

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Inżynieria Rolno-Spożywcza						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Inżynieria żywności						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Linie technologiczne w przemyśle spożywczym (E)						Kod przedmiotu	RS 1512	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
	15			30				Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	Technologia żywności, Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego, Przechowalnictwo, Bezpieczeństwo żywności								
Cele przedmiotu	Celem kształcenia z przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami projektowania linii technologicznych przemysłu spożywczego. Nauczenie umiejętnego wykorzystania wiedzy na temat projektowania linii produkcyjnych w zakładzie przemysłu spożywczego. Zdobycie umiejętności samodzielnego wykonania zadań rachunkowych.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Ogólne zasady projektowania zakładu przetwórczego przemysłu spożywczego. Lokalizacja, otoczenie i infrastruktura obiektu technologicznego. Zasady Dobrej Praktyki Higienicznej (GHP) oraz Dobrej Praktyki Produkcyjnej (GMP) z zakładzie przetwarzającym żywność. Części składowe procesu produkcyjnego zakładu. Proces technologiczny. Bilans materiałowy procesu technologicznego. Dobór maszyn i urządzeń i ich rozmieszczenie. Proces transportowy. Gospodarka magazynowa. Proces energetyczny (energia elektryczna, para technologiczna, energia oziębiania, energia ogrzewania i wentylacji, gospodarka wodno-ściekowa, sprężone powietrze). Bilans energetyczny procesu produkcyjnego. Ochrona środowiska w projektowaniu procesów i obiektów przetwarzających żywność. Ekonomiczna ocena przedsięwzięcia. Ocena efektywności i ryzyka działalności inwestycyjnej. <u>Projekt:</u> Projekt (koncepcja) linii technologicznej do wytwarzania wybranego produktu spożywczego. Dobór urządzeń niezbędnych dla realizacji wybranej technologii i ich charakterystyka.								
Metody dydaktyczne	Wykład jest przekazem werbalnym z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych ilustrowanych schematami, rysunkami i tabelami. Projekt - wykorzystanie metod obliczeniowych z wykorzystaniem technik komputerowych, samodzielnej praca studenta, z wykorzystaniem norm, stron internetowych i specjalistycznej literatury.								
Forma zaliczenia	Z wykładu obowiązuje egzamin pisemny, z zajęć projektowych – wykonanie i zaliczenie projektu.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student ma wiedzę z zakresu zasad projektowania linii technologicznych przemysłu spożywczego							RS_W11, RS_W12	
EU2	Student ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania technologii stosowanych w przemyśle spożywczym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa żywności							RS_W11, RS_W13	

EU3	Student ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania technologii stosowanych w przemyśle spożywczym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa żywności.	RS_W11	
EU4	Student potrafi wykonać zadanie rachunkowe i projektowe z techniki przemysłu spożywczego, oraz wykonać podstawową dokumentację techniczną wybranej linii przemysłu spożywczego.	RS_U01, RS_U10	
EU5	Student potrafi przygotować informacje o rezultatach projektu w postaci opracowania i prezentacji multimedialnej	RS_U14	
EU6	Student potrafi pracować w zespole na zajęciach projektowych i w czasie przygotowania do nich	RS_K02	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin	W	
EU2	egzamin	W	
EU3	egzamin	W	
EU4	egzamin, wykonanie i zaliczenie projektu	W, P	
EU5	wykonanie i zaliczenie projektu	P	
EU6	obserwacje na zajęciach projektowych	P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)			
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w zajęciach projektowych	30	
	Przygotowanie do zajęć projektowych	15	
	Wykonanie i zaliczenie projektu	20	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładami/projektem	5	
	Przygotowanie do zaliczenia	15	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50	2,0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		65	2,6
Literatura podstawowa	1. Kaleta A., Wojdalski J. (red.) (2007), Przetwórstwo rolno-spożywcze : wybrane zagadnienia inżynieriino-produkcyjne i energetyczne. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 2. Koch R., Noworyta A. (1995), Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej. Wydanie 1 i 2, WNT. Warszawa. 3. Olszewski A. (2013). Wprowadzenie do projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Wyd. PWSliP w Łomży. Łomża. 4. Lewicki P.P. (2005), Inżynieria i aparatura przemysłu spożywczego. Wyd. 1- 4, WNT, Warszawa. 5. Dłużewski M., i inni: Zarys projektowania zakładów przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 1987.		
Literatura uzupełniająca	1. Dłużewski M.: Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego. Warszawa: WNT, 1974. 2. Earle M., Earle R., Anderson A.: Opracowanie produktów spożywczych. Podejście marketingowe. Warszawa: WNT, 2007. 3. Food Product Development: Opracowywanie nowych produktów żywnościowych. Red. J. Czapski. Wyd. AR w Poznaniu. 1995. 4. Rutkowski I.P.: Rozwój nowego produktu. Metody i uwarunkowania. Warszawa: PWE. 2007.		

	5.Brzeziński M. (red.): Organizacja i sterowanie produkcją. Projektowanie systemów produkcyjnych i procesów sterowania produkcją. Agencja wyd. Placet Warszawa 2002. 6. Strony www	
Jednostka realizująca	Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska	Data opracowania programu
Program opracował(a)	<i>dr hab. inż. Sławomir Obidziński</i>	08.05.2019