

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	TRL/II/SS/39
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--------------

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Technologia Żywności			ECTS <sup>2)</sup>	3	
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Food Technology					
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Technika Rolnicza i Leśna					
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	dr hab. inż. Janusz Wojdalski, prof. nadzw. SGGW					
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	dr hab. inż. Janusz Wojdalski, prof. nadzw. SGGW, dr inż. Adam Ekielski, mgr inż. Iwona Florczak, mgr inż. Paulina Zdanowska					
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Organizacji i Inżynierii Produkcji, Zakład Infrastruktury Technicznej					
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	-					
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień I rok	III	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :		polski		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Zapoznanie studentów z podstawami w zakresie konserwacji i technologii żywności oraz z wybranymi przykładami przebiegu reakcji chemicznych w różnych branżach przemysłu rolno-spożywczego.					
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) Wykład - liczba godzin 15 b) Ćwiczenia laboratoryjne - liczba godzin 12 c) Ćwiczenia audytoryjne - liczba godzin 3					
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Zajęcia prowadzone na stanowiskach laboratoryjnych					
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p>A. Tematyka wykładów: Surowce stosowane w przetwórstwie. Przetwórstwo rolno – spożywcze w układzie branżowym. Interdyscyplinarny charakter nauki o żywności. Skład i właściwości żywności. Przemiany chemiczne i znaczenie enzymów. Wydajność reakcji chemicznych na przykładzie przemian węglowodanów i transestryfikacji. Procesy i operacje jednostkowe związane z przetwarzaniem żywności (w tym operacje mechaniczne, termiczne, typu dyfuzyjnego oraz fizykochemiczne). Zarys procesów biotechnologicznych. Procesy stosowane w konserwowaniu i utrwalaniu żywności (w tym utrwalanie żywności metodą chłodzenia lub zamrażania, utrwalanie za pomocą ogrzewania, dodawanie substancji aromatycznych, suszenie, zakwaszanie, zagęszczanie). Procesy i operacje produkcyjne w różnych branżach przetwórstwa rolno – spożywczego (z uwzględnieniem specyfiki cukrownictwa, młeczarstwa, przetwórstwa mięsnego, zbożowo – młynarskiego, skrobiowego, piwowarskiego, przetwórstwa owocowo – warzywnego, nasion oleistych, produkcji pieczywa, napojów bezalkoholowych oraz zakładów spirytusowo-drożdżowych). Przykłady linii produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem młeczarstwa, przetwórstwa mięsnego, owocowo – warzywnego i nasion oleistych. Utrzymanie higieny produkcji i dostosowywanie zakładów do wymagań UE.</p> <p>B. Tematyka ćwiczeń: Ocena jakości surowców stosowanych w przetwarzaniu żywności. Właściwości fizyczne surowców biologicznych. Przemiany chemiczne i znaczenie enzymów. Alkoholiza. Procesy i operacje jednostkowe związane z przetwarzaniem żywności. Utrwalanie żywności metodą chłodzenia lub zamrażania, utrwalanie za pomocą ogrzewania, suszenie, zakwaszanie, zagęszczanie. Termiczno-ciśnieniowa obróbka surowców roślinnych, wymiana ciepła i masy.</p>					
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne: chemia, technika cieplna, maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego					
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	ma podstawową wiedzę z zakresu chemii, matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów zachodzących w procesach przetwórstwa żywności					
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 - ma ogólną wiedzę z zakresu biologicznych podstaw produkcji na różnych poziomach złożoności oraz o technicznych zagadnieniach inżynierskich, przydatną w technologiach przetwórstwa żywności	02 - zna podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn stosowanych w przetwórstwie surowców rolniczych	03 - dokonuje identyfikacji i standardowej analizy zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz znajomość zastosowań typowych technik i ich optymalizacji dostosowanych do kierunku studiów	04 - potrafi ocenić istniejące operacje i procesy jednostkowe i zaproponować rozwiązania alternatywne, uwzględniające doskonalenie jakości, bezpieczeństwa użytkowania sprzętu technicznego oraz efektywności procesów technologicznych w przetwórstwie żywności		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	Efekt 01 - kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych Efekt 02, 03, 04 - ocena wynikająca z przygotowania analizy zdefiniowanego problemu i wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat					
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	kolokwia z wybranych pozycji cytowanej literatury, bieżące sprawdziany dotyczące poszczególnych ćwiczeń, (w tym bilans energetyczny pomieszczeń chłodzonych), które będą przechowywane i udostępniane w procesie oceny rezultatów realizacji programu, kształcenia oraz akredytacji.					
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	Efekty 01 - 55% maksymalnej liczby punktów z dwóch prac pisemnych i przygotowania bilansu energetycznego pomieszczeń chłodzonych					

	Efekt 02, 03, 04 - minimum 90 % obecności na zajęciach ćwiczeniowych i dostarczenie sprawozdań ze wskazanych zajęć, Wpływ na ocenę końcową: efekt 01, – 60%, efekt 02, 03, 04 - 40%
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Laboratoria i sala dydaktyczna
Literatura podstawowa: 1. Biller E., Wierzbicka A.: Wybrane procesy w technologii żywności. Wyd. SGGW, Warszawa 2003. 2. Biller E. Technologia żywności. Wybrane zagadnienia. Wyd. SGGW 2005 3. Kaleta A., Wojdalski J.(red. ) Przetwórstwo rolno- spożywcze. Wybrane zagadnienia inżynieryjno-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa 2008 Literatura uzupełniająca: 4. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna technologia żywności, WNT, Warszawa 1997. 5. Praca zbiorowa pod red. W. Bednarskiego: Ogólna technologia żywności. Wyd. AR-T Olsztyn 1996. 6. Praca zbiorowa pod red. Z. Sikorskiego: Chemia żywności. Skład, przemiany i właściwości żywności. WNT, Warszawa 2000. 7. Bednarski W. Rejs A. Biotechnologia żywności. WNT, Warszawa 2003 8. Miesięczniki branżowe: Przemysł Spożywczy, Przegląd Mleczarski, Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-warzywny, Przegląd Piekarski i Cukierniczy, Przegląd Zbożowo-młynarski, Chłodnictwo, Gazeta Cukrownicza, Gospodarka Mięsna.	
UWAGI <sup>24)</sup> :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>65 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>1,4 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>0,8 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symb efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	ma ogólną wiedzę z zakresu biologicznych podstaw produkcji na różnych poziomach złożoności oraz o technicznych zagadnieniach inżynierskich, przydatną w technologiach przetwórstwa żywności	K_W02
02	zna podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn stosowanych w przetwórstwie surowców rolniczych	K_W09
03	dokonyje identyfikacji i standardowej analizy zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz znajomość zastosowań typowych technik i ich optymalizacji dostosowanych do kierunku studiów	K_U03
04	potrafi ocenić istniejące operacje i procesy jednostkowe i zaproponować rozwiązania alternatywne, uwzględniające doskonalenie jakości, bezpieczeństwa użytkowania sprzętu technicznego oraz efektywności procesów technologicznych w przetwórstwie żywności	K_W02