

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka
Nazwa kursu:	Symulacja i wizualizacja procesów przetwarzania żywności
Przynależność do modułu:	Moduł innowacji; Trendy w nauce o żywności i żywieniu

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	15		30			
Liczba punktów ECTS	3 (1+2)					
Sposób zaliczenia	zaliczenie z oceną					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Prof. dr hab. inż. Jarosław Diakun						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	II stopień						
Semestr:	1						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:	X						
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	zapoznanie z podstawami zagnień dotyczących symulacji komputerowych						
2	zapoznanie z podstawowymi metodami wizualizacji procesów przetwarzania żywności						
3	zapoznanie studentów możliwościami planowania realizacji wybranych procesów przetwarzania żywności						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	znajomość podstaw ogólnej technologii żywności oraz urządzeń wykorzystywanych w przemyśle spożywczym						
2	znajomość podstaw technologii produkcji żywności różnego pochodzenia						
3	znajomość procesów przetwarzania żywności						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów
EKP1	student zna podstawowe zagadnienia teoretyczne z modelowania i symulacji oraz wizualizacji procesów przetwarzania						M2_W01
EKP2	student zna zastosowanie podstawowych programów komputerowych wykorzystywanych do symulacji i wizualizacji						M2_W01
EKP3	student zna podział poszczególnych procesów przetwarzania żywności						M2_W01 M2_W05
EKP4	student zna proste modele w zakresie analiz stychnych z uwzględnieniem materiałów pochodzenia żywnościowego						M2_W01 M2_W05
Umiejętności:							
EKP5	student potrafi korygować i dostosowywać parametry poszczególnych procesów względem analiz symulacyjnych						M2_U01
EKP6	student umie zaplanować realizację symulacji i wizualizację wybranych procesów przetwarzania żywności						M2_U04
Kompetencje społeczne:							
EKP7	tworzy i rozwija wzory właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.						M2_K1
EKP8	planuje i przygotowuje zadania samodzielnie i w grupie						M2_K1

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Modelowanie i symulacja oraz wizualizacja procesów przetwarzania – pojęcia podstawowe.	2	EKP1-EKP8
W2	Modelowanie i symulacja komputerowa w inżynierii żywności	2	EKP1-EKP8
W3	Warunki brzegowe i początkowe symulacji. Założenia i uproszczenia w modelowaniu i symulacji.	2	EKP1-EKP8
W4	Przegląd metod siatkowych i beziatkowych oraz charakterystyka narzędzi modelowania i symulacji	2	EKP1-EKP8
W5	Analizy wytrzymałościowe, przepływe, termiczne i sprzężone w inżynierii żywności.	2	EKP1-EKP8
W6	Wizualizacja procesów przetwarzania żywności.	2	EKP1-EKP8
W7	Cele i potrzeby wizualizacji procesów przetwarzania żywności.	2	EKP1-EKP8
W8	Metody i narzędzia wizualizacji procesów przetwarzania żywności.	1	EKP1-EKP8
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>15</b>	
Narzędzia dydaktyczne			
1	prezentacje multimedialne		
2	plansze dydaktyczne		
3	podręczniki akademickie		
4	specjalistyczne oprogramowanie komputerowe		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1-EKP8	kolokwium	ocena dostateczna-60% odpowiedzi poprawne na zadane treści pytania,dobra-80%,bardzo dobra-90%
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	udział w wykładach	15	
2	przygotowanie do zajęć	5	
3	udział w konsultacjach	5	
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>25</b>	
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU</b>		<b>[1] ECTS</b>	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0	
Literatura podstawowa			
1	Wojciech Tarnowski, <i>Modelowanie matematyczne i symulacja komputerowa dynamicznych procesów ciągłych</i> , Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, 2000		
2	Chinnaswamy Anandharamakrishnan, <i>Computational Fluid Dynamics Applications in Food Processing</i> , Springer, 2013		
3	Da-Wen Sun (red), <i>Computational Fluid Dynamics in Food Processing</i> , CRC Press, 2007		
4	Ansys 18.1, <i>Dokumentacja programu</i> , 2017		
Literatura uzupełniająca			
1	George Saravacos,Athanasios E. Kostaropoulos, <i>Handbook of Food Processing Equipment</i> , CRC Press, 2015		
2			
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Marek Jakubowski, prof. nadzw. dr hab. inż.		
Adres e-mail:	<a href="mailto:marek.jakubowski@tu.koszalin.pl">marek.jakubowski@tu.koszalin.pl</a>		
Tel. kontaktowy:	(94) 3478 457		

Autor Treści Kursu	
_____	
Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	
Podpis	