



SYLABUS PRZEDMIOTU NR 17 NST

Nazwa przedmiotu język polski/angielski:	Inżynieria procesowa / Process Engineering		ECTS	5
Kierunek studiów:	Technologia żywności i żywienie człowieka			
Koordynator przedmiotu:	Dr hab. inż. Dariusz Stasiak			
Status przedmiotu:	Przedmiot kierunkowy	rok 1 semestr 2	niestacjonarne	
Cel przedmiotu:	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami analizy, projektowania i prowadzenia procesów fizycznych (mechanicznych, cieplnych, dyfuzyjnych) występujących przy wytwarzaniu żywności, czynników decydujących o przebiegu procesów i zasad bilansowania.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykłady; liczba godzin 18 Ćwiczenia; liczba godzin 18			
Metody dydaktyczne:	Wykład (informacyjny, problemowy), pokaz, film, studium przypadku, rozwiązywanie problemu, projekt zespołowy / indywidualny.			
Pełny opis przedmiotu:	<p>Wykład: Istota procesu. Zasady bilansowania strumieni. Zasady analizy wymiarowej. Podstawowe właściwości fizyczne materiałów. Procesy mechaniczne: rozdrabnianie ciał stałych i cieczy; przepływ płynów; fluidyzacja i transport pneumatyczny; filtracja; mieszanie; wirowanie. Procesy cieplne: przenoszenie ciepła (przewodzenie, konwekcja, promieniowanie); opory ruchu ciepła; przemiany fazowe w procesach cieplnych (wrzenie, skraplanie, zamrażanie). Przenoszenie masy: procesy molekularne i konwekcyjne; opory ruchu masy; suszenie; ekstrakcja, krystalizacja; destylacja i rektyfikacja; procesy membranowe.</p> <p>Ćwiczenia: Studium przypadków procesowych. Zadania projektowe polegające na rozwiązywaniu problemów (zadań) z zakresu procesów mechanicznych, ruchu płynów, bilansowania procesów cieplnych i wymiany masy. Dyskusja rozwiązań problemów.</p>			
Przedmioty wprowadzające:	Matematyka, Fizyka, Technologie informacyjne			
Efekty kształcenia:	<p>01W – ma wiedzę o podstawowych procesach fizycznych i właściwościach materiałów typowych dla przetwórstwa rolno-spożywczego</p> <p>02U – potrafi scharakteryzować naturę i przebieg procesów jednostkowych występujących przy wytwarzaniu żywności</p> <p>03U – potrafi przeprowadzić analizę i symulację procesów typowych dla przetwórstwa rolno-spożywczego wykonując odpowiednie obliczenia projektowe</p>	<p>04K – potrafi współpracować w grupie realizując wyznaczone zadania i przyjmując w niej różne role</p> <p>05K – rozumie potrzebę samokształcenia i skutków działalności inżynierskiej na funkcjonowanie systemów</p>		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	<p>01W, 03U – Aktywność na zajęciach i jakość studium przypadku, jakość prac pisemnych przygotowanych poza czasem ćwiczeń, ocena za sprawdziany pisemne, ocena egzaminu pisemnego,</p> <p>02U, 05K – Jakość pracy projektowej, merytoryczność obrony (dyskusji) projektu, ocena za sprawdziany pisemne, ocena egzaminu pisemnego,</p> <p>04K – Obserwacja aktywności pracy członków zespołu projektowego, jakość zespołowej pracy projektowej,</p>			
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	Okresowe prace pisemne (sprawdziany), prace pisemne przygotowywane poza czasem ćwiczeń, zespołowe prace projektowe, arkusz odpowiedzi egzaminacyjnych,			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	<p>Okresowe prace pisemne (sprawdziany) - 30%</p> <p>Prace projektowe (indywidualne, zespołowe) - 20%</p> <p>Ezamin pisemny - 40%</p> <p>Inne formy aktywności studenta w ramach przedmiotu - 10%</p>			
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lewicki P. (red.), 2005, Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. Warszawa: WNT, Lewicki P., Witrowa-Rajchert D. (red.), 2002, Inżynieria i aparatura przemysłu spożywczego. Cz. 1 i 2. Warszawa: Wyd. SGGW, (cz.1). <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Firmowe materiały informacyjne. 			
UWAGI:	<p>Student zobowiązany jest do znajomości zakresu treści programowych przedmiotu ujętych w opisie modułu niezależnie od realizacji.</p> <p>Obowiązuje zaliczenie wszystkich prac pisemnych określonych programem.</p> <p>Obowiązuje zaliczenie wszystkich okresowych prac pisemnych (sprawdziany).</p> <p>Sprawdziany i egzamin mają charakter problemowy. Dopuszcza się korzystanie z notatek odręcznych i własnoręcznie przygotowanych przed sprawdzianem lub egzaminem po wcześniejszym uzgodnieniu tego z prowadzącym przedmiot.</p>			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia:	Udział w wykładach / ćwiczeniach: liczba godzin -	36
	Przygotowanie do zajęć: liczba godzin -	30
	Przygotowanie do zaliczeń / egzaminów: liczba godzin -	34
	Przygotowanie projektów, prac, sprawozdań itp.: liczba godzin -	30
	Obecność na egzaminie: liczba godzin -	2
	Udział w konsultacjach: liczba godzin -	7
	139 h	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Razem liczba godzin -	45
		2 ECTS

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:

Razem liczba godzin -

83
3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01W	ma wiedzę o podstawowych procesach fizycznych i właściwościach materiałów typowych dla przetwórstwa rolno-spożywczego	W02, W03
02U	potrafi scharakteryzować naturę i przebieg procesów jednostkowych występujących przy wytwarzaniu żywności	U01
03U	potrafi przeprowadzić analizę i symulację procesów typowych dla przetwórstwa rolno-spożywczego wykonując odpowiednie obliczenia projektowe	U02, U03
04K	potrafi współpracować w grupie realizując wyznaczone zadania i przyjmując w niej różne role	K02
05K	rozumie potrzebę samokształcenia i skutków działalności inżynierskiej na funkcjonowanie systemów	K04