

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Chemia żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Wojciech Poćwiardowski, dr inż. Marek Pietrzak, dr inż. Joanna Szulc, mgr inż. Błażej Błaszak
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	znajomość BHP oraz pracy w laboratorium chemicznym

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II		15					1
III	15 ^E		30				4

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna reakcje chemiczne, od których zależy trwałość przechowalnicza żywności i zna sposoby ich kontroli.	K_W06	P6S_WG
W2	Zna podstawowe metody i techniki analizy instrumentalnej oraz sensorycznej środków spożywczych	K_W07	P6S_WG
W3	Zna biochemiczną rolę tłuszczów, białek, węglowodanów, substancji mineralnych i witamin w żywieniu człowieka.	K_W08	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Sporządza raporty techniczne i laboratoryjne, a także przygotowuje sprawozdania z przeprowadzonych analiz żywności wykorzystując podstawowe technologie informatyczne.	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Wykonuje proste zadanie inżynierskie, badawcze lub projektowe pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy instrumentalnej i sensorycznej oraz znajomość operacji i procesów jednostkowych w technologii żywności, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią procedurę przygotowania próbki środka spożywczego do badań, a	K_U06	P6S_UW P6S_UK

	także metodę analizy w celu rozwiązania określonego złożonego problemu związanego z produkcją żywności.		P6S_UO P6S_UU
U4	Posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym.	K_U07	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U5	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U6	Wykonuje ogólną analizę składu i ocenia właściwości sensoryczne produktu żywnościowego.	K_U09	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U7	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia rachunkowe

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny, kolokwium, kolokwia z ćwiczeń laboratoryjnych, złożenie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	Budowa i skład chemiczny żywności; Woda jako składnik żywności; Węglowodany; Lipidy; Białka; Witaminy; Składniki mineralne; Barwniki; Dodatki do żywności; Substancje zapachowe; Odżywcze i zdrowotne właściwości składników żywności.
Ćwiczenia audytoryjne	Przeliczanie stężeń w roztworach, wykorzystywanie do obliczeń praw gazowych, obliczenia związane z wymianą ciepła, efekty cieplne reakcji chemicznych, zmiany entalpii i entropii.
Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne mające na celu zapoznanie studenta z wybranymi metodami wyodrębniania i analizy składników żywności spośród: oznaczania zawartości witaminy C, białka, chlorków, dwutlenku siarki, wykrywania obecności kwasu benzoowego, oznaczania twardości ogólnej i zasadowości wody, liczby kwasowej, liczby nadtlenkowej, zawartości jodu w soli kuchennej.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin pisemny	Kolokwium	Kolokwia z ćwiczeń laboratoryjnych	Sprawozdanie	Test
W1	x	x		x		
W2	x	x		x		
W3	x	x	x	x		
U1			x	x		
U2		x	x	x		
U3		x	x			
U4			x			

U5			x		
U6			x		
U7			x		
K1				x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Praca zbiorowa pod red. Sikorski Z.E., 2014 r., Chemia żywności. Składniki żywności tom1, sacharydy lipidy i białka tom2, Odżywcze i zdrowotne właściwości składników żywności tom3, Wyd. VI zmienione, WNT, Warszawa. Sikorski Z.E., 1996 r., Chemiczne i funkcjonalne właściwości składników żywności. WNT, Warszawa. Pietrzak M., 2012 r., Zbiór zadań z chemii fizycznej, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy, Bydgoszcz. Praca zbiorowa pod red. Gronowskiej-Senger A., 2010 r., Analiza żywności. Zbiór ćwiczeń. Wyd. IV uzupełnione, Wydawnictwo SGGW, Warszawa. Rutkowska J., 2008 r., Przewodnik do ćwiczeń z chemii żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	Miller D. D., 1998 r., Food Chemistry. A Laboratory Manual, John Wiley & Sons Inc., New York. Belitz H - D., Grosch W., Schieberle P., 2004 r., Food Chemistry. III ed., Springer-Verlag Berlin-Heidelberg. Coulter T. P., 1996 r., Food. The Chemistry of its components. III ed., Royal Society of Chemistry, Cambridge.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu / zajęć	Higiena i toksykologia żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. Anna Ligocka, prof. PBŚ, dr inż. Anna Batur-Cieśniewska, dr hab. inż. Barbara Breza-Boruta prof. PBŚ, dr hab. inż. Justyna Bauza-Kaszewska, prof. PBŚ, dr Beata Szala, dr inż. Aleksander Łukanowski
Przedmioty wprowadzające	brak
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw chemii nieorganicznej, znajomość symboli chemicznych, umiejętność pisanie reakcji chemicznych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
III	15		30				4

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Jest świadomy niebezpieczeństwa związanego z występowaniem mikroorganizmów chorobotwórczych i toksynotwórczych w żywności oraz bakterii i grzybów powodujących psucie produktów spożywczych. Rozumie znaczenie inaktywacji tych mikroorganizmów dla zachowania bezpieczeństwa konsumenta.	K_W04	P6S_WG P6S_WK
W2	Zna metody utrwalania żywności różnego pochodzenia, takie jak peklowanie, stosowanie solanki czy suszenie, zna ich wpływ na trwałość żywności oraz sposoby mikrobiologicznej kontroli takich produktów.	K_W06	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi przeprowadzić mikrobiologiczną analizę jakościową i ilościową produktu spożywczego oraz powietrza pod kątem oznaczenia drobnoustrojów powodujących psucie żywności, patogenów i toksyn.	K_U05	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi przygotować próbki środka spożywczego do badań, umie wybrać odpowiednie pożywki i metody oznaczeń	K_U06	P6S_UW P6S_UK

	poszczególnych mikroorganizmów w żywności i powietrzu pomieszczeń gastronomicznych.		P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń dla konsumentów oraz stara się je przewidywać i minimalizować.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Zaliczenie z ćwiczeń na podstawie ocen z cząstkowych kolokwium oraz zaliczenie z wykładów w formie pisemnej.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<p><u>Katedra Mikrobiologii</u> (13 godz.): Toksykologia – rys historyczny, definicja trucizn, czynniki warunkujące toksyczność. Zatrucia - rodzaje i przyczyny, dawki - DM, DC, DT, DL. Wchłanianie, przemieszczanie i gromadzenie substancji toksycznych w organizmie ze szczególnym uwzględnieniem drogi pokarmowej. Podstawowe mechanizmy działania toksyn na organizmy żywe. Dodatki do żywności (barwniki, przeciwutleniacze, konserwanty, antybiotyki). Syntetyczne zanieczyszczenia żywności (dioksyny, nawozy sztuczne, pestycydy, metale ciężkie, nitrozoaminy). Naturalne zanieczyszczenia żywności, ich źródła i oddziaływanie na organizm ludzki. Higiena produkcji żywności – powietrze, woda i personel jako potencjalne źródło skażenia żywności w zakładach produkcyjnych. Pasożyty chorobotwórcze dla człowieka występujące w żywności.</p> <p><u>Katedra Fitopatologii i Mikologii Molekularnej</u> (2 godz.): Sposoby bytowania i odżywiania się grzybów. Molekularne metody (PCR) identyfikacji grzybów stanowiących zagrożenie toksykologiczne i zanieczyszczających żywność. Mikotoksyny w żywności – zagrożenie, przegląd mikotoksyn i ich producentów, biologiczne działanie, zapobieganie i dezaktywacja. Grzyby trujące, diagnostyka i leczenie zatruc grzybami, objawy zatruc grzybami.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	<p><u>Katedra Mikrobiologii</u> (26 godz.): Mikrobiologiczna analiza porównawcza wody wodociągowej, pitnej i wody celowo skażonej pod kątem występowania mikroorganizmów wskaźnikowych (<i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i> Senftenberg W775, enterokoki kałowe) z zastosowaniem metody NPL i metody płytkowej. Wpływ roztworu solanki i peklosoli oraz temperatury peklowania na naturalną mikroflorę mięsa (ogólna liczba bakterii i bakterie proteolityczne) i na przeżywalność bakterii z rodzaju <i>Salmonella</i>. Analiza jakościowa i ilościowa próbek powietrza pobranych z wybranych zakładów przetwórczych i punktów gastronomicznych ze szczególnym uwzględnieniem gronkowców chorobotwórczych (w tym gronkowca złocistego), paciorkowców kałowych, grzybów pleśniowych oraz <i>Escherichia coli</i> bakterii z rodzaju <i>Salmonella</i>. Jakościowa i ilościowa analiza mikrobiologiczna wybranych suszonych produktów roślinnych pod kątem oznaczenia ogólnej liczby bakterii i grzybów.</p> <p><u>Katedra Fitopatologii i Mikologii Molekularnej</u> (4 godz.): Rozprzestrzenianie się grzybów bytujących na żywności i powodujących jej psucie. Izolacja grzybów z produktów spożywczych i żywności. Identyfikacja grzybów powodujących psucie się żywności i wytwarzających substancje toksyczne. Mikotoksynotwórcze grzyby i zagrożenia wynikające z ich obecności w produktach żywnościowych (rodzaje: <i>Aspergillus</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Penicillium</i>).</p>

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Ćwiczenia laboratoryjne	Referat
W1		x				
W2		x				
U1					x	
U2					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Sobczyk W. 2002, Substancje obce w żywności : żywność bezpieczna. Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków Timbrell J. 2008, Paradoks trucizn. Substancje chemiczne przyjazne i wrogie. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa Czerwiecki L., 1993. Mikotoksyny w żywności: wykrywanie i oznaczanie. Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego. Warszawa.
Literatura uzupełniająca	Żakowska Z., Stobińska H., 2000. Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym. Politechnika Łódzka, Łódź. Betlejewska E. 2004, Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	20
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.3

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Język obcy specjalistyczny w technologii żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab inż. Anna Długosz, prof. PBŚ, dr inż. Joanna Szulc, mgr inż. Błażej Błaszak
Przedmioty wprowadzające	Biochemia; Chemia żywności
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw chemii nieorganicznej, znajomość symboli chemicznych, umiejętność pisania reakcji chemicznych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
V		15					1

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Precyzyjnie porozumiewa się w formie werbalnej, pisemnej i graficznej w środowisku zawodowym w zakresie dotyczącym technologii żywności w języku obcym na poziomie B2.	K_U02	P6S_UK P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Prezentacja multimedialna, dyskusja.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Test

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia audytorijne	Poszerzenie słownictwa i umiejętności tłumaczenia tekstów z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka, a w szczególności surowców zwierzęcych, surowców roślinnych, żywienia człowieka, metod analitycznych, ogólnej technologii żywności. Praktyczne uwagi do tłumaczenia opisów tabel, wykresów, rysunków itp.
-----------------------	--

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Test	Projekt	Sprawozdanie	Referat
U1			x			
K1			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Lewicki P. P.: Leksykon nauki o żywności i żywieniu człowieka oraz polsko-angielski słownik terminów, Warszawa 2008, Wyd. SGGW, Czasopisma branżowe obcojęzyczne Słowniki i leksykony języka angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego
Literatura uzupełniająca	Słowniki techniczne języka angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	15
	Konsultacje	2
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	3
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	5
Łączny nakład pracy studenta		30
Liczba punktów ECTS		1

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.4

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Ogólna technologia żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Joanna Szulc, mgr inż. Błażej Błaszak
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zasad i teorii dotyczących przemian chemicznych i fizycznych, podstawowe zasady pracy w laboratorium

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II	15 ^E		15				2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna zasady stosowane w procesach produkcji żywności, wpływających na jakość i bezpieczeństwo żywności.	K_W04	P6S_WG P6S_WK
W2	Zna główne technologie przemysłu spożywczego i charakteryzuje operacje i procesy jednostkowe w nich stosowane, w tym metody utrwalania żywności. Wyjaśnia ich praktyczne wykorzystanie w różnych branżach przemysłu spożywczego, a także zna ich wpływ na jakość produktów.	K_W05 K_W10	P6S_WG

W3	Charakteryzuje rodzaje i źródła surowców różnego pochodzenia w przetwórstwie żywności.	K_W11	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje proste zadanie laboratoryjne pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy instrumentalnej oraz znajomość operacji i procesów jednostkowych w technologii żywności, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią procedurę przygotowania próbki środka spożywczego do badań, a także metodę analizy w celu rozwiązania określonego złożonego problemu związanego z produkcją i kontrolą jakości żywności.	K_U06	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Pracuje w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, dyskusje dydaktyczne.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Zaliczenie z oceną na podstawie pisemnego egzaminu z wykładów, sprawozdań z ćwiczeń oraz kolokwium z ćwiczeń.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Operacje i procesy technologiczne w technologii żywności. Czym zajmuje się technologia żywności, kategorie produktów spożywczych, kryteria jakości produktów żywnościowych. Pojęcia: proces technologiczny, proces produkcyjny, operacja technologiczna, proces jednostkowy. Podstawowe zasady technologiczne (zasada najmniejszego zużycia energii, zasada kołowego obiegu energii i masy, zasada ciągłości produkcji). Operacje związane z odbiorem, obróbką wstępną i magazynowaniem surowców. Czyszczenie i klasyfikacja surowców. Procesy i operacje związane z przetwarzaniem żywności: operacje mechaniczne (rozdrabnianie, mieszanie ciał stałych i cieczy, homogenizacja, dozowanie, rozdzielanie mieszanin- sedimentacja, flotacja, filtracja, wirowanie, frakcjonowanie), procesy membranowe (dializa, elektrodializa, osmoza, odwrócona osmoza, ultrafiltracja), procesy termiczne i metody utrwalania żywności (pasteryzacja, sterylizacja, tyndalizacja, schładzanie, zamrażanie), procesy typu dyfuzyjnego – procesy rozdziału składników (ekstrakcja, destylacja, zagęszczanie, suszenie), operacje fizykochemiczne (emulgowanie, krystalizacja, koagulacja, żelowanie, aglomerowanie), procesy chemiczne (hydroliza, regulowanie kwasowości, utlenianie, uwodornianie).
Ćwiczenia laboratoryjne	Promieniowanie mikrofalowe w technologii żywności (zależność szybkości ogrzewania mikrofalowego od temperatury; zależność pomiędzy stosowaną mocą mikrofal, a czasem ogrzewania; wpływ składników żywności na szybkość ogrzewania mikrofalowego; porównanie intensywności ogrzewania w zależności od usytuowania próbki w polu mikrofalowym; profil temperaturowy produktów ogrzewanych mikrofalami; obserwacja w procesie rozmrażania mikrofalowego). Obróbka termiczna w technologii żywności (blanszowanie- wpływ wstępnej obróbki surowców na ich jakość; ocena sposobu blanszowania na czas trwania obróbki surowców testem peroksydazowym; pasteryzacja- przygotowanie, utrwalenie oraz ocena produktu „marchewka w zalewie”). Mieszanie ciała stałego z cieczą (wpływ czasu mieszania, prędkości mieszania oraz konstrukcji mieszadła na rozpuszczalność cukru w wodzie). Ekstrakcja (wpływ mieszania i temperatury na proces ekstrakcji cukru z owoców suszonych; ekstrakcja tłuszczu w aparacie Soxhleta). Rozdrabnianie i analiza sitowa (wpływ sposobu rozdrabniania na właściwości materiału rozdrobnionego, wyznaczanie średniej wielkości cząstek, analiza sitowa rozdrobnionych próbek).

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi ustne
W1		x	x		x	
W2		x	x		x	
W3		x	x			
U1					x	
U2			x		x	
U3					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Pijanowski, E., Dłużewski, M., Dłużewska, A., Jarczyk, A., 2006, Ogólna technologia żywności. Wyd. 8, WNT Warszawa.</p> <p>Jarczyk A., Dłużewska E. (red.), 2008, Wybrane zagadnienia z ogólnej technologii żywności. Wyd. SGGW Warszawa</p> <p>Dłużewski, M., Chuchłowa, J., Krajewski, K., Kamiński, W., 2007, Technologia żywności. 1, Wyd. 5, WSiP Warszawa</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Czasopisma: Przemysł spożywczy; Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny – dostępne w KMiTŻ</p> <p>Bednarski, W. (red.), 1996, Ogólna technologia żywności. Wyd. 3, ART Olsztyn.</p> <p>Biller E., Wierzbicka A., 2003, Wybrane procesy w technologii żywności. Wyd. SGGW Warszawa.</p> <p>Sobkowicz G. (red.), 1998, Przewodnik do ćwiczeń z ogólnej technologii żywności. Wrocław.</p>

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Surowce roślinne i ich pozyskiwanie
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Piotr Wasilewski, dr hab. inż. Iwona Jaskulska prof. PBS
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I	15 ^E	30					5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna krajowe i importowane rośliny będące źródłem surowców spożywczych. Potrafi wskazać pochodzenie importowanych surowców spożywczych, wie co jest częścią jadalną (źródłem surowców spożywczych).	K_W11	P6S_WG
W2	Potrafi scharakteryzować walory biologiczne, w tym odżywcze surowców roślinnych, a także warunki ich pozyskiwania, przechowywania i zastosowania. Ma podstawową wiedzę na temat wpływu środowiska na jakość surowców roślinnych. Zna podstawowe agroklimatyczne i agroekologiczne uwarunkowania pozyskiwania roślinnych surowców spożywczych.	K_W03 K_W09	P6S_WG P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi rozpoznać podstawowe krajowe oraz importowane surowce roślinne służące do konsumpcji i/lub produkcji żywności w celu rozwiązywania określonych problemów związanych z żywnością.	K_U04 K_U06	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Potrafi kreować prawidłowe postawy producenta i konsumenta surowców roślinnych, jest otwarty na nową wiedzę i umiejętności z zakresu pozyskiwania i wykorzystania roślinnych surowców spożywczych. Chętnie podejmuje współpracę na rzecz zdobywania i propagowania wiedzy umiejętności z zakresu pozyskiwania i wykorzystania produktów roślinnych.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia multimedialne z eksponatami.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Dwa kolokwia złożone z części teoretycznej i praktycznej (rozpoznawanie: roślin, grzybów, nasion itp.), egzamin testowy oraz poprawkowy ustny

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Rośliny jako producenci pierwotni odżywczych składników pokarmowych. Fizjologiczne podstawy wzrostu i rozwoju roślin oraz gromadzenia składników odżywczych. Części użytkowe roślin jako produkty żywnościowe i surowce. Rodzaje składników chemicznych zawartych w roślinach o znaczeniu odżywczym dla człowieka i w przetwórstwie. Rolnictwo jako główny producent żywnościowych surowców roślinnych. Zarys historyczny rozwoju rolnictwa i przetwórstwa rolno – spożywczego. Współczesna rolnicza produkcja roślinna na świecie i w Polsce. Istota, specyfika, cele, warunki i formy realizacji rolniczej produkcji roślinnej. Środowisko przyrodnicze polowej produkcji roślinnej. Zasoby rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz zasoby leśne w Polsce. Produkty roślinne, ich rodzaje, cechy jakościowe i wykorzystanie w produkcji żywności. Czynniki przyrodnicze i agrotechniczne warunkujące ilość i jakość żywnościowych produktów roślinnych. Leśnictwo jako źródło produktów i surowców żywnościowych. Pozażywnościowe znaczenie użytków rolnych i lasów.
Ćwiczenia audytoryjne	Części użytkowe roślin jako produkty żywnościowe i surowce. Produkty roślinne, ich rodzaje, cechy jakościowe i wykorzystanie w produkcji żywności. Rośliny rolniczej uprawy polowej jako źródła żywnościowych surowców roślinnych, rodzaje i jakość dostarczanych surowców oraz zastosowania w produkcji żywności. Produkty żywnościowe i surowce pozyskiwane z roślin warzywnych. Ważniejsze rośliny i surowce zielarskie. Owoce roślin sadowniczych jako produkty żywnościowe i surowce. Rośliny sadownicze oraz specyficzne cechy produkcji sadowniczej. Leśne surowce roślinne i ich pozyskiwanie. Surowce roślinne importowane z innych stref klimatycznych. Zbiór i przechowywanie żywnościowych produktów roślinnych oraz obrót rynkowy nimi.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1	x	x	x			
W2	x	x	x			
U1			x			
K1			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Grochowski W., 1988 r., Las a produkcja żywności. PWN Warszawa. Świetlikowska U., (red.), 2008 r., Surowce spożywcze. Wyd. SGGW, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	Bonnassieux M. P., 1988 r., Podręczny słownik owoców. WK Twój Styl Warszawa. Chotkowski J. (red.), 1994 r., Produkcja roślinna. Fund. Rozwój SGGW. Grochowski W., 1986 r., Jadalne owoce leśne. PWRiL, Warszawa. Orłowski M., Kołota E., 1999 r., Uprawa warzyw. Wyd. BRASIKA, Szczecin. Praca zbiorowa, Pieniążek S. A.(red.), 1995 r., Sadownictwo. PWRiL Warszawa. Praca zbiorowa, Rozbicki J. (red.), 2002 r., Produkcja i rynek zbóż. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	35
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	20
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.6

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Surowce zwierzęce i ich pozyskiwanie
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Marek Cierach, mgr inż. Błażej Błaszak
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I	30 ^E	30					6

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna typy użytkowe i rasy zwierząt gospodarskich i metody postępowania ze zwierzętami przed ubojem. Zna zasady pozyskiwania mleka od zwierząt gospodarskich i sposoby jego utrwalania i przechowywania.	K_W10 K_W11	P6S_WG
W2	Ma rozeznanie dotyczące takich surowców zwierzęcych jak ryby i owoce morza, zwierzęta łowne. Potrafi scharakteryzować te surowce i zaprojektować skuteczne sposoby kontroli i oceny ich jakości. Charakteryzuje miody pszczele. Zna budowę jaja i zasady oceny jakości produktów jajczarskich. Orientuje się w niekonwencjonalnych surowcach zwierzęcych. Potrafi je scharakteryzować.	K_W07 K_W10 K_W11	P6S_WG
W3	Zna sposoby zabezpieczania surowców zwierzęcych w tym ich utrwalania przed procesem technologicznego przerobu. Posiada wiedzę na temat cech jakościowych i klasyfikacji surowców zwierzęcych. Potrafi te surowce scharakteryzować.	K_W06 K_W11	P6S_WG

UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje proste zadanie inżynierskie lub projektowe pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy sensorycznej oraz znajomość operacji i procesów jednostkowych w technologii żywności pochodzenia zwierzęcego, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią metodę do badań analizy składu podstawowego oraz oceny cech sensorycznych produktu żywnościowego pochodzenia zwierzęcego. Potrafi przeprowadzić wstępną klasyfikację surowców pochodzenia zwierzęcego i zaproponować kierunki przetwórstwa tych surowców.	K_U09	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z wykonywaniem szeroko rozumianego zawodu inżyniera technologa przemysłu spożywczego. Rozumie pojęcia dobrostanu zwierząt i humanitaryzmu w postępowaniu z nimi.	K_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, pokaz, wizyta w zakładzie przetwórstwa

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: egzamin pisemny w formie testu, ćwiczenia audytoryjne: złożenie sprawozdań, kolokwia

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Okresy rozwoju produkcji mięsa w Polsce i Europie-rys historyczny. Rozmieszczenie hodowli zwierząt gospodarskich na świecie, centra hodowlane w Polsce i na świecie. Typy użytkowe zwierząt gospodarskich-charakterystyka. Geneza ras zwierząt. Ocena użytkowości rzeźnej. Charakterystyka ras bydła, owiec, kóz, świń, owiec, drobiu, królików. Obrót przedubojowy zwierzętami rzeźnymi. Obrót bezpośredni i pośredni. Koncepcje dobrostanu zwierząt. Koncepcja „pięciu wolności”. Wpływ stresu na jakość mięsa. Metody eliminacji stresorów. Rola glikogenu w mięsie. Wady mięsa. Zasady uboju zwierząt rzeźnych. Chłodzenie tusz po uboju. Stężenie pośmiertne, chłodnicze i ciepłne i ich wpływ na jakość mięsa. Dojrzewanie poubojowe suche i mokre jako metody kształtowania jakości mięsa.
Ćwiczenia audytoryjne	Skład podstawowy surowców zwierzęcych. Ocena jakości i klasyfikacja surowców. Zasadnicze i uboczne artykuły poubojowe, wydajność rzeźna. Charakterystyka i właściwości tkanki mięśniowej oraz tłuszczowej. Mięso kulinarne. Właściwości hydratacyjne surowców zwierzęcych, zmiany, kształtowanie, dodatki wspomagające wiązanie wody i soczystość, znaczenie konsumenckie. Białka i lipidy surowców zwierzęcych, zmiany, modyfikacje technologiczne zawartość tych związków, znaczenie technologiczne i konsumenckie. Jakość zdrowotna surowców rzeźnych i wyrobów mięsnych, kryteria i czynniki jakości zdrowotnej, mikroflora, pasożyty, substancje obce, zafałszowania. Barwa surowców zwierzęcych, zmiany, kształtowanie technologiczne (wpływ metod pakowania, dodatków, obróbki termicznej), barwniki, znaczenie konsumenckie. Zasady konsumenckiej oceny organoleptycznej surowców i przetworów mięsnych. Struktura i tekstura surowców zwierzęcych, zmiany, kształtowanie, znaczenie konsumenckie. Magazynowanie surowców zwierzęcych, metody przedłużania trwałości, a jakość surowców. Ryby i owoce morza, podział i zastosowanie surowca, charakterystyka, skład podstawowy. Dziczyzna, podział i zastosowanie surowca mięsnego, charakterystyka, skład podstawowy. Miód i produkty pszczele – charakterystyka,

	ocena, wykorzystanie. Wizyta w zakładach przetwórstwa mięsnego.
--	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwia	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1		x	x		x	
W2		x	x		x	
W3		x	x		x	
U1			x		x	
U2			x		x	
K1			x			
K2			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Litwińczuk Z., 2012, Towaroznawstwo surowców i produktów zwierzęcych z podstawami przetwórstwa, PWRiL, Warszawa.</p> <p>Litwińczuk A., Litwińczuk Z., Barłowska J., Florek M., 2004, Surowce zwierzęce ocena i wykorzystanie, PWRiL, Warszawa.</p> <p>Kortz J., 2001, Ocena surowców rzeźnych, Skrypt AR, Szczecin.</p> <p>Jurczak M. E., 2005, Mleko-produkcja, badanie, przerób, Wyd. SGGW, Warszawa.</p> <p>Sukorski Z. E., 1992, Morskie surowce żywnościowe: dostępność, właściwości i przechowywanie chłodnicze, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa.</p> <p>Sikorskie Z. E., 2004, Ryby i bezkręgowce morskie: pozyskiwanie, właściwości i przetwarzanie, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Świdorski F., 2003, Towaroznawstwo żywności przetworzonej, Wyd. SGGW, Warszawa.</p> <p>Świdorski F., 2010, Towaroznawstwo żywności przetworzonej z elementami technologii, Wyd. SGGW, Warszawa.</p> <p>Prost E.K., 2006, Zwierzęta rzeźne i mięso - ocena i higiena, Lubelskie Towarzystwo Naukowe, Lublin.</p> <p>Pisula A., Pospiech E., 2011, Mięso - podstawy nauki i technologii, Wyd. SGGW, Warszawa.</p> <p>Nowak J., Piątek M., Walerowicz M., Szydłowska M., 2020, Pszczelarstwo, Wyd. SBM, Warszawa.</p>

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	35
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		6

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.7

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Metody analizy żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Wejnerowska
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zasad i teorii dotyczących przemian chemicznych, podstawowe zasady pracy w laboratorium

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
III	30 ^E		30			5	6

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma ogólną wiedzę o charakterze aplikacyjnym w zakresie: nauk matematycznych, biologicznych i chemicznych dostosowaną do kierunku.	K_W01	P6S_WG
W2	Zna praktyczne aspekty zarządzania jakością, w tym jakością żywności na podstawie norm przepisów prawa krajowego i europejskiego.	K_W05	P6S_WK
W3	Zna metody utrwalania i przechowywania żywności oraz metody konserwacji próbek do badań. Zna sposoby kontroli jakości żywności. Charakteryzuje procesy zachodzące w trakcie utrwalania żywności i przechowywania próbek.	K_W06	P6S_WG
W4	Zna podstawowe metody i techniki przygotowania prób do analiz i ich praktyczne zastosowanie.	K_W07	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			

U1	Wykonuje proste zadanie inżynierskie pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy sensorycznej, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią metodę do badań ogólnej analizy składu oraz oceny cech sensorycznych produktu żywnościowego.	K_U09	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla studiowanego kierunku.	K_U13	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U5	Ma doświadczenie, nabyte podczas praktyk i zajęć terenowych, związane z eksploatacją stosowanych w przemyśle spożywczym urządzeń, utrzymaniem systemów a także z wykorzystaniem w zależności od potrzeb odpowiednich technologii produkcji.	K_U16	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U6	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia m.in. poprzez odbycie zajęć terenowych.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Przestrzega zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu danych.	K_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń wynikających z wykonywanej działalności dla konsumentów i środowiska oraz stara się je przewidywać i minimalizować.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K4	Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K5	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia terenowe

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykłady: egzamin pisemny
 Ćwiczenia laboratoryjne: kolokwium, sprawozdania z badań, odpowiedzi ustne
 Zajęcia terenowe: sprawozdanie

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Podstawowe pojęcia z zakresu analityki, konserwacji i przechowywania próbek żywności. Pobieranie próbek laboratoryjnych: ciekłych, półciekłych, sypkich, z opakowań jednostkowych i do badań mikrobiologicznych. Podstawowe parametry walidacji metod analitycznych, błędy pomiarów, źródła błędów, krzywa kalibracyjna. Metody ekstrakcyjne składników żywności: z próbek ciekłych (ekstrakcja ciecz-ciecz i ekstrakcja ciecz-ciało stałe) i stałych (metody klasyczne i metody ze wspomaganie). Mineralizacja próbek żywności – oznaczanie metali ciężkich. Źródła zanieczyszczenia żywności i metody analizy zanieczyszczeń żywności. Informacje na temat obliczeń wyników analiz, interpretacji błędów analitycznych, interpretacji wyników analizy pod kątem oceny jakości żywności. Normy prawne dotyczące dopuszczalnych wartości wskaźników żywności.
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody fizykochemiczne oznaczania głównych składników żywności, dodatków i konserwantów do żywności oraz zawartości zanieczyszczeń żywności.
Zajęcia terenowe	Wizyta studentów w laboratorium analizy żywności zakładu produkcyjnego. Uczestnictwo w badaniu pokazowym lub wykonanie ćwiczenia w grupach z zakresu kontroli jakości produktów spożywczych.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi ustne
W1		x	x		x	x
W2					x	x
W3		x	x		x	x
W4		x	x		x	x
U1		x	x		x	x
U2					x	x
U3			x			x
U4		x	x		x	
U5					x	x
U6					x	
K1						x
K2					x	
K3		x	x			
K4		x	x			
K5					x	x

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Tajner - Czopek, A., Kita, A., 2005 r., Analiza żywności - jakość produktów spożywczych, AWA, Wrocław. Filipiak-Szok A. (red.), 2013 r., Ćwiczenia laboratoryjne z analizy żywności. Skrypt, Wyd.UMK, Toruń. Nogala-Kałużka M. (red.), 2016, Analiza żywności. Wybrane metody oznaczeń jakościowych i ilościowych składników żywności, Wyd. UP w Poznaniu Hyk W., Stojek Z., 2019 r., Analiza statystyczna w laboratorium badawczym, PWN Warszawa.
-----------------------	---

Literatura uzupełniająca	Fortuna T. (red.), 2018, Podstawy analizy i oceny jakości żywności, Wyd. UR, Kraków. Sikorski, Z.E. (red.), 2002 r., Chemia żywności. Skład, przemiany i właściwości żywności. Wyd. IV, WNT, Warszawa. Polskie Normy, Rozporządzenia Ministra
--------------------------	---

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	65
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	20
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	35
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		6

* ostateczna liczba punktów ECT

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.8

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Mikrobiologia żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. Zbigniew Paluszak, dr hab. inż. Barbara Breza-Boruta prof. PBS
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II	30 ^E		30				4

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma ogólną wiedzę z zakresu mikrobiologii żywności. Zna podstawowe grupy mikroorganizmów (bakterie, grzyby, wirusy) mogących bytować lub rozwijać się w żywności i stanowić zagrożenie dla jej jakości oraz zdrowia i życia człowieka.	K_W04	P6S_WG P6S_WK
W2	Zna metody fizykochemiczne i biologiczne, które przeciwdziałają rozwojowi niepożądanych mikroorganizmów w produktach spożywczych.	K_W06	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi wyizolować mikroorganizmy z różnych źródeł, w tym z żywności, umie określić ich morfologię, podstawowe cechy biochemiczne i wrażliwość na czynniki chemiczne. Oznacza zawartość kwasu mlekowego (jako naturalnego konserwantu żywności) wyprodukowanego przez bakterie w trakcie fermentacji.	K_U05	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Wie, jak oznaczyć obecność podstawowych mikroorganizmów wskaźnikowych w żywności na przykładzie mleka. Wie jak	K_U06	P6S_UW P6S_UK

	rosną i dlaczego badane mikroorganizmy na podłożach wybiórczych		P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń wynikających z wykonywanej działalności dla konsumentów i środowiska oraz stara się je przewidywać i minimalizować.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykłady multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Egzamin pisemny z tematyki wykładów, zaliczenie ćwiczeń – 4 pisemne kolokwia i zeszyt z opisanymi zadaniami + rysunki

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Zarys rozwoju mikrobiologii. Stanowisko systematyczne mikroorganizmów w świecie żywym. Budowa komórki prokariotycznej (morfologia, struktury komórkowe, rozmnażanie, formy przetrwalne). Charakterystyka wirusów (budowa, replikacja, występowanie, klasyfikacja i znaczenie). Cechy i właściwości grzybów strzępkowych oraz drożdży występujących w żywności. Wymagania pokarmowe i hodowlane mikroorganizmów. Metabolizm mikroorganizmów – chemizm i produkty biosyntezy. Wykorzystanie drobnoustrojów w produkcji żywności i formy ich stosowania. Mikroflory poszczególnych grup żywnościowych. Mikroorganizmy probiotyczne, prebiotyki, synbiotyki (produkcja, aktywność biologiczna, zastosowanie). Drobnoustroje środowisk naturalnych jako źródło zanieczyszczeń mikrobiologicznych w przemyśle spożywczym. Wpływ czynników środowiska na rozwój mikroorganizmów (temperatura, wilgotność, ciśnienie osmotyczne, promieniowanie i in.). Wpływ czynników chemicznych na drobnoustroje. Mikroflora pierwotna i wtórna surowców roślinnych i zwierzęcych przeznaczonych do składowania i/lub przerobu. Źródła wnikania i drogi szerzenia się zarazków. Termiczne utrwalanie żywności (pasteryzacja, tyndalizacja). Ciepłooporność mikroorganizmów. Stosowanie niskich temperatur w procesie utrwalania żywności (chłodnictwo, zamrażanie). Biologiczne metody konserwacji żywności. Procesy fermentacyjne i ich wykorzystanie w utrwalaniu żywności.
Ćwiczenia laboratoryjne	Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego (sprzęt i aparatura stosowana do badań). Metody zwalczania i ograniczania drobnoustrojów w żywności i procesach technologicznych. Izolacja i metody identyfikacji bakterii wyizolowanych z żywności. Oznaczanie liczebności mikroorganizmów. Ocena wybranych cech fizjologicznych badanych szczepów. Obserwacje mikroskopowe. Metody barwienia złożonego i ich wykorzystanie w diagnostyce mikrobiologicznej. Grzyby strzępkowe i drożdżoidalne – właściwości i identyfikacja gatunków - preparaty. Próba żywotności drożdży. Pleśnie szkodliwe w przechowywaniu i przetwórstwie. Wykorzystane grzybów w przemyśle mleczarskim i spożywczym (biosynteza kwasu cytrynowego). Procesy fermentacyjne - praktyczne wykorzystanie bakterii fermentacji mlekowej, propionowej, octowej. Diagnostyka mikroorganizmów. Wykrywanie u bakterii właściwości hydrolitycznych rozkładu białek, polisacharydów zawartych w żywności. Mikroflora mleka i ocena czystości mikrobiologicznej mleka oraz przetworów mleczarskich. Metody badań bakterii wskaźnikowych (paciorkowce kałowe, pałeczki z grupy coli, <i>Salmonella</i>) i oceny stanu sanitarnego żywności. Bakteriologiczna ocena wody pitnej.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Zeszyt z laboratorium	Sprawozdanie	Referat
W1		x	x			
W2		x	x			
U1			x	x		
U2			x	x		
K1			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z, 2007 r., Mikrobiologia techniczna, tom 1 i 2. PWN, Warszawa. Kunicki - Goldfinger W., 2007r., Życie bakterii. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. Gawęcki J., Libudzisz Z., 2006 r., Mikroorganizmy w żywności i żywieniu. Wyd. Akademii Rolniczej w Poznaniu.
Literatura uzupełniająca	Salyers A., Whitt D., 2005 r., Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko. Wyd. Naukowe PWN Warszawa. Błażej S., Gientka I., 2010 r., Wybrane zagadnienia z mikrobiologii żywności. Wyd SGGW, Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	20
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.9

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Technologie produktów zwierzęcych
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Marek Cierach, prof. dr hab. inż. Dariusz Kokoszyński, dr hab. inż. Hanna Jankowiak, prof. PBŚ
Przedmioty wprowadzające	Surowce zwierzęce i ich pozyskiwanie
Wymagania wstępne	Podstawy z zakresu pozyskiwanych surowców zwierzęcych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
III	30 ^E		30				4
IV	30 ^E		30				5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna podstawowe metody i techniki oraz ich praktyczne zastosowanie w analizie instrumentalnej a także sensorycznej produktów spożywczych.	K_W07	P6S_WG
W2	Zna główne technologie przetwórstwa artykułów spożywczych (mięsa i jaj), charakteryzuje operacje i procesy jednostkowe w nich stosowane oraz zna ich wpływ na jakość produktów.	K_W10	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje proste zadanie inżynierskie lub projektowe pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy instrumentalnej i sensorycznej oraz znajomość operacji i procesów jednostkowych w technologii żywności, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO

			P6S_UU
U3	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią metodę do badań ogólnej analizy składu oraz oceny cech sensorycznych produktu żywnościowego.	K_U09	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykłady multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: egzamin pisemny (sem. III i sem. IV), ćwiczenia laboratoryjne: kolokwium, złożenie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych (sem. III i sem. IV)

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Sem. III: Surowce podstawowe i pomocnicze dla przetwórstwa mięsnego. Opakowanie mięsa i produktów mięsnych (wędlin i konserw). Metody fizyczne utrwalania mięsa. Produkcja wędlin podrobowych i produktów blokowych. Produkcja wyrobów garmażeryjnych. Technologia mięsa kulinarnego. Produkcja mięsa mielonego i mięsa z odmięśniania kości. Sem IV: Charakterystyka mięsa drobiowego, surowiec rzeźny i mięsny. Produkcja wędlin, konserw i wyrobów garmażeryjnych. Zagospodarowanie odpadów poubojowych. Przetwórstwo jaj. Światowy rynek mleczarski. Różnorodność produktów pozyskiwanych z mleka. Właściwości fizyczne i chemiczne mleka. Technologie produkcji serów, masła oraz lodów. Kryteria podziału serów.
Ćwiczenia laboratoryjne	Sem. III: Rozbiór tusz wieprzowych. Wady jakości mięsa. Właściwości technologiczne mięsa. Metody fizykochemiczne i chemiczne utrwalania mięsa. Produkcja wędlin oraz ocena jakości wędlin. Technologia produkcji kiełbas. Charakterystyka surowców tłuszczowych. Sem. IV: Technologie produkcji tuszek i elementów drobiowych. Analiza rzeźna i dysekcja. Ocena sensoryczna i fizykochemiczna mięsa drobiowego. Budowa i skład jaja. Wartość odżywcza jaj drobiu. Klasy wagowe i jakościowe jaj. Ocena jakości jaj i ich zdolności przechowalniczej. Ocena sensoryczna jaj. Zdolność pianotwórcza białka jaj. Odbiór mleka i jego przechowywanie w zakładzie mleczarskim. Technologie produkcji mleka spożywczego i koncentratów mlecznych oraz mlecznych napojów fermentowanych.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1		x	x		x	
W2		x	x		x	
U1					x	
U2					x	
U3					x	
U4					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pisula A., Pospiech E., 2011. Mięso – podstawy nauki i technologii, Wyd. SGGW Warszawa 2. Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I., 2009. Sensoryczne badania żywności. Podstawy –Metody –Zastosowania, Wyd. Nauk. PTTŻ Kraków 3. Olszewski A. 2008. Technologia przetwórstwa mięsa w pytaniach i odpowiedziach. WNT Warszawa 4. Grabowski T., Kijowski J. 2004 r. Mięso i przetwory drobiowe - technologia, higiena, jakość WNT Warszawa. 5. Trziszka T. 2000 r., Jajczarstwo, Wyd. AR Wrocław.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jankowiak, H., Cebulska, A. Bocian, M. 2021. The relationship between acidification (pH) and meat quality traits of Polish white breed pigs. European Food Research and Technologies, 247, 2813–2820. https://doi.org/10.1007/s00217-021-03837-4 2. Kokoszyński D., Żochowska-Kujawska J., Marek Kotowicz M., Sobczak M., Piwczyński D., Stęczny K., Majrowska M., Saleh M. 2022. Carcass characteristics and selected meat quality traits from commercial broiler chickens of different origin. Animal Science Journal, 93:e13709. https://doi.org/10.1111/asj.13709 3. Gospodarka Mięsna – miesięcznik

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	120
	Konsultacje	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	25
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	50
Łączny nakład pracy studenta		235
Liczba punktów ECTS		9

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.10

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu / zajęć	Technologie produktów roślinnych
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	<ol style="list-style-type: none"> 1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka prof. PBS, dr hab. inż. Wojciech Kozera prof PBS, dr hab. inż. Tomasz Knapowski prof. PBS

Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
III	15						1
IV	30 ^E		30				5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
Semestr III			
W1	Zna główne technologie otrzymywania produktów węglowodanowych oraz maszyny i urządzenia wykorzystywane w przetwórstwie węglowodanów. Wyjaśnia wpływ procesów technologicznych na jakość produktów.	K_W10	P6S_WG
W2	Charakteryzuje rodzaje i źródła surowców wykorzystywanych w przetwórstwie węglowodanów.	K_W11	P6S_WG
W3	Zna możliwości wykorzystania produktów ubocznych i odpadów przetwórstwa węglowodanów.	K_W03	P6S_WG P6S_WK
Semestr IV			
W4	Zna główne technologie przemysłu owocowo-warzywnego. Wyjaśnia wpływ procesów technologicznych na jakość produktów. Wyjaśnia wpływ procesów technologicznych na zachowanie jakości produktu.	K_W10	P6S_WG

W5	Charakteryzuje rodzaje i źródła surowców dla przetwórstwa owocowo-warzywnego	K_W11	P6S_WG
W6	Wyjaśnia zasady stosowane w przetwórstwie owocowo-warzywnym, dzięki którym produkt jest bezpieczny dla konsumenta.	K_W04	P6S_WG P6S_WK
W7	Zna metody utrwalania żywności i charakteryzuje ich przydatność dla poszczególnych grup żywności w odniesieniu do przetwórstwa owocowo-warzywnego.	K_W06	P6S_WG
W8	Zna główne technologie przemysłu zbożowego. Wyjaśnia wpływ procesów technologicznych na jakość produktów. Wyjaśnia wpływ procesów technologicznych na zachowanie jakości produktu.	K_W10	P6S_WG
W9	Charakteryzuje rodzaje i źródła surowców dla przetwórstwa zbożowego	K_W11	P6S_WG
W10	Wyjaśnia zasady stosowane w przetwórstwie zbożowym, dzięki którym produkt jest bezpieczny dla konsumenta.	K_W04	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
Semestr IV			
U1	Sporządza raporty laboratoryjne na zadany temat wykorzystując podstawowe technologie informatyczne. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Wykonuje proste zadanie projektowe pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy instrumentalnej i sensorycznej oraz znajomość operacji i procesów jednostkowych w technologii żywności, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią metodę do badań ogólnej analizy składu oraz oceny cech sensorycznych surowców i produktów przemysłu zbożowego.	K_U09	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U5	Potrafi korzystać z norm, standardów inżynierskich przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
Semestr IV			
K1	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń wynikających z wykonywanej działalności dla konsumentów i środowiska.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, pokazy, dyskusja

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Semestr III: Zaliczenie pisemne

Semestr IV: Egzamin pisemny, zaliczenie pisemne w formie kolokwii obejmujących zagadnienia z ćwiczeń i wykładów (2 kolokwia), wykonanie praktyczne przewidzianych programem ćwiczeń i sprawozdań zawierających część teoretyczną, wyniki, opracowanie

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<p>Semestr III</p> <p>Surowce do pozyskiwania produktów węglowodanowych. Ziemiaki jako surowiec przemysłowy, budowa i skład chemiczny, przydatność technologiczna, przechowywanie. Przetwórstwo ziemniaków w kierunku otrzymywania wyrobów uszlachetnionych (chipsy, snaki, susze), aglomeraty, podstawowe metody aglomeracji, produkcja aglomeratu ziemniaczanego, produkcja ekstrudatów. Produkcja i przetwórstwo skrobi w kierunku otrzymywania modyfikatorów i hydrolizatów (syropy skrobiowe, glukoza). Produkty uboczne przemysłu ziemniaczanego. Charakterystyka buraka cukrowego jako surowca. Podstawowe operacje technologiczne otrzymywania cukru z buraków. Produkty uboczne. Chemiczne materiały pomocnicze stosowane w technologii.</p> <p>Semestr IV</p> <p>Problemy przetwórstwa owoców i warzyw, cele przetwórstwa, specyfika przetwórstwa owoców i warzyw, główne surowce i produkty przemysłu owocowo-warzywnego, organizacja kampanii przerobowej, metody przerobu technologicznego, skład chemiczny owoców i warzyw istotny dla jakości produktu (m. in. cukry, kwasy, pektyny), etapy procesu technologicznego w przetwórstwie owoców i warzyw i urządzenia stosowane w poszczególnych operacjach, zmiany jakości podczas utrwalania i magazynowania (barwa, konsystencja, zapach, smakowość), surowce pomocnicze w przetwórstwie owoców i warzyw, proces technologiczny produkcji kompotu, otrzymywanie półproduktów owocowych i warzywnych (pulpy, przeciery, moszcze, zagęszczone soki owocowe i warzywne, koncentrat pomidorowy, kremogeny), proces technologiczny otrzymywania produktów słodzonych (dżemy, marmolady, powidła), technologia marynat i kiszzonek, technologia płynnych produktów owocowych (soki, nektary, napoje), odpady przemysłu owocowo – warzywnego.</p> <p>Przechowywanie zboża (metody wykrywania szkodników, warunki bezpiecznego przechowywania, pielęgnacja ziarna mokrego i suchego, metody suszenia). Wskaźniki jakościowe stosowane w ocenie wartości technologicznej surowców zbożowych. Czynniki wpływające na cechy jakościowe ziarna zbóż: środowiskowe i agrotechniczne. Skład chemiczny i właściwości biochemiczne ziarna zbóż oraz ich rola w kształtowaniu jego wartości technologicznej. Prozdrowotne właściwości ziarna zbóż. Techniki i technologie stosowane w przetwórstwie zbóż konsumpcyjnych. Kasze, płatki, otręby (schematy przerobu, wymagania jakościowe, walory odżywcze, przechowywanie, produkty kaszarskiego polskim rynku). Muesli. Makaron (przemysłowa, rzemieślnicza i domowa produkcja makaronu). Makaron błyskawiczny. Ryż (etapy procesu technologicznego). Orkisz, płaskurka, samopsza. Produkcja kawy zbożowej.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	<p>Produkcja dżemu – ustalenie receptury (obliczenia), wstępna obróbka owoców, przygotowanie pozostałych składników receptury, przygotowanie opakowań, gotowanie dżemu, rozlew zamykanie opakowań, czynności wykończeniowe.</p> <p>Wstępna ocena ziarna zbóż. Czyszczenie ziarna zbóż. Ocena wyrównania i celności ziarna zbóż. Określanie cech technologicznych ziarna i mąki wybranych zbóż (wilgotność, szklistość i mączystość, ilość i jakość glutenu, liczba opadania, wodochłonność). Interpretacja uzyskanych wyników. Ocena wartości wypiekowej mąki.. Ustalenie receptury (obliczenia), prowadzenie ciasta wybraną metodą. Wypiek pieczywa. Oznaczanie objętości, porowatości pieczywa. Ocena organoleptyczna produktów zbożowych.</p>

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdania	Test	Referat
W1	x					
W2	x					
W3	x					
W4		x	x			
W5		x	x			
W6		x	x			
W7		x	x			
W8		x	x			
W9		x	x			
W10		x	x			
U1				x		
U2				x		
U3				x		
U4				x		
U5				x		
K1				x		
K2				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Semestr III</p> <p>Tegge G., 2010, Skrobia i jej pochodne, Wyd. PTTŻ, Oddz. Małopolski, Kraków</p> <p>Lisińska G., Leszczyński W., Golachowski A., Regiec P., Pęksa A., Kita A. 2002, Ćwiczenia z technologii przetwórstwa węglowodanów Wyd. AR we Wrocławiu</p> <p>Semestr IV</p> <p>Jarczyk A., Płocharski W., 2010, Technologia produktów owocowych i warzywnych. Wyd. WSE-H, Skierniewice</p> <p>Mitek M., Słowiński M., 2006, Wybrane zagadnienia z technologii żywności, wyd. SGGW, Warszawa.</p> <p>Czarnecka-Skubina E. (red.), 2011, Technologia żywności. Technologie kierunkowe cz.2, Wyd. Format-AB, Warszawa</p> <p>Biller E. 2005. Technologia żywności – wybrane zagadnienia. SGGW, Warszawa.</p> <p>Gąsiorowski H. (red.). Pszenica. Chemia i technologia. 2005, Żyto. Chemia i technologia. 1994, Jęczmień. Chemia i technologia. 1997. Owies. Chemia i technologia. Wyd. PWRiL.</p> <p>Sadkiewicz J., Sadkiewicz J. 2009. Badania parametrów technologicznych ziarna, mąki i pieczywa. Wyd. Uczelniane UTP Bydgoszcz.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Boruch M., Nowakowska K., 1996 r., Technologia spożywczych suszów ziemniaczanych. Skrypty dla szkół wyższych. PŁ, Łódź.</p> <p>Tomasik P., 2004 r., Chemical and Functional Properties of Food Saccharides. CRC Press Boca Rota Londyn.</p>

	<p>Małecka M., Pacholek B. 2006. Ocena jakości wybranych produktów spożywczych i wody - ziarno i przetwory zbożowe, pieczywo, wyroby przemysłu fermentacyjnego, tłuszcze jadalne. Mat. dydakt. UE Poznań.</p> <p>Sadkiewicz K., Sadkiewicz J. 1998. Urządzenia pomiarowo - badawcze dla przetwórstwa zbożowo - mącznego. Wyd. Uczelniane ATR Bydgoszcz.</p>
--	---

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	75
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	41
Łączny nakład pracy studenta		156
Liczba punktów ECTS		6

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.11

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Ocena sensoryczna żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka prof. PBS, dr inż. Joanna Szulc, dr inż. Wojciech Poćwiardowski
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
V	15		15				2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna podstawowe metody oceny sensorycznej oraz ich praktyczne zastosowanie w analizie sensorycznej środków spożywczych oraz wskazuje możliwości zastosowania analizy sensorycznej w przemyśle spożywczym, instytutach badawczych i laboratoriach.	K_W07	P6S_WG
W2	Zna i potrafi scharakteryzować zmysły biorące udział w ocenie jakości produktu oraz czynniki wpływające na wrażliwość sensoryczną.	K_W09	P6S_WG
W3	Zna zasady i wymagania dotyczące warunków, w jakich ocena powinna przebiegać, przygotowania prób do analizy oraz osób wykonujących ocenę sensoryczną.	K_W07	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Sporządza raporty laboratoryjne na zadany temat wykorzystując podstawowe technologie informatyczne. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z analizy sensorycznej środków spożywczych.	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

U2	Potrafi korzystać z norm, rozporządzeń, standardów inżynierskich przyrozwiązywaniu zadań inżynierskich.	K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: zaliczenie pisemne; ćwiczenia laboratoryjne: złożenie sprawozdań, kolokwium

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Podstawowe pojęcia, terminy i definicje obowiązujące w analizie sensorycznej, rola analizy sensorycznej w ocenie jakości żywności, fizjologiczne i psychologiczne podstawy analizy sensorycznej, czynniki wpływające na wrażliwość sensoryczną, zmysł: wzroku, smaku, węchu oraz inne biorące udział w ocenie, metody badań stosowane w analizie sensorycznej, warunki przeprowadzania ocen sensorycznych, sensoryczne metody kontroli jakości, obowiązujące normy.
Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne: 1. Metody sprawdzania wrażliwości zmysłu wzroku 2. Próba na daltonizm smakowy – zdolność rozpoznawania podstawowych smaków 3. Rozpoznawanie i definiowanie zapachów 4. Metody wykrywania różnic jakościowych - Metoda parzysta 5. Metody wykrywania różnic jakościowych - Metoda trójkątowa 6. Metody wykrywania różnic jakościowych - Metoda punktowa

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdania	Test	Referat
W1	x		x			
W2	x		x			
W3	x		x			
U1				x		
U2				x		
K1				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Baryłko - Pikielna N., Matuszewska I., 2009 r., Sensoryczne badania żywności Podstawy - Metody – Zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PTTŻ. Gawęcki J., Baryłko - Pikielna N., 2007 r., Zmysły a jakość żywności i żywienia, Wydawnictwo AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu. Gawęcka J., Jędryka T., 2001 r., Analiza sensoryczna wybrane metody przykłady zastosowań WAE w Poznaniu.
-----------------------	---

	Babicz - Zielińska E., Rybowska A., Obniska W., 2008 r., Sensoryczna ocena jakości żywności WAM w Gdyni.
Literatura uzupełniająca	ISO 5492:2009. Analiza sensoryczna. Terminologia. ISO 6658:1998. Analiza sensoryczna. Metodologia. Ogólne wytyczne. ISO 8586 - 1:2014-03. Analiza sensoryczna. Ogólne wytyczne wyboru, szkolenia i monitorowania oceniających. Wybrani oceniający. ISO 8586 - 2:2008. Analiza sensoryczna. Ogólne wytyczne wyboru, szkolenia i monitorowania oceniających. Eksperti. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A., 2001 r., Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa. Świdorski F., 2003 r., Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	2
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	8
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.12.1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Ochrona środowiska w przemyśle spożywczym 1. Charakterystyka odpadów przemysłu spożywczego i ich zagospodarowanie
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Alicja Gackowska, dr inż. Sławomir Żak
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II	15 ^E		30				5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna zasady gospodarki odpadami z przemysłu spożywczego. Zna metody wykorzystania odpadów i bezpieczne sposoby ich unieszkodliwiania.	K_W03	P6S_WG P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi wykonać proste zadania związane z analizą i/lub przekształcaniem odpadów z sektora spożywczego wykorzystując wiedzę z zakresu analizy instrumentalnej. Prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń wynikających z wykonywanej działalności dla środowiska oraz stara się je przewidywać i minimalizować.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: egzamin pisemny; kolokwium i sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Rodzaje strumieni odpadów generowanych w różnych sektorach przemysłu spożywczego – charakterystyka i potencjalne kierunki zagospodarowania. Kryteria doboru metod zagospodarowania. Energetyczne metody zagospodarowania odpadów z sektorów bazujących na surowcach pochodzenia roślinnego i/lub zwierzęcego – zasady wyboru rozwiązań reaktorowych oraz konfiguracji procesowych. Przyrodnicze metody zagospodarowania z przykładami oraz zasadami doboru rozwiązań reaktorowych. Rolnicze metody zagospodarowania – na cele paszowe i uprawowe z przykładami technologii szczegółowych. Technologie szczegółowe zagospodarowania odpadów z przemysłu spożywczego jako surowców wtórnych dla innych branż przemysłowych.
Ćwiczenia laboratoryjne	Otrzymywanie środków barwiących z odpadów z przemysłu owocowo-warzywnego. Uzyskiwanie preparatów żelujących z odpadów. Zagospodarowanie odpadów z przemysłu tłuszczowego. Analiza właściwości rolniczych odpadów.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdania	Test	Referat
W1		x	x			
U1				x		
K1			x	x		
K2				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Górecka D. Pośpiech E., 2016. Zagospodarowanie ubocznych produktów przemysłu spożywczego, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu Rosik-Dulewska Cz. Podstawy Gospodarki odpadami, PWN, Warszawa 2016 Oszmiański J., Technologia i analiza z owoców i warzyw, WSEH Skierniewice 2010 Ustawa o odpadach z 14 grudnia 2012 z późn. Zmianami Artykuły z czasopisma Przemysł Spożywczy,
Literatura uzupełniająca	Normy PN-EN ISO 10628:2005 i <u>PN-EN ISO 10628-2:2013-06</u> . Schematy technologiczne instalacji przemysłowych – zasady ogólne. Praca zbiorowa pod redakcją Wojnowska-Baryła I., Gołaszewski J. 2014. Konwersja odpadów przemysłu rolno-spożywczego do biogazu – podejście systemowe. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Olsztyn, 210. Sikorski Z. E., Staroszczyk H., 2017, Chemia żywności, PWN Praca zbiorowa pod redakcją Fortuna T., Różanowski J., Wybrane zagadnienia z chemii żywności Uniwersytet Rolniczy Kraków 2009

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		5

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.12.2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Ochrona środowiska w przemyśle spożywczym 2. Charakterystyka ścieków i technologie ich oczyszczania w przemyśle spożywczym
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Sławomir Żak, dr inż. Alicja Gackowska
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II	15 ^E			30			5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma wiedzę o właściwościach, źródłach i zasadach gospodarki ściekami w przemyśle spożywczym	K_W03	P6S_WG P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje zadanie projektowe związane z zagospodarowaniem ścieków przemysłu spożywczego. Potrafi prawidłowo interpretować rezultaty pracy.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń wynikających z wykonywanej działalności dla środowiska oraz stara się je przewidywać i minimalizować.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe
--

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: egzamin pisemny; złożenie projektu
--

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Charakterystyka ścieków spożywczych. Kryteria stosowania sekwencji operacji i procesów jednostkowych w technologii ścieków przemysłowych z różnych sektorów przemysłu spożywczego. Mechaniczne metody oczyszczania ścieków z przykładami. Procesy sedymentacji i wypływania cieczy lekkich oraz zasady doboru osadników i/lub separatorów. Podstawy neutralizacji i strącania chemicznego z przykładami oraz zasadami doboru rozwiązań reaktorowych. Podstawy fizykochemiczne koagulacji i flokulacji z przykładami oraz zasadami doboru rozwiązań reaktorowych. Podstawy fizykochemiczne i mechaniczne flotacji z wariantami rozwiązań technicznych z przykładami oraz zasadami doboru rozwiązań konfiguracyjnych. Biologiczne metody oczyszczania – zasady wyboru metod oraz rozwiązań reaktorowych i konfiguracji procesowych.
Ćwiczenia projektowe	Zasady przygotowania projektu technologicznego dla fizykochemicznego podczyszczania ścieków z sektorów przemysłu spożywczego. Zasady przygotowania projektu technologicznego dla oczyszczania ścieków poprodukcyjnych zintegrowanymi metodami fizykochemiczno-biologicznymi na zespołach reaktorowych do oczyszczania porcjowego lub ciągłego – część informacyjna i opisowa, część obliczeniowa, schemat technologiczny z kluczem oznaczeń oraz rysunkami szczegółowymi, a także zestawieniem urządzeń.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1		x				
U1				x		
K1		x		x		
K2				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Bartkiewicz B., Umiejewska K., Oczyszczanie ścieków przemysłowych PWN 2020 Praca zbiorowa pod redakcją Londong J., Rosenwinkel K.H. (red. pol. wydania: Żak S.). 2012. Ścieki przemysłowe. Oficyna Wydawnicza Projprzemeko Sp. z o.o., Bydgoszcz, 567. Norma PN-EN 1085:2010. Oczyszczanie ścieków – Terminologia.
Literatura uzupełniająca	Bever J, Stein A., Teichmann H. 1997. Zaawansowane metody oczyszczania ścieków. Oficyna Wydawnicza Projprzemeko Sp. z o.o. Bydgoszcz 440. Wytyczne ATV-DVWK-131P. 2001. Wymiarowanie jednostopniowych oczyszczalni ścieków z osadem czynnym. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 120. Rüffer H., Rosenwinkel K.H. 1998. Oczyszczanie ścieków przemysłowych. Oficyna Wydawnicza Projprzemeko Sp. z o.o. Bydgoszcz, 560. Sadecka Z. 2010. Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o, Warszawa, 221.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		5

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.12.3

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Ochrona środowiska w przemyśle spożywczym 3. Uzdatnianie wody w przemyśle spożywczym
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Sławomir Żak, dr inż. Alicja Gackowska
Przedmioty wprowadzające	Grafika inżynierska
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II	15 ^E			30			5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Posiada wiedzę z zakresu uzdatniania wody wykorzystywanej w przemyśle spożywczym	K_W03	P6S_WG P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje zadanie projektowe związane z uzdatnianiem wody stosowanej w przemyśle spożywczym. Potrafi prawidłowo interpretować rezultaty pracy.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń wynikających z wykonywanej działalności dla środowiska oraz stara się je przewidywać i minimalizować.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe
--

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: egzamin pisemny; złożenie projektu
--

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Domieszki w wodach naturalnych powierzchniowych, podziemnych i specyficznych oraz ich potencjalny wpływ na jakość produktów z różnych sektorów przemysłu spożywczego. Odżelazianie i odmanganianie, eliminacja twardości i utwardzanie wody, usuwanie form azotowych. Kryteria doboru metod dezynfekcji i usuwanie pozostałości dla wytypowanych sektorów przemysłu spożywczego. Kryteria doboru oraz przykładowe technologie wytwarzania wody na potrzeby produkcyjne dla wybranych sektorów przemysłu spożywczego.
Ćwiczenia projektowe	Zasady przygotowywania dokumentacji technicznej projektu technologicznego stacji uzdatniania wody podziemnej lub infiltracyjnej opartej na zastosowaniu operacji i procesów jednostkowych warunkujących dopuszczenie do zastosowania w wytypowanych sektorach przemysłu spożywczego – zwłaszcza zasad właściwego planowania elementów technicznych za pomocą odpowiedniej symboliki graficznej w przygotowywaniu schematów technologicznych stacji uzdatniania i odnowy wody.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1		x				
U1				x		
K1		x		x		
K2				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Praca zbiorowa pod redakcją Gimbel R., Jekel M., Liebfeld R. (red. pol. wydania: Żak S.). 2008. Podstawy i technologie uzdatniania wody. Oficyna Wydawnicza Projprzemeko Sp. z o.o., Bydgoszcz 2008, Tom 1, 562. Praca zbiorowa pod redakcją Gimbel R., Jekel M., Liebfeld R. (red. pol. wydania: Żak S.). 2008. Podstawy i technologie uzdatniania wody. Oficyna Wydawnicza Projprzemeko Sp. z o.o., Bydgoszcz 2008, Tom 2, 515. Roeske W. (red. pol. wydania: Żak S.). 2007. Dezynfekcja wody pitnej. Oficyna Wydawnicza Projprzemeko Sp. z o.o., Bydgoszcz, 255.
Literatura uzupełniająca	Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, 258. WABAG. (red. pol. wydania: Żak S.). 2000. Uzdatnianie wody, Oficyna Wydawnicza Projprzemeko Sp. z o.o. Bydgoszcz, 507. Heidrich Z., Roman M., Tabernacki J., Zakrzewski J. 1988. Urządzenia do uzdatniania wody. Zasady projektowania i przykłady obliczeń. Wydawnictwo Arkady, Warszawa, Tom II, 230.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		5

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.13

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Praktyczne podstawy sztuki kulinarnej
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr Józef Sadkiewicz
Przedmioty wprowadzające	Surowce roślinne i ich pozyskiwanie, Surowce zwierzęce i ich pozyskiwanie
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
V			30				2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna główne technologie oraz maszyny i urządzenia wykorzystywane w gastronomii. Wie jak sterować procesami w celu ukształtowania cech produktu końcowego. Wyjaśnia wpływ procesów technologicznych na jakość produktów.	K_W10	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje zadanie pod opieką prowadzącego wykorzystując zdobytą wiedzę.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Pracuje indywidualnie i w zespole. Potrafi zarządzać czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z wykonywaniem zawodu.	K_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, dyskusja

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Ćwiczenia laboratoryjne: złożenie sprawozdań, kolokwium

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia laboratoryjne	Przyprawy i ich rola w technologii gastronomicznej. Nasiona roślin strączkowych w technologii gastronomicznej. Wpływ ilości tłuszczu na jakość potraw. Wykorzystanie dodatków zagęszczających w technologii gastronomicznej na przykładzie skrobi. Zasady sporządzania i przechowywania sałatek i surówek. Technologia wybranych surówek. Zmiany barwy produktów żywnościowych podczas przygotowania potraw. Wpływ różnych czynników na strukturę i konsystencję gotowanych warzyw. Zasady obsługi konsumenta. Planowanie i organizacja przyjęć, układanie kart menu.
-------------------------	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1			x		x	
U1					x	
U2					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Zalewski S., 2003. Podstawy Technologii Gastronomiczne. WNT. Flis K., Procner A., 2009. Technologia gastronomiczna z towaroznawstwem. WSiP, cz. I. Flis K., Procner A., 2009. Technologia gastronomiczna z towaroznawstwem, WSiP, cz. II. Flis K., Procner A., 2009. Technologia gastronomiczna z towaroznawstwem, WSiP, cz. III.
Literatura uzupełniająca	Gertig H., Przysławski J., 2009. Bromatologia. Zarys nauki o żywności i żywieniu, PZWL.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.14

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Prawo żywnościowe
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Joanna Szulc
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	Ogólna wiedza o systemie prawnym obowiązującym w Polsce i w Unii Europejskiej

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II	5			15			2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu prawa żywnościowego oraz transferu technologii potrzebną w działalności na rynku spożywczym.	K_W02	P6S_WK
W2	Zna zasady zarządzania jakością żywności na podstawie norm i przepisów prawa krajowego i europejskiego.	K_W05	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystania potrzebnych informacji do przygotowania analizy pod kątem wymogów prawnych w przemyśle rolno-spożywczym	K_U13	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi korzystać z norm, standardów inżynierskich, zasobów informacji patentowej.	K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, dyskusja

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: zaliczenie pisemne ; ćwiczenia projektowe: złożenie projektu

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Informacje na temat jakości żywności i jej prawnych aspektów ze względu na prawo europejskie i wymagania globalne w handlu tym towarem. Historia i źródła prawa żywnościowego. Podstawowe regulacje prawne dotyczące żywności w Unii Europejskiej. Prawo żywnościowe w Unii Europejskiej. Urząd do Spraw Bezpieczeństwa Żywności (EFSA). Polskie Prawo Żywnościowe. Regulacje prawne w UE dotyczące GMO, rolnictwa i żywności ekologicznej. Oświadczenia zdrowotne i żywieniowe. Etykietowanie. System wczesnego ostrzegania (RASFF).
Ćwiczenia projektowe	Przygotowanie projektu dotyczącego aspektów i wymagań prawnych wybranego środka spożywczego.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1	x		x	x		
W2	x		x	x		
U1				x		
U2				x		
K1			x	x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Nitecka E. i Obiedziński M. (red.) 2000 i późn., Prawo Żywności Unii Europejskiej. Wyd. FAPA Warszawa. Fengler L., Gac A., Popowski P., Adrych-Brzezińska I., Bandurska E. (red.), 2013, Prawo żywnościowe. Tom I. Przegląd rozporządzeń Unii Europejskiej. Wyd. PTPZ, Gdańsk. Przepisy wykonawcze, ustawowe i administracyjne dotyczące żywności (rozporządzenia, dyrektywy, ustawy i decyzje dot. przetwarzania, dystrybucji, oznakowania, monitorowania i bezpieczeństwa żywności na poziomie krajowym i UE) http://eur-lex.europa.eu/ oraz http://isap.sejm.gov.pl/
Literatura uzupełniająca	Jeżyńska B., Oleszko A., 2003 r., Prawo rolne i żywieniowe. PWN Warszawa. Szymecka-Wesołowska A., Balicki A., Szostek D., 2015, Oświadczenia żywieniowe i zdrowotne w oznakowaniu, prezentacji i reklamie żywności. Komentarz. Wyd. Wolters Kluwer SA, Warszawa. Szymecka-Wesołowska A., Balicki A., Opoka F., Syska M., Szostek D., Wojciechowski P., 2013, Bezpieczeństwo żywności i żywienia. Komentarz. Wyd. Wolters Kluwer SA, Warszawa. Korzycka-Iwanow M., 2007, Prawo żywnościowe. Zarys prawa polskiego i wspólnotowego. Wyd. LexisNexis Polska, Warszawa.

	Taczanowski M., 2009, Prawo żywnościowe w warunkach członkostwa Polski w Unii Europejskiej. Wyd. Wolters Kluwer SA, Warszawa. Kwartalnik „FOOD-LEX” Czasopismo „Przemysł Spożywczy”
--	---

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	20
	Konsultacje	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.15

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Żywienie człowieka
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. inż. Anna Długosz prof. PBŚ, dr inż. Grażyna Gozdecka prof. PBŚ
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
IV	30 ^E		30				5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna biochemiczną rolę tłuszczów, białek, węglowodanów, substancji mineralnych i witamin w żywieniu człowieka. Zna rolę składników odżywczych w utrzymywaniu dobrego stanu zdrowia człowieka.	K_W08 K_W09	P6S_WG
W2	Zna podstawy funkcjonowania układu pokarmowego współtowarzyszących człowiekowi. Ma znajomość praktycznego wykorzystania zasad racjonalnego żywienia i norm żywieniowych z uwzględnieniem znaczenia aktywności fizycznej.	K_W09	P6S_WG
W3	Zna wpływ obróbki technologicznej oraz przechowywania na wartość odżywczą i jakość zdrowotną żywności.	K_W10	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla studiowanego kierunku wykorzystując do tego celu m.in.	K_U01 K_U13	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

	technikę komputerową w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji.		
U2	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka korzystając m.in. z norm i sporządza odpowiednie notatki zawierające prawidłowo zinterpretowane wyniki i wyciąga wnioski.	K_U03 K_U04 K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z wykonywaniem szeroko rozumianego zawodu inżyniera technologa przemysłu spożywczego.	K_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Rozumie potrzebę doształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Rozumie potrzebę i potrafi przekazać informacje o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją żywności w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykłady: informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna.
--

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: egzamin pisemny; ćwiczenia laboratoryjne: złożenie sprawozdań z poszczególnych
--

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Nauka o żywieniu – rola i zadania. Człowiek i jego pożywienie. Podstawowe pojęcia i definicje. Zapotrzebowanie organizmu a zalecane spożycie. Trawienie i wchłanianie. Wartość energetyczna pożywienia. Przemiana materii i energii w organizmie. Rola składników pożywienia w organizmie człowieka (białka, tłuszcze, węglowodany, witaminy, składniki mineralne). Wartość odżywcza żywności. Składniki nieodżywcze pożywienia. Sposób żywienia ludności. Stan odżywienia ludności. Zasady racjonalnego odżywiania. Podstawy profilaktyki żywieniowej.
Ćwiczenia laboratoryjne	Wydatki energetyczne organizmu. Wartość energetyczna pożywienia. Biodostępność składników odżywczych z pożywienia. Normy żywienia. Ocena stanu odżywienia. Zaburzenia bilansu energetycznego. Ocena sposobu żywienia. Zasady racjonalnego odżywiania.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1		x			x	
W2		x			x	
W3		x			x	
U1		x			x	
U2		x			x	
K1					x	
K2					x	

K3					x	
----	--	--	--	--	---	--

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Gawęcki J. (red.) 2010. Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. Wyd. PWN, Warszawa.</p> <p>Jarosz M. (red.) 2010. Praktyczny podręcznik dietetyki. Wyd. IŻŻ, Warszawa.</p> <p>Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B. (red.) 2008. Żywnienie człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wyd. PZWL, Warszawa.</p> <p>Jarosz M., Rychlik E., Stoś K., Charzewska J. (red.) 2020. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Wyd. PZH, Warszawa.</p> <p>Przygoda B., Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K. 2019. Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. Wyd. PZWL, Warszawa.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Gawęcki J., Roszkowski W. (red.) 2009. Żywnienie a zdrowie publiczne, Wyd. PWN, Warszawa.</p> <p>Grzymisławski M., Gawęcki J. (red.) 2010. Żywnienie człowieka zdrowego i chorego. Wyd. PWN, Warszawa.</p> <p>Keller J.S. 2000. Podstawy fizjologii żywienia. Wyd. SGGW, Warszawa.</p>

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	2
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	28
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	20
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.16

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Dodatki funkcjonalne do żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Marek Cierach, prof. dr hab. Oleksandr Shyichuk, dr inż. Dorota Ziółkowska, mgr inż. Błażej Błaszak
Przedmioty wprowadzające	Technologia produktów roślinnych, Technologia produktów zwierzęcych
Wymagania wstępne	Znajomość surowców żywnościowych i technologii produkcji przetworów żywnościowych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
IV	30 ^E		30				3

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma wiedzę nt. podstawowych regulacji prawnych dotyczących stosowania dodatków funkcjonalnych w żywności.	K_W02	P6S_WK
W2	Zna praktyczne aspekty zarządzania jakością żywności, w produkcji której zastosowano dodatki funkcjonalne. Orientuje się w zasadach stosowania dodatków funkcjonalnych, zna ich właściwości, funkcje technologiczne i synergię działania.	K_W05 K_W10	P6S_WG P6S_WK
W3	Orientuje się w aspektach zdrowotnych związanych ze stosowaniem dodatków do żywności.	K_W09	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi dokonać doboru odpowiednich dodatków funkcjonalnych do określonych przetworów żywnościowych. Rozumie ich funkcjonalność, a przy tym wykorzystuje synergię ich działania.	K_U12	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

U2	Potrafi zaprojektować technologie przetworów mięsnych z zastosowaniem bezpiecznych dodatków funkcjonalnych.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z zawodem technologa żywności stosującego świadomie dodatki funkcjonalne do żywności.	K_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykłady multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład – egzamin pisemny, ćwiczenia laboratoryjne - złożenie sprawozdań, kolokwium.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<p>Podstawowe regulacje prawne stosowania dodatków funkcjonalnych do żywności. Charakterystyka najważniejszych grup dodatków funkcjonalnych stosowanych w przetwórstwie mięsa i ich podział ze względu na źródło pozyskiwania. Omówienie funkcji technologicznych barwników naturalnych i syntetycznych substancji barwiących, substancji przedłużających trwałość z grupy przeciwutleniaczy i konserwantów, substancji kształtujących teksturę (emulgatory, stabilizatory, substancje zagęszczające, enzymów), substancji zmieniających smak i zapach, regulatorów kwasowości, substancji wzbogacających wartość odżywczą (witaminy, substancje mineralne), zamienników tłuszczu. Szczegółowe przedstawienie podziału, charakterystyki i funkcji technologicznych hydrokoloidów: naturalnych, ekstraktów z nasion - guar, mączka chleba świętojańskiego, wydzielin roślinnych - guma arabska, tragakanta, guma karaya, ekstraktów wodorostów - agar, alginiany, karageny, furcelleran, gum otrzymywanych na drodze biotechnologii - ksantan, dekstran, gellan naturalnych, modyfikowanych pochodnych celulozy - celuloza mikrokrystaliczna, metyloceluloza, hydroksypropyloceluloza, hydroksypropylometyloceluloza, karboksymetyloceluloza, innych pochodnych - skrobie modyfikowane, pektyna niskometylowana, pektyna aminowana. Omówienie zasad stosowania i limitowania dodatków funkcjonalnych w celu zapewnienia odpowiedniego efektu technologicznego i bezpieczeństwa żywności.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	<p>Student wykonuje wybrane ćwiczenia z zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Optymalizacja jakościowa/ilościowa środka żelującego w galaretkę – Wpływ rodzaju i ilości emulgatora na trwałość emulsji – Otrzymywanie wybranego produktu nabiałowego wzbogaconego w wapń – Oznaczanie właściwości reologicznych roztworów hydrokoloidów – Oznaczanie stężenia karagenu metodą miareczkowania fotometrycznego – Wpływ dodatków na szybkość brązowienia przecierów owocowych/warzywnych – Oznaczanie siarczanów(IV) w rodzynekach/winie metodą miareczkowania redoks – Oznaczanie efektywności przeciwutleniacza w matrycy spożywczej – Oznaczania fosforanów w proszkach do pieczenia – Oznaczanie Błękitu Brylantowego w napojach i cukierkach – Oznaczanie żelaza w wybranych produktach spożywczych – Oznaczanie wapnia w jogurtach

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1		x	x		x	
W2		x	x		x	
W3		x	x		x	
U1					x	
U2					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Czapski J., Grajek Wł., Pospiech E. (red.), 1999r., "Surowce, technologia i dodatki, a jakość żywności", wyd. Wydawnictwo AR w Poznaniu, s.1-364, Grajek Wł. (red.), 2007r., "Przeciwutleniacze w żywności: aspekty zdrowotne technologiczne molekularne i analityczne", wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne w Warszawie, s.1-582, Uchman W. (red.), 2008r., "Substancje dodatkowe w przetwórstwie mięsa", wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, s.1-320.
Literatura uzupełniająca	Świderski F. (red.), 2018r., "Żywność wygodna i żywność funkcjonalna", wyd. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne w Warszawie, s.1-389, Rutkowski A., Gwiazda S., Dąbrowski K., 2003r., "Kompedium dodatków do żywności", wyd. Wydawnictwo HORTIMEX w Koninie, s.1-558 Cygan-Szczegielniak D., Janicki B., Roślewska A., Stanek M., Stasiak K., 2015 r., "Dodatki do żywności", wyd. Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.17

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu / zajęć	Opracowanie nowych produktów żywnościowych
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)

Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka prof. PBŚ, dr inż. Wojciech Poćwiardowski
Przedmioty wprowadzające	Ogólna technologia żywności, Organizacja, ekonomika i zarządzanie przedsiębiorstwem
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
VI	15			15			2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dotyczącą m.in. cyklu życia produktu, strategii produktu i rozwoju przedsiębiorstwa, możliwości opracowywania i wykorzystania wynalazków i patentów, roli konsumenta w procesie opracowywania nowych produktów.	K_W02	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi określić założenia do opracowania nowego produktu definiując m.in. cel i wymagania stawiane nowemu produktowi oraz na podstawie dostępnej literatury proponuje technologię wytwarzania i dobór surowców, a także ustala wymogi dla opakowania produktu.	K_U03 K_U13	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Jako członek zespołu, na podstawie wytycznych projektuje produkt żywnościowy, a także potrafi dokonać krytycznej oceny swoich działań.	K_U12	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

U3	Potrafi korzystać z norm, standardów inżynierskich, zasobów informacji patentowej, ma podstawową wiedzę zakresu transferu technologii.	K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest otwarty na zachodzące zmiany i ma świadomość znaczenia dostosowania się do zmiennego otoczenia gospodarczego i rynku pracy.	K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Rozumie potrzebę dokształcania się i zorientowania się w wykonywanym zawodzie.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład – kolokwium, ćwiczenia projektowe – złożenie jednego projektu.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Rola specjalistów w nowoczesnym przedsiębiorstwie przemysłu spożywczego, marka produktu, zwiększanie jej wartości, funkcje marki towarowej, opracowanie nowych produktów, zadania działu badań, wykorzystanie informacji marketingowych, założenia projektów badawczo-rozwojowych, modele współpracy pomiędzy przedsiębiorstwem, marketingiem i instytucją badawczo-rozwojową, strategia produktu, klasyfikacja produktów ze względu na działania marketingowe, powiązanie między strategią produktu a rozwojem firmy, reguły wyboru strategii, działanie w zależności od etapu cyklu życia produktu, kierunki rozwoju opracowywania nowych produktów spożywczych, kategorie nowych produktów, źródła pomysłów na nowe produkty, etapy opracowania i wprowadzanie na rynek nowych produktów, strategia cenowa, metody ustalania cen, dystrybucja artykułów żywnościowych jako element marketingu, metody i narzędzia promocji, kształtowanie jakości nowych produktów.
Ćwiczenia projektowe	Projekt założeń do opracowania nowego produktu żywnościowego z podziałem na poszczególne etapy i uzasadnieniem celowości projektowania proponowanego produktu.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1			x	x		
U1			x	x		
U2			x	x		
U3			x	x		
U4				x		
K1				x		
K2				x		

K3				x		
----	--	--	--	---	--	--

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Earle M., Earle R., Anderson A., 2007, Opracowanie produktów spożywczych podejście marketingowe, WNT, Warszawa</p> <p>Kall J., Sojkin B. (red.), 2008 Zarządzanie produktem - teoria, praktyka, perspektywy Wyd. AE, Poznań</p> <p>Lawley B., Schure P., 2020, Zarządzanie produktem dla bystrzaków, Wyd. Helion. Septem, Gliwice.</p> <p>Wierzbička A., Biller E., Plewicki T., 2003, Wybrane aspekty inżynierii żywności w tworzeniu produktów spożywczych, Wyd. SGGW, Warszawa</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Sojkin B., Ankiel-Homa M., 2012, Komercjalizacja produktów żywnościowych Wyd. AE, Poznań</p> <p>Deeth H., 2002 New Food Product Development Manual (Modules 1-5), www.ces.uga.edu/pubcd/b1024-w.html.</p> <p>Tybor P. T., 2002., Food Product Development, www.ces.uga.edu/pubcd/b1024-w.html.</p> <p>Red. Sikorskiego Z. R., 1996, Chemiczne i funkcjonalne właściwości składników żywności. Literatura fachowa branży spożywczej np. Przemysł Spożywczy SIGMA NOT – miesięcznik, Przegląd Piekarski i Cukierniczy SIGMA NOT – miesięcznik, Przemysł Młynarski SIGMA NOT – miesięcznik, Przemysł Warzywniczo-Owocowy SIGMA NOT – miesięcznik.</p>

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	7
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	13
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.18

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Inżynieria procesowa
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Dr hab. inż. Ireneusz Grubecki, prof. PBŚ Dr inż. Sylwia Kwiatkowska-Marks, Dr inż. Justyna Miłek Dr inż. Ilona Trawczyńska Dr inż. Sławomir Żak
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
V	30 ^E		30				4

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna podstawowe prawa dotyczące ruchu płynów, wymiany ciepła i masy oraz ich praktyczne zastosowanie w procesach przetwarzania żywności.	K_W12	P6S_WG
W2	Zna metody utrwalania żywności, ich zastosowanie oraz skuteczność dla poszczególnych grup żywności. Charakteryzuje procesy zachodzące w trakcie utrwalania i przechowywania, od których zależy trwałość żywności oraz zna sposoby ich kontroli.	K_W06	P6S_WG
W3	Zna procesy jednostkowe stosowane w podstawowych technologiach przemysłu spożywczego	K_W10	P6S_WG
W4	Zna budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń, w tym urządzeń pomiarowych wykorzystywanych w przemyśle spożywczym.	K_W15	P6S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO

			P6S_UU
U2	Potrafi wybrać i zastosować do badań odpowiedni sprzęt i aparaturę laboratoryjną. Potrafi korzystać z aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej w procesach przemysłowych.	K_U07	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Na podstawie wytycznych, z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik i narzędzi sporządza bilans materiałowy i energetyczny wskazanej operacji jednostkowej przetwarzania żywności.	K_U10	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Jest otwarty na zachodzące zmiany i ma świadomość znaczenia dostosowania się do zmiennego otoczenia gospodarczego i rynku pracy.	K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z wykonywaniem szeroko rozumianego zawodu inżyniera technologa przemysłu spożywczego.	K_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K4	Przestrzega zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu danych.	K_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne.
--

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Egzamin pisemny z wykładu, zaliczenie pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych.
--

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Definicja i podstawowe pojęcia inżynierii procesowej. Pomiar typowych parametrów procesowych (strumień objętości i masy, prędkość średnia i lokalna, ciśnienie, temperatura). Bilanse materiałowe i cieplne. Przenoszenie pędu – przepływ płynów i ruch ciał stałych w polu sił. Reologia cieczy. Przepływ płynów w układach niejednorodnych: opory przepływu, filtracja, fluidyzacja, sedimentacja. Mieszanie. Ruch ciepła: przewodzenie, konwekcja i promieniowanie. Przenikanie ciepła. Zasady projektowania wymienników ciepła. Destylacja. Rektyfikacja. Ekstrakcja. Krystalizacja.
Ćwiczenia laboratoryjne	Opory przepływu płynów w przewodach. Pomiar prędkości przepływu płynu w przewodach. Wyznaczanie doświadczalnego i obliczeniowego współczynnika przenikania ciepła.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1		x				
W2		x				
W3		x				
W4		x				
U1			x			
U2			x		x	
U3					x	
U4					x	
K1					x	
K2					x	
K3					x	
K4					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lewicki P. P., 2005. Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, Warszawa. 2) Domagała A., 1996. Metodyka pomiarów w inżynierii przemysłu spożywczego, PWRiL, Poznań. 3) Selecki A., Gradoń L., 1985. Podstawowe procesy Przemysłu Chemicznego. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa. 4) Serwiński M., 1982. Zasady inżynierii chemicznej i procesowej, WNT, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1) Koch R., Noworyta A., 1997. Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa. 2) Pawłow K. F., Romankow P. G., Romankow A. A., 1981. Przykłady i zadania z zakresu aparatury i inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa. 3) Grubecki I., 2015. Przykłady i zadania rachunkowe z wybranych operacji mechanicznych w inżynierii chemicznej, Wydawnictwa uczelniane UTP w Bydgoszczy.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	15
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.19

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Seminarium dyplomowe
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka prof. PBŚ
Przedmioty wprowadzające	Przedmioty realizowane podczas cyklu kształcenia
Wymagania wstępne	Metody opracowania i interpretacji wyników w formie analitycznej i graficznej

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
VII					30		3

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Precyzyjnie porozumiewa się w formie werbalnej, pisemnej i graficznej w zakresie dotyczącym technologii żywności wykorzystując technikę komputerową w zakresie pozyskiwania, przetwarzania informacji, obliczeń statystycznych i grafiki komputerowej.	K_U01 K_U02	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla studiowanego kierunku korzystając m. in. z norm, standardów inżynierskich i zasobów informacji patentowej.	K_U13 K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Przygotowuje i przedstawia prezentację medialną na zadany temat wykorzystując podstawowe technologie informatyczne. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			

K1	Przestrzega zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu danych.	K_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z wykonywaniem szeroko rozumianego zawodu inżyniera technologa przemysłu spożywczego.	K_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K4	Rozumie potrzebę i potrafi przekazać informacje o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją żywności w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Seminarium, dyskusja.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Przedstawienie prezentacji multimedialnej związanej z tematem pracy dyplomowej studenta.
--

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Seminarium	Temat seminarium ustalany w zależności od nauczyciela prowadzącego seminarium dyplomowe.
------------	--

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Prezentacja multimedialna, wystąpienie ustne	Referat
U1					x	
U2					x	
U3					x	
K1					x	
K2					x	
K3					x	
K4					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Literatura uzależniona od tematu pracy inżynierskiej i prowadzącego seminarium dyplomowe.
Literatura uzupełniająca	

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	20
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	20
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.20.1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Praktyka programowa 1. Praktyka w zakładach przemysłu spożywczego
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II						5 tygodni	5
IV						8 tygodni	7
VI						7 tygodni	7
VII						4 tygodnie	5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna charakter działalności zakładu, zna jego strukturę organizacyjną. Wie jak jest zorganizowany transport wewnętrzny i jaka są procedura zaopatrywania zakładu w surowce i materiały	K_W01	P6S_WG
W2	Zna zasady zagospodarowania ścieków i odpadów w zakładzie, w którym odbywa praktykę	K_W03	P6S_WG P6S_WK
W3	Zna zasady i podstawy higieny stosowane w procesach produkcji żywności, dzięki którym produkt jest bezpieczny dla konsumenta.	K_W04	P6S_WG P6S_WK
W4	Posiada wiedzę o systemie kontroli i zarządzania jakością w zakładzie.	K_W05	P6S_WK

W5	Zna technologie stosowane w zakładzie, w którym odbywa praktykę	K_W10	P6S_WG
W6	Zna zasady eksploatacji maszyn, systemów lub urządzeń stosowanych w zakładzie pracy	K_W15	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi wybrać i zastosować do badań odpowiedni sprzęt i aparaturę laboratoryjną do analizy parametrów w będących na wyposażeniu zakładu.	K_U07	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi identyfikować rzeczywiste zagrożenia BHP występujące w zakładzie oraz zna praktyczne sposoby ich zapobiegania	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Potrafi korzystać z norm i standardów inżynierskich stosowanych w danym zakładzie	K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Ma doświadczenie związane z utrzymaniem i eksploatacją urządzeń stosowanych w zakładzie.	K_U16	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia. poprzez odbycie praktyki zawodowej	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Jest otwarty na zachodzące zmiany i ma świadomość znaczenia dostosowania się do zmiennego otoczenia gospodarczego i rynku pracy.	K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K4	Jest gotów do pracy w zespole i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Praktyka w zakładzie pracy

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Praktyka realizowana w poszczególnych semestrach każdorazowo kończy się wystawieniem zaświadczenia o jej ukończeniu przez zakładowego opiekuna praktyki. Student wypełnia dzienniczek praktyk oraz składa sprawozdanie z praktyki, które są sprawdzane przez wydziałowego opiekuna praktyki

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Praktyka	<p>1. Założenia programowe: Praktyka ma na celu poznanie specyfiki potencjalnego, przyszłego miejsca pracy absolwenta kierunku technologia żywności i żywienie człowieka i skonfrontowanie nabytej wiedzy z realiami zawodu. Praktyka powinna zapewnić studentowi możliwość uczestniczenia w pracach poszczególnych działów w zakładzie, tak by bezpośrednio zyskał doświadczenie i wiedzę praktyczną, a także w celu rozwijania jego aktywności zawodowej i przedsiębiorczości. Student powinien w ramach praktyk poznać i nauczyć się przestrzegania przepisów bhp związanych z miejscem pracy. W szczególności powinien poznać strukturę organizacyjną, swój zakres odpowiedzialności, przyjęte wewnętrzne protokoły i regulaminy oraz zasady ochrony tajemnicy służbowej. Ponadto student powinien zapoznać się z wykorzystywaną aparaturą laboratoryjną, aplikacjami informatycznymi lub badaniami naukowymi z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz mieć możliwość przeszkolenia oraz samodzielnego (pod nadzorem upoważnionej osoby) wykonywania badań, testów specjalistycznych (kontrola jakości), konserwacji dostępnej aparatury laboratoryjnej, maszyn i urządzeń.</p> <p>2. Program praktyk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenci odbywający praktyki w zakładach przemysłu spożywczego zobowiązani są do zapoznania się z: <ol style="list-style-type: none"> 1. charakterem prowadzonej działalności (rodzaj produkcji, ilości itp.), 2. strukturą organizacyjną zakładu, 3. schematami technologicznymi procesów produkcyjnych (od surowca do gotowego produktu), 4. maszynami i urządzeniami linii produkcyjnych, 5. organizacją procesu produkcyjnego (rozmieszczenie stanowisk pracy, umiejscowienie stanowisk kontroli w linii technologicznej, zastosowanie sterowania automatycznego i komputerowego), 6. transportem wewnętrznym (międzyoperacyjny, międzyliniowym, międzywydziałowy), 7. zaopatrzeniem zakładu w surowce (organizacja skupu, organizacja transportu surowca do zakładu, warunki i okresy magazynowania surowca), 8. oceną jakości surowców i produktów (normy, pobieranie próbek, wykonywanie analiz, kwalifikacja surowca), 9. magazynami surowców, półproduktów i wyrobów gotowych (kontrola i sposoby rozliczeń magazynowych), 10. zasadami BHP, myciem i dezynfekcją linii produkcyjnych, 11. obiegiem dokumentacji wewnątrzzakładowej oraz gospodarkę wodnościekową 12. systemem kontroli i zarządzania jakością (laboratoria kontrolne – praca laboratorium, wyposażenie w aparaturę i urządzenia, rodzaj przeprowadzonych badań), 13. podstawami prawnymi funkcjonowania przedsiębiorstwa 14. zasadami gospodarki ściekami i odpadami
----------	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Opinia opiekuna w Zakładzie Pracy	Sprawozdanie	Dzienniczek praktyk
W1				x	x	x
W2				x		x
W3				x		x
W4				x		x
W5				x		x
W6				x		x
U1				x		x
U2				x		x
U3				x		x
U4				x		x
K1					x	
K2				x		
K3					x	
K4				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Zalecana przez opiekuna praktyk.
-----------------------	----------------------------------

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	
	Konsultacje	
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	
	Studiowanie literatury	
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	
Łączny nakład pracy studenta		720-960
Liczba punktów ECTS		24

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.20.2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu / zajęć	Praktyka programowa 2. Praktyka w zakładach żywienia zbiorowego
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II						5 tygodni	5
IV						8 tygodni	7
VI						7 tygodni	7
VII						4 tygodnie	5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna charakter działalności zakładu, zna jego strukturę organizacyjną.	K_W01	P6S_WG
W2	Zna zasady bezpiecznego transport i magazynowania surowców. Zna zasady mycia i dezynfekcji urządzeń i pomieszczeń.	K_W04	P6S_WG P6S_WK
W3	Zna praktyczne aspekty zarządzania jakością. Zna normy dotyczące wymagań jakościowych dla surowców i produktów.	K_W05	P6S_WK
W4	Zna rolę składników odżywczych i praktyczne zastosowanie zasad racjonalnego żywienia wraz z normami żywieniowymi z uwzględnieniem znaczenia aktywności fizycznej w utrzymywaniu dobrego stanu zdrowia człowieka.	K_W09	P6S_WG

W5	Zna schematy procesów produkcji wyborów spożywczych. Wie jakie są istotne punkty krytyczne i jaki mają wpływ na jakość gotowego produktu	K_W10	P6S_WG
W6	Zna zasady eksploatacji wyposażenia zakładów żywienia zbiorowego	K_W15	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy	K_U07	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi korzystać z norm i procedur w celu zapewnienia higieny urządzeń i pomieszczeń oraz bezpieczeństwa żywności.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Ma doświadczenie zdobyte podczas realizacji praktyki zawodowej związane z eksploatacją wyposażenia zakładów żywienia zbiorowego.	K_U11	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia. poprzez odbycie praktyki zawodowej.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Jest otwarty na zachodzące zmiany i ma świadomość znaczenia dostosowania się do zmiennego otoczenia gospodarczego i rynku pracy.	K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K4	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Praktyka w zakładzie pracy

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Praktyka realizowana w poszczególnych semestrach każdorazowo kończy się wystawieniem zaświadczenia o jej ukończeniu przez zakładowego opiekuna praktyki. Student wypełnia dzienniczek praktyk oraz składa sprawozdanie z praktyki, które są sprawdzane przez wvdziałowego opiekuna praktyk

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Praktyka	<p>1. Założenia programowe: Praktyka ma na celu poznanie specyfiki potencjalnego, przyszłego miejsca pracy absolwenta kierunku technologia żywności i żywienie człowieka. Student powinien, w ramach praktyk, poznać i nauczyć się przestrzegać przepisy bhp związane z miejscem pracy. W szczególności powinien poznać strukturę organizacyjną, swój zakres odpowiedzialności, przyjęte wewnętrzne protokoły i regulaminy oraz zasady ochrony tajemnicy służbowej. Ponadto student powinien zapoznać się z wykorzystywaną aparaturą, aplikacjami informatycznymi lub badaniami naukowymi z zakresu technologii żywności i żywienie człowieka oraz mieć możliwość przeszkolenia oraz samodzielnego (pod nadzorem upoważnionej osoby) wykonywania czynności, testów specjalistycznych (kontrola jakości) oraz konserwacji dostępnej aparatury i urządzeń.</p> <p>2. Program praktyk: Studenci odbywający praktyki w zakładach żywienia zbiorowego zobowiązani są do zapoznania się z:</p> <ol style="list-style-type: none">1. charakterem prowadzonej działalności (charakterystyka ogólna zakładu żywienia zbiorowego, profil działalności),2. strukturą organizacyjną zakładu,3. zaopatrzeniem zakładu w surowce i materiały (organizacja transportu, warunki i okresy magazynowania surowca),4. schematami procesów produkcji (od surowca do gotowego wyrobu),5. wyposażeniem zakładów żywienia zbiorowego,6. oceną jakości surowca (normami dotyczącymi wymagań jakościowych dla surowców i produktów),7. zasadami BHP, myciem, dezynfekcją,8. wymaganą dokumentacją zakładu żywienia zbiorowego,9. kalkulacjami jednostkowymi wyrobów gotowych,10. systemem kontroli i zarządzania jakością,11. monitorowanie krytycznych punktów kontroli,12. wykazem alergenów.
----------	--

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Opinia opiekuna w Zakładzie Pracy	Sprawozdanie	Dzienniczek praktyk
W1				x	x	x
W2				x		x
W3				x		x
W4				x		x
W5				x		x
W6				x		x
U1				x		x
U2				x		x
U3				x		
K1					x	
K2				x	x	
K3					x	
K4				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Zalecana przez opiekuna praktyk
Literatura uzupełniająca	

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	
	Konsultacje	
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	
	Studiowanie literatury	
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	
Łączny nakład pracy studenta		720-960
Liczba punktów ECTS		24

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.20.3

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Praktyka programowa 3. Praktyka w stacjach sanitarno-epidemiologicznych lub laboratoriach badawczych
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II						5 tygodni	5
IV						8 tygodni	7
VI						7 tygodni	7
VII						4 tygodnie	5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna strukturę organizacyjną stacji sanitarno-epidemiologicznej lub laboratorium badawczego	K_W01	P6S_WG
W2	Wie na czym polega kontrola wdrażania system HACCP w zakładach produkcyjnych i gastronomicznych	K_W04	P6S_WG P6S_WK
W3	Wie jaka jest wymagana dokumentacja związana z działalnością stacji sanitarno-epidemiologicznej lub laboratorium badawczego. Zna praktyczne aspekty zarządzania jakością w stacji lub laboratorium	K_W05	P6S_WK
W4	Zna podstawowe metody i techniki oraz ich praktyczne zastosowanie w analizie instrumentalnej i sensorycznej środków spożywczych, a także zasady obowiązujące podczas przygotowania prób do analiz i ich	K_W07	P6S_WG

	przeprowadzania.		
--	------------------	--	--

UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią procedurę przygotowania próbki środka spożywczego do badań, a także metodę analizy w celu rozwiązania określonego złożonego problemu związanego z produkcją i kontrolą jakości żywności.	K_U06	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi wybrać i zastosować do badań odpowiedni sprzęt i aparaturę laboratoryjną. Potrafi korzystać z aparatury kontrolno-pomiarowej.	K_U07	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk laboratoryjnych	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią metodę do badań ogólnej analizy składu oraz oceny cech sensorycznych produktu żywnościowego.	K_U09	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U5	Potrafi korzystać z norm i procedur stosowanych w stacji sanitarno-epidemiologicznej lub laboratorium	K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U6	Ma doświadczenie, nabyte podczas praktyki zawodowej związane z eksploatacją stosowanych w laboratoriach urządzeń i aparatury.	K_U16	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość znaczenia swojego zawodu i wymagań, jakie się przed nim stawia. poprzez odbycie praktyki przemysłowej.	K_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Jest otwarty na zachodzące zmiany i ma świadomość znaczenia dostosowania się do zmiennego otoczenia gospodarczego i rynku pracy.	K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K4	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Praktyka w stacjach sanitarno-epidemiologicznych lublaboratoriach badawczych

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Praktyka realizowana w poszczególnych semestrach każdorazowo kończy się wystawieniem zaświadczenia o jej ukończeniu przez zakładowego opiekuna praktyki. Student wypełnia dzienniczek praktyk oraz składa sprawozdanie z praktyki, które są sprawdzane przez wvdziałowego opiekuna praktyk

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Praktyka	<p>1. Założenia programowe: Praktyka ma na celu poznanie specyfiki potencjalnego, przyszłego miejsca pracy absolwenta kierunku technologia żywności i żywienie człowieka i skonfrontowanie nabytej wiedzy z realiami zawodu. Praktyka powinna zapewnić studentowi możliwość uczestniczenia w pracach poszczególnych działów w zakładzie, tak by bezpośrednio zyskał doświadczenie i wiedzę praktyczną, a także w celu rozwijania jego aktywności zawodowej i przedsiębiorczości. Student powinien, w ramach praktyk, poznać i nauczyć się przestrzegania przepisów bhp związanych z miejscem pracy. W szczególności powinien poznać strukturę organizacyjną, swój zakres odpowiedzialności, przyjęte wewnętrzne protokoły i regulaminy oraz zasady ochrony tajemnicy służbowej. Ponadto student powinien zapoznać się z wykorzystywaną aparaturą laboratoryjną, aplikacjami informatycznymi lub badaniami naukowymi z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz mieć możliwość przeszkolenia oraz samodzielnego (pod nadzorem upoważnionej osoby) wykonywania badań, testów specjalistycznych (kontrola jakości), konserwacji dostępnej aparatury laboratoryjnej, maszyny urządzeń.</p> <p>2. Program praktyk:</p> <ul style="list-style-type: none">• Studenci odbywający praktyki w stacjach sanitarno – epidemiologicznych lub laboratoriach badawczych zobowiązani są do zapoznania się z:<ol style="list-style-type: none">1. charakterystyką ogólną stacji lub laboratorium oraz poszczególnych działów,2. strukturą organizacji stacji lub laboratorium,3. zakresem i teren administracyjny objęty kontrolą,4. normami polskimi i dyrektywami Unii Europejskiej dotyczącymi żywności i żywienia,5. wymaganą dokumentacją związaną z działalnością stacji lub laboratorium (m.in. obieg dokumentacji wewnątrzzakładowej),6. organizacją pracy stacji lub laboratoriów w poszczególnych działach,7. kontrolą wdrażania systemu HACCP w zakładach produkcyjnych i gastronomicznych,8. pobraniem i przyjmowaniem prób do analizy (harmonogram pobierania, kodowanie prób, wypełnianie protokołu poboru, transport do laboratorium itp.),9. systemem kontroli jakości, auditami zewnętrznymi i wewnętrznymi (proces akredytacji zakładów), wyposażeniem stacji lub laboratorium (urządzenia, maszyny).
----------	--

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Opinia opiekuna w Zakładzie Pracy	Sprawozdanie	Dzienniczek praktyk
W1				x	x	x
W2				x		x
W3				x		x
W4				x		x
U1				x		x
U2				x		x
U3				x		x
U4				x		x
U5				x		x
U6				x		x
K1					x	
K2				x	x	
K3					x	
K4				x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Zalecana przez opiekuna praktyk.
-----------------------	----------------------------------

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	
	Konsultacje	
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	
	Studiowanie literatury	
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	
Łączny nakład pracy studenta		720-960
Liczba punktów ECTS		24

* ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

C

Pozycja planu:

C.21

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka prof. PBŚ
Przedmioty wprowadzające	Przedmioty realizowane podczas cyklu kształcenia
Wymagania wstępne	Metody opracowania i interpretacji wyników w formie analitycznej i graficznej

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
VII			40				15

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Sporządza raporty laboratoryjne i techniczne wykorzystując umiejętność integrowania wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Wykonuje proste zadanie inżynierskie lub projektowe pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy instrumentalnej i sensorycznej oraz znajomość operacji i procesów jednostkowych w technologii żywności, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z	K_U13	P6S_UW P6S_UK P6S_UO

	różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla studiowanego kierunku.		P6S_UU
U5	Potrafi korzystać z norm, standardów inżynierskich, zasobów informacji patentowej.	K_U15	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U6	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z wykonywaniem szeroko rozumianego zawodu inżyniera technologa przemysłu spożywczego, przestrzegając m.in. zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu danych.	K_K03 K_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Rozumie potrzebę i potrafi przekazać informacje o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją żywności w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Ćwiczenia laboratoryjne.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Złożenie pracy i zdanie egzaminu.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia laboratoryjne	Temat uzależniony od tematu pracy dyplomowej realizowanej przez studenta.
-------------------------	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Praca dyplomowa	Referat
U1					x	
U2					x	
U3					x	
U4					x	
U5					x	
U6					x	
K1					x	
K2					x	
K3					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Literatura uzależniona od tematu pracy inżynierskiej.
Literatura uzupełniająca	

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	40
	Konsultacje	25
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	35
	Studiowanie literatury	60
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	220
Łączny nakład pracy studenta		380
Liczba punktów ECTS		15

* ostateczna liczba punktów ECTS

*Załącznik nr 3 do:
Wytycznych do projektowania i modyfikacji
programów studiów I i II stopnia w UTP*