

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa kursu:	Techniki fermentacyjne
Przynależność do modułu:	Moduł produkcji i analizy żywności

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersator
Liczba godzin kursu	15	15	15	-	-	-
Liczba punktów ECTS	3(2+1)					
Sposób zaliczenia	zaliczenie z oceną					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Zakład Agrobiotechnologii						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	prof. nzw. dr hab. inż. Tomasz Piskier						
Profil studiów:	Ogólnoakademicki						
Forma studiów:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	I stopnia						
Semestr:	7						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	specjalnościowy (Biotechnologia Żywności)						
Forma zajęć:		X					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z zastosowaniem technologii fermentacyjnych w przemyśle spożywczym i zastosowanie ich w przetwórstwie surowców roślinnych i zwierzęcych.						
2	Zapoznanie studentów z pojęciami poszczególnych procesów fermentacyjnych; zapisem równań reakcji różnych typów fermentacji						
3	Zapoznanie studentów z wiedzą na temat mikroorganizmów odpowiedzialnych za procesy fermentacyjne;						
4	Zapoznanie studentów z zastosowaniem fermentacji w technologii żywności.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość produktów roślinnych i technologii ich pozyskiwania						
2	Znajomość produktów mięsnych, ryb i mleka oraz technologii ich pozyskiwania						
3	Znajomość podstawowych procesów chemicznych zachodzących w surowcach						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Analizuje na podstawie danych źródłowych rozwój przemysłu fermentacyjnego, dostosowującego się do wymagań i potrzeb współczesnych konsumentów						MD/B_W02
EKP2	Opisuje poszczególne etapy różnych rodzajów fermentacji wykorzystywanych w przemyśle spożywczym						MD/B_W01, MD/B_W02, MD/B_W04
EKP3	Przedstawia metody pakowania oraz warunki przechowywania produktów fermentowanych						MD/B_W02
EKP4	Schematyzuje główne technologie fermentacyjne						MD/B_W02
EKP5	Opisuje zagadnienia związane z produkcją kwasów organicznych metodami fermentacyjnymi (kwas mlekowy, kwas propionowy, octowy, cytrynowy, masłowy)						MD/B_W04
EKP6	Przedstawia technologię produkcji półproduktów do syntezy tworzyw sztucznych						MD/B_W02; MD/B_W04
EKP7	Przywołuje aspekty prawne oraz systemy zapewniania jakości w nawiązaniu do prawa żywnościowego.						MD/B_W01; MD/B_W02
Umiejętności:							
EKP8	Określa korzyści i zagrożenia wynikające ze stosowania substancji dodatkowych						MD/B_U03
EKP9	Korzysta z systemu numerycznego oznaczeń substancji dodatkowych Unii Europejskiej.						MD/B_U03
EKP10	Określa zagrożenia mikrobiologiczne oraz jakość i wartość odżywczą produktów fermentowanych (uwzględnia czynniki						MD/B_U03
Kompetencje społeczne:							
EKP11	wykonuje samodzielnie proste zadania ćwiczeniowe (obliczenia)						MD/B_KO1
EKP12	przygotowuje samodzielnie wnioski lub pomaga w ich układaniu						MD/B_KO1; MD/B_KO2

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Wprowadzenie do przedmiotu i znaczenie technik fermentacyjnych dla przemysłu spożywczego	1	EKP1
W2	Fermentacja mlekowa, alkoholowa, propionowa, masłowa i in. – produkty pierwotne, produkty wtórne, produkty główne	1	EKP2, EKP4
W3	Fermentacja mlekowa w przemyśle owocowo-warzywnym	2	EKP2, EKP4
W4	Fermentacja mlekowa w przemyśle piekarskim	2	EKP2, EKP4
W5	Fermentacja alkoholowa w przemyśle piekarskim, winiarskim, spirytusowym	4	EKP2, EKP4
W6	Techniki fermentacyjne w przemyśle mięsnym	1	EKP1, EKP2, EKP4, EKP7
W7	Techniki fermentacyjne w produkcji przetworów z soi, liści winogron, herbaty	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP7
W8	Produkcja kwasów organicznych metodami fermentacyjnymi (kwas mlekowy, kwas propionowy, octowy, cytrynowy, masłowy)	2	EKP5, EKP7
W9	Półprodukty do syntezy tworzyw sztucznych	1	EKP6
C1	Wprowadzenie do technologii fermentacyjnej – ogólne etapy procesów, źródła i kryteria doboru drobnoustrojów.	1	EKP1-4, EKP8
C2	Zapisywanie równań reakcji różnych typów fermentacji.	2	EKP1-4, EKP9
C3	Fermentacyjny przerób mleka – wyznaczanie podstawowych parametrów procesu tj.: wielkości użytych próbek, ilości przyrostu biomasy w czasie, ilości uzyskanych	2	EKP1-4, EKP10
C4	Technologia produkcji piwa – przygotowanie brzezki – przykłady obliczeń	2	EKP1-4, EKP11, 12
C5	Produkcja wina – przygotowanie nastawu – obliczenia	2	EKP1-4, EKP12
C6	Produkcja miodów pitnych – zasada przygotowywania nastawów do wytwarzania dwujniaków, trójniaków i czwórniaków.	2	EKP2-4, EKP1
C7	Procesy fermentacyjne w gorzelnictwie – przygotowanie zacieru – obliczenia	2	EKP1-4, EKP11, 12
C8	Produkcja kwasów organicznych przez drobnoustroje – dobieranie podstawowych parametrów prowadzenia produkcji kwasu cytrynowego metodą ciągłą.	2	EKP1-4, EKP11, 12
SUMA GODZIN		30	
Narzędzia dydaktyczne			
1	prezentacje multimedialne		
2	podręczniki akademickie		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1-12	na podstawie ocen cząstkowych	oceny cząstkowe uzyskiwane z kolokwium - ocena dost. - 70%, ocena dobra- 80%, b.dobra - 90%
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności	
1	Uczestnictwo w wykładach i ćwiczeniach	30	
2	Przygotowanie się do zaliczenia + udział w zaliczeniu	10	
3	konsultacje	10	
SUMA GODZIN		50	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[2] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0,5	
Literatura podstawowa			
1	Czapski J., 1999, Surowce, technologia, dodatki a jakość żywności, Wyd. AR Poznań		
2	Singleton P., 2000, Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie, PWN, Warszawa.		
3	Chmiel A., Biotechnologia, 1991, Podstawy Mikrobiologiczne i Biochemiczne, PWN, Warszawa		
Literatura uzupełniająca			
1	Ziajka S., 1997, Mleczarstwo – zagadnienia wybrane, ART, Olsztyn		
2	Praca zbiorowa. Biotechnologia żywności, 2001, pod red. Włodzimierza Bednarskiego i Arnolda Repsa, WNT, Warszawa.		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	dr inż. Małgorzata Smuga-Kogut		
Adres e-mail:	malgorzata.smuga-kogut@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	943 478 456		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis