

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	TRL//SS/31
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Food industry mechanics				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Technika Rolnicza i Leśna				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. inż. Janusz Wojdalski, prof. nadzw. SGGW				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr hab. inż. Janusz Wojdalski, prof. nadzw. SGGW, dr inż. Bogdan Drózd, dr inż. Tomasz Żelaziński, mgr inż. Iwona Florczak, mgr inż. Paulina Zdanowska, mgr Grzegorz Kosmala				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Organizacji i Inżynierii Produkcji, Zakład Infrastruktury Technicznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień I rok II	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem przedmiotu jest dostarczenie wiedzy na temat budowy maszyn i aparatury stosowanych do realizacji typowych procesów i operacji jednostkowych w przemyśle spożywczym.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład; liczba godzin 15; b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 4; c) ćwiczenia audytoryjne; liczba godzin 9; d) ćwiczenia terenowe; liczba godzin 2;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład, doświadczenie/eksperyment, studium przypadku, ćwiczenia terenowe				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>A. Tematyka wykładów: Maszyny i aparatura do realizacji procesów i operacji jednostkowych związanych z przetwarzaniem surowców biologicznych. Procesy mechaniczne (rozdrabnianie ciał stałych, czyszczenie, sortowanie przesiewanie, mycie i czyszczenie surowców, oddzielanie składników zbędnych i niejadalnych od surowców, wytlaczanie cieczy z surowców, nadawanie kształtu i ekstruzja, rozdzielanie układów niejednorodnych, fluidyzacja i transport pneumatyczny, rozpylanie cieczy, mieszanie, aglomeracja). Przenoszenie ciepła (odparowywanie, chłodzenie i zamrażanie). Przenoszenie masy (suszenie, destylacja i rektyfikacja, ekstrakcja i ługowanie). Nowoczesne metody zwiększania stężenia składników. Procesy oraz przykładowe maszyny i urządzenia stosowane w różnych branżach przemysłu rolno – spożywczego (z uwzględnieniem specyficznych warunków: mleczarstwa, przetwórstwa mięsnego, zbożowo – młynarskiego, skrobiowego, piwowarskiego, przetwórstwa owocowo – warzywnego, nasion oleistych, produkcji pieczywa, oraz zakładów spirytusowo-drożdżowych. Przykładowe rozwiązania techniczno-technologiczne linii produkcyjnych z uwzględnieniem symboli graficznych. Zagadnienia ergonomii i warunków pracy.</p> <p>B. Tematyka ćwiczeń: Analiza pracy urządzeń do obróbki wstępnej surowców, usuwania części niejadalnych rozdzielania układów niejednorodnych, sortowania ciał ziarnistych, prasowania, aglomeracji ciśnieniowej, obróbki termiczno-ciśnieniowej. Obliczanie wymienników ciepła. Wyposażenie techniczne na przykładzie zakładów drobiarskich i piekarskich.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	technika cieplna, grafika inżynierska, mechanika ogólna, wytrzymałość materiałów				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów zachodzących w procesach związanych z przetwórstwem żywności				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - zna podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn oraz narzędzi przetwórstwa surowców rolniczych 02 - potrafi przeprowadzić analizę ryzyka i korzyści oraz umie sformułować wytyczne do zarządzania jakością i bezpieczeństwem użytkowania środków technicznych w przetwórstwie żywności	03 - ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za bezpieczne użytkowanie sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekty 01, 03 - kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych / praca pisemna przygotowywana w ramach pracy własnej studenta / ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć, kolokwium pisemne Efekt 02 - ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć / przygotowanie zespołowej analizy zdefiniowanego problemu / obserwacja w trakcie realizacji doświadczenia/eksperymentu				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Pisemne sprawdziany z tematów objętych wykładami, ćwiczeniami oraz zalecaną literaturą. Sprawozdania z ćwiczeń, które będą przechowywane i udostępniane w procesie oceny rezultatów realizacji programu, kształcenia oraz akredytacji.				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Efekty 01 i 03 - 55% maksymalnej liczby punktów z dwóch prac pisemnych i końcowego kolokwium ustnego, Efekt 02 - minimum 90 % obecności na zajęciach ćwiczeniowych, dostarczenie sprawozdań ze wskazanych zajęć i prasy pisemnej na zadany temat, Wpływ na ocenę końcową: efekty 01, 03 - łącznie 65%, efekt 02 - 35%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sale dydaktyczne, laboratorium, zakład produkcyjny				
Literatura podstawowa:	1. Knyszewski J., Maszyny i urządzenia przemysłu żywnościowego. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2003.				

2. Kaleta A., Wojdalski J.(red.), Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżyniersko-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa 2008.

Literatura uzupełniająca:

3. Popko H., Popko R., Popko A., Podstawy konstrukcji maszyn przemysłu spożywczego. Przemysł mięsny. Wyd. Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 1998.

4. Praca zbiorowa pod red. P.P. Lewickiego, Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa 1999.

5. Wojdalski J., Domagała A., Kaleta A., Janus P., Energia i jej użytkowanie w przemyśle rolno – spożywczym. Wyd. SGGW, Warszawa 1998.

6. Kiczuk T., Katalog maszyn i urządzeń dla przetwórstwa rolno – spożywczego. Agrolinia. Wyd. Fundusz Współpracy, Warszawa 1998.

UWAGI²⁴⁾:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot²⁵⁾ :

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⁾ :	71 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,4 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn oraz narzędzi rolniczych i leśnych, a także przetwórstwa surowców rolniczych	K_W09
02	potrafi przeprowadzić analizę ryzyka i korzyści oraz umie sformułować wytyczne do zarządzania jakością i bezpieczeństwem użytkowania środków technicznych w rolnictwie i leśnictwie	K_U08
03	ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za bezpieczne użytkowanie sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności	K_K01