

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria produkcji żywności

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria procesowa
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 PIS IP3 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7
SEMESTRY	4 5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
4	30	30			
5	15		15		

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z teoretycznymi podstawami procesów termicznego i mechanicznego przetwarzania surowców i produktów spożywczych.

Cel 2 Poznanie wpływu wybranych cech fizyko-chemicznych na przebieg procesów zachodzących w technologii żywności.

Cel 3 Poznanie metod pomiaru wybranych cech fizyko-chemicznych produktów spożywczych.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Znajomość podstawowych praw fizycznych i chemicznych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu termicznego oraz mechanicznego przetwarzania surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

EK2 Wiedza: Wyjaśnia w oparciu o prawa chemii, fizyki, termodynamiki oraz mechaniki procesy zachodzące podczas przetwarzania produktów i surowców przemysłu spożywczego.

EK3 Umiejętności: Formułuje bilanse energetyczne i masowe procesów przetwórczych. Ocenia na ich podstawie prawidłowość przebiegu tych procesów. Oblicza podstawowe parametry przebiegu wybranych procesów produkcyjnych. Wykonuje prawidłowo pomiary wybranych właściwości fizyko-chemicznych artykułów spożywczych.

EK4 Umiejętności: Wykonuje prawidłowo pomiary wybranych właściwości fizyko-chemicznych surowców i wyrobów przemysłu spożywczego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia i prawa stosowane w inżynierii procesowej. Przepływ płynów.	6
W2	Rozdrabnianie ciał stałych. Przesiewanie i sortowanie.	3
W3	Mechaniczne rozdzielanie układów niejednorodnych.	4
W4	Ruch ciał stałych w cieczach i płynach. Proces fluidyzacji. Transport pneumatyczny.	4
W5	Charakterystyka procesu mieszania. Aglomeracja.	2
W6	Formowanie i ekstrudowanie.	2
W7	Procesy cieplne - ogrzewanie i chłodzenie w przetwórstwie spożywczym. Przeponowa i bezprzeponowa wymiana ciepła.	6
W8	Charakterystyka procesu odparowania.	3
W9	Zamrażanie żywności.	3
W10	Ruch masy i ciepła w procesach suszenia, ekstrakcji, destylacji, rektyfikacji, krystalizacji i rozpuszczania.	10
W11	Procesy membranowe.	2
	RAZEM	45

ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozdrabnianie i sortowanie- zadania obliczeniowe.	2
C2	Filtracja-zadania obliczeniowe.	4
C3	Przepływ cieczy niutonowskich i nieniuonowskich- zadania obliczeniowe.	4
C4	Odparowanie-zadania obliczeniowe.	5
C5	Zamrażanie-zadania obliczeniowe.	4
C6	Suszenie-zadania obliczeniowe.	7
C7	Procesy destylacyjne-zadania obliczeniowe.	4
	RAZEM	30



LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Oznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych.	6
L2	Kinetyka procesu suszenia.	3
L3	Kinetyka procesu zamrażania.	3
L4	Oznaczanie zawartości cukru.	3
	RAZEM	15

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia laboratoryjne

M3 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	90
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	175
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Egzamin

F2 Kolokwium

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
---------------------	------------------------	-----------------------



NA OCENĘ 3	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu termicznego oraz mechanicznego przetwarzania surowców i produktów spożywczych.	wykład	Egzamin
NA OCENĘ 4	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu termicznego oraz mechanicznego przetwarzania surowców i produktów spożywczych.		
NA OCENĘ 5	Definiuje i interpretuje podstawowe pojęcia z zakresu termicznego oraz mechanicznego przetwarzania surowców i produktów spożywczych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Wyjaśnia ogólnie tylko wybrane procesy w oparciu o podstawowe prawa fizyki, chemii, termodynamiki oraz mechaniki procesy zachodzące podczas przetwarzania surowców i produktów spożywczych.	wykład	Egzamin
NA OCENĘ 4	Wyjaśnia szczegółowo wybrane procesy w oparciu o podstawowe prawa fizyki, chemii, termodynamiki oraz mechaniki procesy zachodzące podczas przetwarzania surowców i produktów spożywczych.		
NA OCENĘ 5	Wyjaśnia szczegółowo, porównuje, interpretuje procesy w oparciu o podstawowe prawa fizyki, chemii, termodynamiki oraz mechaniki procesy zachodzące podczas przetwarzania surowców i produktów spożywczych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Formułuje bilanse energetyczne i masowe procesów przetwórczych. Oblicza wybrane parametry przebiegu analizowanych procesów produkcyjnych. Wyznacza z podstawowe właściwości fizyko-chemiczne produktów spożywczych.	ćwiczenia	Kolokwium
NA OCENĘ 4	Formułuje i wyjaśnia bilanse energetyczne i masowe procesów przetwórczych. Oblicza i interpretuje wybrane parametry przebiegu analizowanych procesów produkcyjnych. Wyznacza i analizuje podstawowe właściwości fizyko-chemiczne produktów spożywczych.		
NA OCENĘ 5	Formułuje, wyjaśnia i interpretuje bilanse energetyczne i masowe procesów przetwórczych. Oblicza, analizuje i interpretuje wybrane parametry przebiegu analizowanych procesów produkcyjnych. Wyznacza, analizuje i interpretuje podstawowe właściwości fizyko-chemiczne produktów spożywczych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4



NA OCENĘ 3	Wyznacza podstawowe parametry fizyko-chemiczne produktów rolno-spożywczych. Bada kinetykę zmian zachodzących podczas procesów technologicznych.	laboratorium	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4	Wyznacza i klasyfikuje podstawowe parametry fizyko-chemiczne produktów rolno-spożywczych. Bada kinetykę zmian zachodzących podczas procesów technologicznych.		
NA OCENĘ 5	Wyznacza i interpretuje podstawowe parametry fizyko-chemiczne produktów rolno-spożywczych. Bada i interpretuje kinetykę zmian zachodzących podczas procesów technologicznych.		

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna ocen z EK1- EK4. Do wyliczenia ocen stosuje się: 2,50-3,25 dst; 3,26-3,70 + dst; 3,71-4,30 db; 4,31-4,65 + db; 4,66-5,00 bdb.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

- a Zdanie egzaminu
- b Zaliczenie kolokwium
- c Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie sprawozdań

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP_W03, ZIP_W07, ZIP_UB01, ZIP_W01, ZIP_W04, ZIP_UB02, ZIP_W05	Cel1, Cel2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7	M1, M2
EK2	ZIP_W07, ZIP_UB01, ZIP_W01, ZIP_UB02, ZIP_UB06	Cel1, Cel2	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7	M1, M2
EK3	ZIP_W07, ZIP_W01, ZIP_W04	Cel1, Cel2	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7	M2
EK4	ZIP_W07, ZIP_W05	Cel3	L1, L2, L3, L4	M3



11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Lewicki P. — *Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego.*, Warszawa, 2005, WNT
- [2] Pijanowski E. Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczak A. — *Ogólna technologia żywności.*, Warszawa, 2009, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Kaleta A., Wojdalski J. — *Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżynierijno-produkcyjne i energetyczne.*, Warszawa, 2007, SGGW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna Mikulec (kontakt: mikuleca@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Anna Mikulec (kontakt: amikulec@pwsz-ns.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....