

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	BIO1.7_IIS
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	------------

Nazwa przedmiotu:	Przedmiot specjalizacyjny I (Technologia fermentacyjna)		ECTS	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	Specialization course I (Fermentative technology)			
Kierunek studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka			
Koordynator przedmiotu:	Dr hab. Edyta Lipińska			
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Zakładu Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności			
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk o Żywności, Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności, Zakład Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności			
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Nauk o Żywności			
Status przedmiotu:	a) przedmiot kierunkowy specjalnościowy	b) stopień II, rok I	c) stacjonarne	
Cykl dydaktyczny:	semestr letni	jęz. wykładowy: polski		
Założenia i cele przedmiotu:	Poznanie procesów biotechnologicznych, w których wykorzystuje się metabolizm drożdży celem praktycznego zastosowania tych drobnoustrojów w przemyśle fermentacyjnym. Poznanie procesów stosowanych w technologii produkcji piwa, wina, fermentowanych napojów winiarskich, wyrobów spirytusowych oraz drożdży piekarskich i paszowych. Omówienie zanieczyszczeń mikrobiologicznych występujących w przemyśle fermentacyjnym. Poznanie technologii octownictwa.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład: liczba godzin 30; b) ćwiczenia laboratoryjne: liczba godzin 30;			
Metody dydaktyczne:	Wykład, doświadczenie, dyskusja, praca indywidualna i praca w zespołach			
Pełny opis przedmiotu:	Tematyka wykładów: <u>Browarnictwo</u>: Piwo, podział wg normy. Tradycyjne i nowoczesne metody produkcji piwa. <u>Winiarstwo</u>: Wiadomości o wyrobach winiarskich zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem, przygotowanie nastawu do fermentacji, fermentacja, leżakowanie win, klarowanie i stabilizacja, choroby win, rozlew win, inne wybrane typy win; <u>Gorzelnictwo rolnicze</u>: Wiadomości o wyrobach spirytusowych zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem, charakterystyka surowców gorzelniczych oraz metody ich przechowywania, transportu i parowania; charakterystyka enzymów stosowanych do scukrzenia surowców skrobiowych; metoda BUS; proces fermentacji – szlak EMP; destylacja spirytusu; rektyfikacja spirytusu; <u>Technologia drożdżownictwa</u>: Omówienie morfologii i fizjologii drożdży z gatunku <i>Saccharomyces cerevisiae</i>; charakterystyka melasy; przygotowanie brzeczki melasowej; etapy (generacje) namnażania drożdży piekarskich, wydzielanie biomasy komórkowej drożdży piekarskich, odwadnianie biomasy drożdży piekarskich na filtrach próżniowych oraz z zastosowaniem cytoryzy; pakowanie drożdży, przechowywanie i ich transport; czynniki determinujące jakość drożdży piekarskich. Charakterystyka drożdży paszowych i ich przemysłowej produkcji. <u>Technologia octownictwa</u>: Omówienie surowców, organizmów, warunków i produktów metabolizmu bakterii octowych. Tematyka ćwiczeń: <u>Technologia gorzelnictwa i drożdżownictwa</u>: Analiza surowców podstawowych i pomocniczych. Przygotowanie i analiza brzeczki melasowej i zacieru żytniego. Analiza brzeczki pofermentacyjnej i biomasy drożdżowej. <u>Browarnictwo</u>: Przygotowanie brzeczki podstawowej i nastawienie fermentacji oraz podstawy zaawansowanej analizy sensorycznej piw. Analiza fizykochemiczna i sensoryczna słodów podstawowych i specjalnych Zapoznanie z procesem przemysłowej produkcji piwa – ćwiczenia realizowane w zakładzie produkcyjnym. Analiza fizykochemiczna otrzymanego piwa. <u>Winiarstwo</u>: Przygotowanie nastawu na wino. Klarowanie win. Analiza chemiczna i sensoryczna wina owocowego. <u>Biotechnologiczne wykorzystanie bakterii octowych</u>: Charakterystyka bakterii octowych. Biotransformacja etanolu i glukozy przy pomocy komórek wolnych i immobilizowanych. Biosynteza celulozy. Porównanie fermentacji octowej lub biotransformacji glukozy do kwasu glukonowego prowadzonych przez różne szczepy bakterii octowych w formie komórek wolnych i immobilizowanych.			

Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Biochemia, Mikrobiologia ogólna i żywności	
Założenia wstępne:	ma podstawową wiedzę dotyczącą mikrobiologii ogólnej i mikrobiologii żywności, zna podstawowe procesy technologiczne prowadzone z wykorzystaniem drobnoustrojów	
Efekty kształcenia:	01 – ma wiedzę o mikroorganizmach istotnych w przemyśle fermentacyjnym 02 – zna procesy związane z wykorzystaniem drożdży w przemyśle fermentacyjnym 03 – umie zastosować wiedzę o fizjologii wybranych drobnoustrojów w pozyskiwaniu i uszlachetnianiu żywności	04 – zna budowę i zasady funkcjonowania maszyn, urządzeń i aparatów wchodzących w skład linii produkcyjnych piwa, wina, drożdży piekarskich i paszowych oraz spirytusu surowego i rektyfikowanego 05 – potrafi ocenić przebieg procesu technologicznego na podstawie interpretacji wyników badań
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	01, 02, 03 – kolokwia na zajęciach laboratoryjnych 02, 03, 05 – ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć – sprawozdanie 01, 02, 03, 04 – egzamin pisemny	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	Imienne wykazy cząstkowych ocen z kolokwiów wraz z tymi kolokwiami, treści pytań egzaminacyjnych wraz z ocenami.	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwia na zajęciach laboratoryjnych - 37,5% Ocena za sprawozdanie z wykonanego eksperymentu - 12,5% Ocena z egzaminu – 50%	
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, laboratorium	
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Bednarski W., Reps A., 2000. Biotechnologia żywności, WNT 2. Bonin S., Wzorek W., 2005. Wybrane zagadnienia z technologii winiarstwa. Wydawnictwo, SGGW 3. Gniewosz M., Lipińska E., 2013. Zastosowanie wybranych drobnoustrojów w biotechnologii żywności. Wydawnictwo SGGW 4. Kunze W., 1999. Technologia piwa i słodu. Piwochmiel sp. z o.o. Warszawa 5. Mitek M., Słowiński M., 2006. Wybrane zagadnienia z technologii żywności. Wydawnictwo, SGGW 6. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2008. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności. PWN, Warszawa		
UWAGI: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51% ogólnej liczby punktów niezależnie z ćwiczeń i materiału wykładowego. Sumaryczną liczbę punktów wylicza się po uwzględnieniu elementów i wagi. Student, który uzyskał 51-60% sumarycznej liczby punktów otrzymuje ocenę 3,0, 61-70% - 3,5, 71-80% - 4,0, 81-90% - 4,5 a 91-100% - 5,0		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	3 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	ma wiedzę o mikroorganizmach istotnych w przemyśle fermentacyjnymi metodach ich badania	K_W01, K_W02, K_W04, K_W07
02	zna procesy związane z wykorzystaniem drożdży w przemyśle fermentacyjnym oraz techniki kontroli parametrów procesu	K_W01, K_W02, K_W04, K_W06, K_W07
03	Ma i potrafi zastosować w praktyce wiedzę o fizjologii wybranych drobnoustrojów w pozyskiwaniu i uszlachetnianiu żywności	K_W09, K_K03, K_K04
04	zna budowę i zasady funkcjonowania maszyn, urządzeń i aparatów wchodzących w skład linii produkcyjnych piwa, wina, drożdży piekarskich i paszowych oraz spirytusu surowego i rektyfikowanego	K_W08
05	potrafi ocenić przebieg procesu technologicznego na podstawie interpretacji wyników badań	K_U01, K_U05, K_U07

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	BIO1.7_IIS
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	------------

Nazwa przedmiotu:	Przedmiot specjalizacyjny I (Wybrane zagadnienia z technologii mleczarskiej)		ECTS	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	Specialization course I (Selected topics in dairy technology)			
Kierunek studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka			
Koordynator przedmiotu:	Dr hab. inż. Małgorzata Ziarno, prof. SGGW			
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Zakładu Biotechnologii Mleka SGGW			
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk o Żywności; Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności; Zakład Biotechnologii Mleka			
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Nauk o Żywności			
Status przedmiotu:	a) przedmiot kierunkowy specjalnościowy	b) stopień II, rok I	c) stacjonarne	
Cykl dydaktyczny:	semestr letni	jęz. wykładowy: polski		
Założenia i cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze szczegółową wiedzą z zakresu technologii mleka i produktów mleczarskich.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład: liczba godzin 30 b) ćwiczenia: liczba godzin 30			
Metody dydaktyczne:	Wykład, dyskusja, rozwiązywanie problemu, doświadczenie/eksperyment, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, konsultacje			
Pełny opis przedmiotu:	Tematyka wykładów: Charakterystyka surowca mleczarskiego, produkcja mleka spożywczego pasteryzowanego i UHT, śmietanki i śmietany, masła, serów podpuszczkowych dojrzewających i topionych, twarogowych, deserów mlecznych niemrożonych i mrożonych, mlecznych napojów fermentowanych, suszonych preparatów białkowych, zagospodarowanie odpadów mleczarskich i oczyszczanie ścieków, mycie i dezynfekcja w mleczarstwie, maszynoznawstwo mleczarskie, produkcja żywności funkcjonalnej, produkcja zrównoważona. Tematyka ćwiczeń: Analiza fizyko-chemiczna mleka spożywczego pasteryzowanego i UHT, śmietanki i śmietany, otrzymywanie i analiza masła, serów podpuszczkowych dojrzewających i topionych, twarogu ziarnistego oraz deseru mlecznego niemrożonego, lodów, mlecznych napojów fermentowanych, badanie właściwości fizycznych, reologicznych i sensorycznych mleka i produktów mleczarskich, ćwiczenia wyjazdowe do zakładów i firm z branży.			
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Ogólna technologia żywności, Mikrobiologia żywności, Chemia żywności, Maszynoznawstwo przemysłu spożywczego, Technologie Specjalizacyjne – Technologia Mleka			
Założenia wstępne:	Student ma ogólną wiedzę dotyczącą surowca i produktów mleczarskich, a także procesów jednostkowych stosowanych w technologii mleka, zna podstawowe metody analityczne oceny mleka surowego i produktów mleczarskich			
Efekty kształcenia:	01 – potrafi scharakteryzować surowiec mleczarski, 02 – potrafi omówić szczegółowo technologie otrzymywania różnych produktów mleczarskich,	03 – potrafi omówić wykorzystanie technik analitycznych mleka i produktów mleczarskich, 04 – zna zagadnienia związane z pakowaniem i nazewnictwem przetworów mleczarskich, 05 – posiada wiedzę na temat cech sensorycznych mleka i produktów mleczarskich.		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	01, 02 – egzamin pisemny 04 – praca pisemna przygotowywana w ramach pracy własnej studenta 03, 05 – ocena wynikająca z pracy studenta w trakcie zajęć			
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	Okresowe prace pisemne, złożone projekty, treść pytań egzaminacyjnych z oceną			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	1. praca pisemna przygotowywana w ramach pracy własnej studenta (20%), 2. ocena wynikająca z pracy studenta w trakcie zajęć (10%), 3. egzamin pisemny (70%)			
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, laboratorium, zakład przemysłowy			
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1.Praca zbiorowa (red. M. Mitek, M. Słowiński), 2006: Wybrane zagadnienia z technologii żywności. Wyd. SGGW,				

Warszawa.

2. Praca zbiorowa (red. S. Zmarlicki), 1981: Ćwiczenia z analizy mleka i produktów mlecznych. Wyd. SGGW, Warszawa.

3. Ziajka S. (red.): 1997: Mleczarstwo. Zagadnienia wybrane. Wyd. ART, Olsztyn, tom 1 i 2.

4. Roginski H. (red.) 2003: Encyclopaedia of Dairy Sciences. Academic Press Amsterdam, tom 1-4

UWAGI: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51% ogólnej liczby punktów niezależnie z ćwiczeń i materiału wykładowego. Sumaryczną liczbę punktów wylicza się po uwzględnieniu elementów i wagi. Student, który uzyskał 51-60% sumarycznej liczby punktów otrzymuje ocenę 3,0, 61-70% - 3,5, 71-80% - 4,0, 81-90% - 4,5 a 91-100% - 5,0

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	3,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	potrafi scharakteryzować surowiec mleczarski	K_W01, K_W03
02	potrafi omówić szczegółowo technologie różnych produktów mleczarskich	K_W03, K_W04, K_W05
03	ma wiedzę dotyczącą wykorzystania technik analitycznych do oceny mleka i produktów mleczarskich, potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać pomiary oraz zinterpretować uzyskane wyniki	K_W07, K_U01, K_U03
04	zna zagadnienia związane z pakowaniem i nazewnictwem przetworów mleczarskich	K_W04, K_W05
05	posiada wiedzę na temat cech sensorycznych mleka i produktów mleczarskich, ma świadomość znaczenia tych cech w produkcji stabilnej jakościowo żywności	K_W04, K_W07, K_K01

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	BIO1.7_IIS
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	------------

Nazwa przedmiotu:	Przedmiot specjalizacyjny I – Wybrane aspekty jakości żywności			ECTS	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	Selected aspects of food quality				
Kierunek studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka				
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Dorota Derewiaka				
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Zakładu Oceny Jakości Żywności				
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk o Żywności; Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności; Zakład Oceny Jakości Żywności				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Nauk o Żywności				
Status przedmiotu:	a) przedmiot kierunkowy specjalnościowy	b) stopień II, rok I	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	semestr letni	jęz. wykładowy: polski			
Założenia i cele przedmiotu:	Poszerzenie wiedzy studentów z zakresu autentyczności i identyfikowalności oraz jakości żywności				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady: liczba godzin 30 b) ćwiczenia laboratoryjne: liczba godzin 30				
Metody dydaktyczne:	Wykład, doświadczenie, praca indywidualna i w zespołach				
Pełny opis przedmiotu:	Tematyka wykładów: Identyfikowalność i autentyczność w łańcuchu żywnościowym. Wymagania odnoszące się do jakości wybranych grup produktów spożywczych. Analiza sensoryczna produktów spożywczych. Charakterystyka wybranych składników bioaktywnych. Metody oceny wartości odżywczej żywności. Tematyka ćwiczeń: Metody oceny jakości towaroznawczej niektórych surowców i produktów spożywczych, ze szczególnym uwzględnieniem analizy sensorycznej. Oznaczanie wybranych parametrów charakteryzujących wartość odżywczą żywności. Oznaczanie zawartości i aktywności niektórych składników bioaktywnych (m.in. przeciwutleniających) w żywności.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Chemia żywności, Analiza i ocena jakości żywności				
Założenia wstępne:	podstawowa wiedza dotycząca metod analizy żywności				
Efekty kształcenia:	01 – zna podstawowe kryteria oceny jakości, autentyczności i identyfikowalności produktów spożywczych i umie przeprowadzić badania w celu ich weryfikacji 02 – ma wiedzę na temat wybranych składników odżywczych i biologicznie aktywnych oraz zna metody oznaczania ich zawartości i właściwości oraz potrafi wybrać odpowiednią metodę do ich oceny	03 – umie interpretować wyniki badań dotyczących oceny jakości i autentyczności żywności 04 – ma umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej przy planowaniu oraz wykonywaniu doświadczeń z zakresu analizy instrumentalnej			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	efekt 01, 02 - egzamin pisemny efekt 01, 02 - kolokwium na zajęciach obejmujące zagadnienia na zdefiniowany temat ćwiczenia laboratoryjnego efekt 03 - pisemne sprawozdanie obejmujące opracowanie i interpretację wyników pomiarów oraz wnioski efekt 04 – ocena pracy studenta w trakcie zajęć				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	pisemne kolokwia z ćwiczeń, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, pisemny egzamin				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwia 25%; Sprawozdania 20%, Ocena pracy studenta w trakcie zajęć 5%; Egzamin 50%				
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Praca zbiorowa (red. Czapski J., Górecka D.) 2014: Żywność prozdrowotna – składniki i technologia, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2. Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I. 2009: Sensoryczne badania żywności. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, Kraków					

3. Yolanda P. 2012: Chemical analysis of food – techniques and applications. Elsevier, Waltham, USA
4. Praca zbiorowa (red. Sikorski Z.E.), 2007: Chemia Żywności. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa
5. Less M. 2003: Food traceability and authenticity. Woodhead Publishing in Food Science and Technology
6. Berlioz H.D., Grosch W., 1999: Food Chemistry. Springer-Verlag, Berlin

UWAGI: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51% ogólnej liczby punktów niezależnie z ćwiczeń i materiału wykładowego. Sumaryczną liczbę punktów wylicza się po uwzględnieniu elementów i wagi. Student, który uzyskał 51-60% sumarycznej liczby punktów otrzymuje ocenę 3,0, 61-70% - 3,5, 71-80% - 4,0, 81-90% - 4,5 a 91-100% - 5,0

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	3 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna podstawowe kryteria oceny jakości, autentyczności i identyfikowalności produktów spożywczych i umie przeprowadzić badania w celu ich weryfikacji	K_W09; K_U01
02	ma wiedzę na temat wybranych składników odżywczych i biologicznie aktywnych oraz zna metody oznaczania ich zawartości i właściwości i potrafi wybrać odpowiednią do ich oceny	K_W07; K_U03
03	umie interpretować wyniki badań dotyczące oceny jakości i autentyczności żywności	K_W15; K_U03
04	ma umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej przy planowaniu oraz wykonywaniu doświadczeń z zakresu analizy instrumentalnej	K_K04; K_K05