

(pieczęć uczelni)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Aparatura i inżynieria procesów produkcyjnych PIBŻ C3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Produkcja i bezpieczeństwo żywności
Specjalność/specjalizacja:	
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Szymon Polaszczyk

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu:	obowiązkowy
Język wykładowy:	polski
Rok studiów, semestr: *)	II,3
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	s. stacjonarne - wykłady 15 h, ćw. audytoryjne 30 h
W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora	s. niestacjonarne - wykłady 9 h, ćw. audytoryjne 18 h
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	Podstawowa wiedza z zakresu fizyki i matematyki

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		
		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego	Wykład	15	9
	Ćwiczenia laboratoryjne	30	18

udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:	W sumie: ECTS	45 1,5	27 0,9
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:	Przygotowanie do ćwiczeń Przygotowanie do kolokwium W sumie: ECTS	20 25 45 1,5	27 36 63 2,1
C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Ćwiczenia audytoryjne Przygotowanie do ćwiczeń W sumie: ECTS	30 15 45 1,5	18 27 45 1,5
D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)	1,8 ECTS- obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych 1,2 ECTS – obszar nauk społecznych w sumie ECTS 3		

4. Opis przedmiotu

Cel przedmiotu:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aparaturą oraz procesami jednostkowymi jakie towarzyszą przetwarzaniu surowców w procesach wytwarzania produktów.
Metody dydaktyczne:	wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne
Treści kształcenia:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proces technologiczny. Procesy przenoszenie pędu, energii i masy. 2. Przepływ płynów w rurociągach. Rodzaje przepływów. Liczba Reynoldsa 3. Właściwości reologiczne cieczy i ciał stałych. 4. Ciecze niutonowskie i nieniuonowskie. 5. Ruch ciepła – przewodzenie, promieniowanie, konwekcja. 6. Ogrzewanie i chłodzenie. Wymienniki ciepła. 7. Odparowywanie. Budowa aparatów wyparnych. 8. Wybrane procesy dyfuzyjne. Odwrócona osmoza. 9. Ekstrakcja nadkrytyczna. <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczenia podstawowych zadań z fizyki. Zadania z przeliczania jednostek, różne rodzaje ruchu. 2. Analiza przepływów płynów w rurociągach. 2. Obliczanie oporów przepływu. 3. Obliczenia związane z przenikaniem ciepła. 4. Obliczanie czasu procesu zamrażania. 5. Podstawowe obliczenia związane z ciśnieniem osmotycznym i aktywnością wody.

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji				
Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
PiBŻ.C3_K_W01 PiBŻ.C3_K_W02 PiBŻ.C3_K_W03	w zakresie wiedzy: 1. Student ma ogólną wiedzę z zakresu chemii, biochemii, fizyki, matematyki. 2. Prawidłowo charakteryzuje procesy jednostkowe stosowane w przetwórstwie. 3. Student opisuje zasadę działania wybranych urządzeń służących realizacji procesu produkcyjnego.	K_W01 K_W04 K_W05	W, ćw. L,	kolokwium pisemne
PiBŻ.C3_K_U01 PiBŻ.C3_K_U02	w zakresie umiejętności: 1. Student potrafi wykonywać proste obliczenia projektowe. 2. Potrafi właściwie interpretować otrzymane wyniki obliczeń projektowych i wyciąga właściwe wnioski.	K_U01 K_U02 K_U05 K_U04	W, ćw. L,	kolokwium pisemne
PiBŻ.C3_K_K01 PiBŻ.C3_K_K02 PiBŻ.C3_K_K03	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Student współpracuje w grupie realizując wyznaczone zadania. 2. Współpracuje z innymi przy rozwiązaniu wskazanych problemów, w tym tych wynikających z obliczeń. 3. Rozumie znaczenie odpowiedzialności społecznej za jakość i bezpieczeństwo produkcji żywności.	K_K01 K_K02 K_K04	W, ćw. L,	kolokwium pisemne
6. Sposób obliczania oceny końcowej				
- ocena z kolokwium z wykładów – 50% - średnia ocena z kolokwiów z ćwiczeń – 50%				
7. Zalecana literatura				
Literatura podstawowa:				
1. Karpiński T. Inżynieria produkcji. Wyd. WNT Warszawa, 2004. 2. Nizielski M. Urbaniec K. Aparatura przemysłowa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2010. 3. Witrowa-Rajchert D., Lewicki P. (red.). Wybrane zagadnienia obliczeniowe inżynierii żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2012.				

Literatura uzupełniająca:	1. Zawistowski J., Sałaciński T. Ćwiczenia laboratoryjne z metrologii. Wyd. PW Warszawa, 2005. 1. Czasopisma „Przegląd Mechaniczny”, „Czasopismo Techniczne. Mechanika”
8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	45
Samokształcenie	45
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	3
9. Uwagi	

***) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**