiązywaniu problemów w zakresie prowadzonych badań	NZ_P7S_KK01, NZ_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta
K3	etycznego podejścia do prowadzonych prac badawczych	NZ_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	75	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	2	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 87	<b>ECTS</b> 3.0



<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 77	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 75	<b>ECTS</b> 3.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Program dostosowany indywidualnie do każdego studenta	Ćwiczenia laboratoryjne

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Udział w badaniach, Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Praca dyplomowa	100%

### Wymagania wstępne

chemia nieorganiczna i organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, chemia żywności, analiza żywności, technologie procesowe, systemy zarządzania jakością

### Literatura

#### Obowiązkowa

1. Specjalistyczne pozycje literaturowe, z uwzględnieniem publikacji naukowych z zakresu realizowanej pracy dyplomowej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język rosyjski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4JO.1051.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister 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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Maria Gorodnik
<b>Pozostali prowadzący</b>	Maria Gorodnik

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	

### 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_P7S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia e-learning	4	
Język obcy (lektorat)	26	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do zajęć	28	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## 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
----	--	----------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia e-learning	Obserwacja pracy studenta	10%
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium	90%

### Dodatkowy opis

Informacje dodatkowe

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

#### POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

#### POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami ( np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

#### POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

## POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

## POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

## 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

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.

### Dodatkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Informatyka stosowana Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Zarządzanie jakością i analiza żywności	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NZJS.MI4A.0954.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<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>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Wojciech Łaba
<b>Pozostali prowadzący</b>	Wojciech Łaba

<b>Okres</b> Semestr 3	<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 wykorzystanie oprogramowania do analizy statystycznej, w szczególności pakietu Statistica, do opracowania wyników badań naukowych
----	--

## 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	oprogramowanie do analizy danych doświadczalnych, w szczególności pakiet Statistica	NZ_P7S_WG03	Wykonanie ćwiczeń
W2	podstawy testów i narzędzi statystycznych służących do opracowania wyników badań naukowych	NZ_P7S_WG03	Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobrać i zastosować testy statystyczne dla prawidłowego wyciągnięcia wniosków statystycznych	NZ_P7S_UW04	Wykonanie ćwiczeń
U2	wykorzystać narzędzia zawarte w pakiecie Statistica do planowania układu doświadczalnego oraz do analizy danych	NZ_P7S_UW04	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny treści o charakterze popularnym oraz naukowym	NZ_P7S_KK01	Aktywność na zajęciach

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd pakietu Statistica PL, organizacja danych wejściowych, statystyki opisowe, wykresy</li> <li>2. Sprawdzanie warunków pozwalających na zastosowanie testów parametrycznych, statystyki podstawowe</li> <li>3. Opracowanie wyników doświadczeń 1-czynnikowych w programie Statistica</li> <li>4. Analiza wariancji w programie Statistica, doświadczenia jednoczynnikowe</li> <li>5. Transformacja danych</li> <li>6. Analiza wariancji w programie Statistica, doświadczenia dwuczynnikowe</li> <li>7. Wykorzystanie programu Statistica do analizy danych jakościowych (skala porządkowa), przykłady testów nieparametrycznych,</li> <li>8. Wykorzystanie programu Statistica do analizy danych jakościowych (skala nominalna), tabele wielodzzielcze</li> <li>9. Korelacja i regresja liniowa prosta w programie Statistica</li> <li>10. Regresja wieloraka, regresja krokowa, regresja nieliniowa</li> <li>11. Analizy wielowymiarowe, analiza składowych głównych</li> <li>12. Wykorzystanie programu Statistica do planowania i analizy doświadczeń – wprowadzenie, proste modele liniowe, plany dwuwartościowe, bloki</li> <li>13. Planowanie doświadczeń – plan eliminacyjny Placketta-Burmana</li> <li>14. Planowanie doświadczeń – plany trójwartościowe, model wg Boxa-Behnkena, plany centralne kompozycyjne</li> <li>15. Automatyczne Sieci Neuronowe w Statistica</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pracownia komputerowa, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	100%

### Dodatkowy opis

Przedmiot opracowany jest w oparciu o oprogramowanie służące do analizy statystycznej w postaci pakietu Statistica 13. Pakiet ten będzie wykorzystywany w trakcie zajęć na sali komputerowej i jest zainstalowany na udostępnionych tam komputerach.

Zachęca się uczestników kursu do zainstalowania pakietu Statistica na urządzeniach prywatnych. Pozwala to na pełniejsze wykorzystanie i utrwalenie wiedzy zdobytej na kursie. Licencję do pakietu wykupuje uczelnia i jest on dostępny zarówno dla studentów, jak i dla pracowników.

Aby dokonać instalacji pełnej wersji oprogramowania należy wypełnić formularz rejestracyjny na stronie Uczelnianego Centrum Informatyzacji:

<https://www.uci.upwr.edu.pl/statistica-dla-studentow/>

Po zarejestrowaniu z wykorzystaniem konta „student.upwr.edu.pl” otrzymujecie Państwo link do pobrania programu oraz kody instalacyjne. Jest to licencja na 1 rok, przy czym można ją okresowo przedłużać lub ponawiać.

W sytuacji awaryjnej, można też skorzystać z wersji testowej oprogramowania, dostępnej na stronie producenta (licencja na



1 miesiąc). Jednak tak zainstalowanej wersji nie można później przedłużyć przy pomocy kodu otrzymanego poprzez uczelnię. Pakiet Statistica pracuje wyłącznie w środowisku Windows.

## **Wymagania wstępne**

technologia informacyjna, matematyka z elementami statystyki

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Rabiej M.: Analizy statystyczne z programami Statistica i Excel, wyd. Helion, Gliwice 2018
2. Internetowy Podręcznik Statystyki, StatSoft: <https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html>

### **Dodatkowa**

1. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny; Tom 1. Statystyki podstawowe, StatSoft, Kraków 2006
2. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny; Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe, StatSoft, Kraków 2007



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Applied Informatics Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Food quality management and analysis	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ND000000NZJS.MI4B.0095.24
<b>Department</b> The Faculty of Biotechnology and Food Science	<b>Lecture languages</b> english
<b>Study level</b> Second-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Full-time	<b>Block</b> major subjects
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> No
	<b>Subject shaping practical skills</b> No
<b>Teacher responsible for the subject</b>	Wojciech Łaba
<b>Other teachers conducting classes</b>	Wojciech Łaba

<b>Period</b> Semester 3	<b>Examination</b> graded credit	<b>Number of ECTS points</b> 2.0
	<b>Activities and hours</b> laboratory classes: 30	

### Goals

C1	The subject of the course is the application of statistical analysis software, in particular the Statistica package, for processing scientific research data
----	--

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	software for analyzing experimental data, in particular the Statistica package	NZ_P7S_WG03	performing tasks
W2	fundamentals of statistical tests and tools to analyze the results of scientific research	NZ_P7S_WG03	performing tasks
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	properly select and use statistical tests to correctly draw statistical conclusions	NZ_P7S_UW04	performing tasks
U2	use the tools included in the Statistica package to plan the experimental layout and to analyze the data	NZ_P7S_UW04	performing tasks
U3	use relevant professional terminology in English	NZ_P7S_UK07	performing tasks
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	critical assessment of popular and scientific content	NZ_P7S_KK01	active participation

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
laboratory classes	30	
class preparation	30	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Practical workload</b>	<b>Hours</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* hour means 45 minutes

### Study content

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overview of the Statistica package, input data organization, descriptive statistics, charts</li> <li>2. Verifying the conditions for using parametric tests, basic statistics</li> <li>3. Development of the results of 1-factor experiments in the Statistica package</li> <li>4. Analysis of variance in the Statistica package, one-way experiments</li> <li>5. Data transformation</li> <li>6. Analysis of variance in the Statistica package, two-factor experiments</li> <li>7. Using the Statistica software to analyze qualitative data (ordinal scale), examples of nonparametric tests,</li> <li>8. Use of the Statistica software for the analysis of qualitative data (nominal scale), multi-division tables</li> <li>9. Correlation and simple linear regression in the Statistica software</li> <li>11. Stepwise regression, non-linear regression</li> <li>10. Multidimensional analyses, principal component analysis</li> <li>12. Application of the Statistica software for planning and analysis of experiments - introduction, simple linear models, bivalent plans, blocks</li> <li>13. Planning of experiments - Plackett-Burman screening design</li> <li>14. Planning of experiments - trivalent plans, Box-Behnken design, central composite design</li> <li>15. Automated Neural Networks in Statistica</li> </ol>	laboratory classes
----	--	--------------------

## Course advanced

### Teaching methods:

computer lab/laboratory, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
laboratory classes	active participation, performing tasks	100%

## Entry requirements

information technology, mathematics, mathematical statistics

## Literature

### Obligatory

1. Rabiej M.: Analizy statystyczne z programami Statistica i Excel, wyd. Helion, Gliwice 2018
2. Data Science Textbook, Tibco: <https://docs.tibco.com/data-science/textbook>
3. TIBCO Statistica Quick Reference, Software Release 13.3, June 2017:  
<https://docs.tibco.com/products/tibco-statistica/archive>

### Optional

1. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny; Tom 1. Statystyki podstawowe, StatSoft, Kraków 2006
2. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny; Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe, StatSoft, Kraków 2007