

KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU/SYLABUS PRZEDMIOTOWY

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Bezpieczeństwo i produkcja żywności / Technologia żywności
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa przedmiotu	Projektowanie procesu produkcji żywności
7. Kod przedmiotu	CP-6
8. Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia specjalnościowego (pks)
9. Status przedmiotu	Obowiązkowy/ fakultatywny
10. Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	Rok III semestr 6
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	3
13. Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Grażyna Jaworska
14. Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	prof. dr hab. inż. Grażyna Jaworska, dr inż. Karol Krajewski, mgr inż. Kornelia Tomczyk

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
-	-	-	15	20	-	-

3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

C 1 - Nabycie przez studentów umiejętności zaplanowania czynności w procesie technologicznym, opracowanie bilansów materiałowych, doboru maszyn i urządzeń do linii technologicznej oraz ich przestrzennego rozplanowania na hali technologicznej jak również obliczenie zapotrzebowania na czynniki energetyczne.

C 2 - Nabycia umiejętności pracy w grupie oraz świadomości potrzeby ukierunkowanego doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie projektowania technologicznego.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Przedmioty wprowadzające: Aparatura w produkcji żywności, Ogólna technologia żywności, Inżynieria procesowa.

5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Lp.	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia - identyfikator kierunkowych efektów kształcenia
U_01	Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące bilansów materiałowych, obliczania powierzchni magazynów oraz zapotrzebowania na maszyny i urządzenia występujące w procesie technologicznym. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.	BPŻ_U02 BPŻ_U05
U_02	Zna zasady sporządzania dokumentacji projektowej. Potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną dotyczącą projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Posiada umiejętność analizy i oceny istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących przetwórstwa żywności i ich wpływu na jakość żywności i środowisko naturalne. Potrafi zaprojektować proces technologiczny, a więc opracować bilanse materiałowe, schematy blokowe i aparaturowe (dobierając maszyny i urządzenia do linii technologicznej), obliczyć zapotrzebowanie na czynniki energetyczne oraz określić zatrudnienie w zakładzie. Potrafi przestrzennie rozplanować maszyny i urządzenia na hali technologicznej oraz określić położenie magazynów w zakładzie. Stosuje przepisy BHP w projektowaniu. Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystania informacji pochodzących z różnych źródeł na temat projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Rozumie i stosuje odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.	BPŻ_U10 BPŻ_U05 BPŻ_U06
K_01	Potrafi aktywnie współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Ma świadomość potrzeby ukierunkowanego doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie projektowania technologicznego oraz świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz stan środowiska naturalnego. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	BPŻ_K03

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Zasady opracowywania procesu technologicznego. Sporządzanie schematów	2

	blokowych procesu technologicznego.	
L2	Zasady opracowania bilansów materiałowych w oparciu o schematy procesów produkcyjnych. Uwzględnianie strat produkcyjnych w bilansach materiałowych. Obliczanie zapotrzebowania na surowce, półprodukty i materiały pomocnicze. Normy i normatywy w projektowaniu.	5
L3	Obliczanie niezbędnej ilości maszyn i urządzeń.	3
L4	Projektowanie magazynów. Obliczanie powierzchni magazynów.	2
L5	Obliczanie zapotrzebowania na czynniki energetyczne	3
	Razem	15

Ćwiczenia projektowe

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Zasady sporządzania dokumentacji projektowej. Opracowywanie ZTE.	2
P2	Opracowywania przebiegu wybranego procesu technologicznego. Sporządzanie schematów blokowych procesu technologicznego.	2
P3	Obliczanie zapotrzebowania na surowce, półprodukty i materiały pomocnicze w wybranym procesie technologicznym. Normy i normatywy w projektowaniu..	3
P4	Dobór maszyn i urządzeń do linii technologicznych. Sporządzanie linii aparaturowych.	3
P4	Projektowanie magazynów. Obliczanie powierzchni magazynów dla wybranego zakładu..	1
P5	Obliczanie zapotrzebowania na media dla linii technologicznych. Projektowania oświetlenia i wentylacji w zakładach przemysłu spożywczego.	2
P6	Wyznaczanie ilości zatrudnionych pracowników bezpośrednio produkcyjnych	1
P7	Rozmieszczenie maszyn i urządzeń na hali technologicznej.	2
P7	Sporządzanie projektu technologicznego wybranej linii produkcyjnej.	4
	Razem	20

7. Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
U_01				X			X
U_02				X			X
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć	Symbol	Rodzaj zajęć
P1-P8	zajęcia projektowe z wykorzystaniem komputerów	L1-L3	zajęcia ćwiczeniowe i obliczeniowe

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium 1
F2	Kolokwium 2
F3	Projekt własnego zakładu przetwórstwa spożywczego. Ocena części opisowej
F4	Projekt własnego zakładu przetwórstwa spożywczego. Ocena części graficznej
F5	Obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie średniej (F1+F2) uzyskanej z kolokwiów, przy uwzględnieniu aktywności na ćwiczeniach (F5)
P1	Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie średnie oceny projektu (F3+F4), przy uwzględnieniu zaangażowania w realizację projektu (F5)

9.2. Kryteria oceny

Sym bol efektu kształ -cenia	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
U_01; U_02	<p>Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące obliczania bilansów materiałowych, powierzchni magazynów oraz zapotrzebowania na maszyny i urządzenia występujące w procesie technologicznym, ale popełnia w tym zakresie błędy.</p> <p>Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej związanej z zaprojektowaniem zakładu przemysłu spożywczego, ale popełnia w tym zakresie błędy. Posiada</p>	<p>Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące obliczania bilansów materiałowych, powierzchni magazynów oraz zapotrzebowania na maszyny i urządzenia występujące w procesie technologicznym, ale popełnia w tym zakresie błędy.</p> <p>Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej związanej z zaprojektowaniem zakładu przemysłu spożywczego, ale popełnia w tym zakresie drobne błędy. Posiada</p>	<p>Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące obliczania bilansów materiałowych, powierzchni magazynów oraz zapotrzebowania na maszyny i urządzenia występujące w procesie technologicznym, ale popełnia w tym zakresie drobne błędy. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej związanej z zaprojektowaniem zakładu przemysłu spożywczego, ale popełnia w tym zakresie drobne błędy. Posiada</p>	<p>Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące obliczania bilansów materiałowych, powierzchni magazynów oraz zapotrzebowania na maszyny i urządzenia występujące w procesie technologicznym, ale popełnia w tym zakresie drobne błędy. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej związanej z zaprojektowaniem zakładu przemysłu spożywczego. Posiada umiejętność analizy i oceny</p>	<p>Potrafi bezbłędnie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania bilansów materiałowych, powierzchni magazynów oraz zapotrzebowania na maszyny i urządzenia występujące w procesie technologicznym. Potrafi modyfikować zadanie w celu osiągnięcia określonego efektu. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej związanej z zaprojektowaniem zakładu przemysłu spożywczego. Posiada</p>

<p>umiejętność analizy i oceny istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących przetwórstwa żywności i zna ich ogólny wpływ na jakość żywności i środowisko naturalne. Potrafi zaprojektować proces technologiczny, opracować bilanse materiałowe, schematy blokowe i aparaturowe, obliczyć zapotrzebowanie na czynniki energetyczne i określa zatrudnienie ale wypełnia w tym zakresie błędy. Potrafi przestrzennie rozplanować maszyn i urządzeń na hali technologicznej oraz określić położenie magazynów w zakładzie, ale wypełnia w tym zakresie błędy. Stosuje przepisy BHP w projektowaniu Potrafi wyszukać i zrozumieć, ale nie potrafi przeanalizować i twórczo wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł na temat projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Rozumie i potrafi zastosować odpowiednie</p>	<p>umiejętność analizy i oceny istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących przetwórstwa żywności i zna ich wpływ na jakość żywności i środowisko naturalne. Potrafi zaprojektować proces technologiczny, opracować bilanse materiałowe, schematy blokowe i aparaturowe, oblicza zapotrzebowanie na czynniki energetyczne i określa zatrudnienie. Potrafi przestrzennie rozplanować maszyny i urządzenia na hali technologicznej oraz określić położenie magazynów w zakładzie. Stosuje przepisy BHP w projektowaniu Analizuje podjęte działania projektowe. Potrafi wyszukać, zrozumieć, przeanalizować i twórczo wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł na temat projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Rozumie i potrafi zastosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie</p>	<p>umiejętność analizy i oceny istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących przetwórstwa żywności i zna ich wpływ na jakość żywności i środowisko naturalne. Potrafi zaprojektować proces technologiczny, opracować bilanse materiałowe, schematy blokowe i aparaturowe, oblicza zapotrzebowanie na czynniki energetyczne i określa zatrudnienie. Potrafi przestrzennie rozplanować maszyny i urządzenia na hali technologicznej oraz określić położenie magazynów w zakładzie. Stosuje przepisy BHP w projektowaniu Analizuje podjęte działania projektowe. Potrafi wyszukać, zrozumieć, przeanalizować i twórczo wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł na temat projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Rozumie i potrafi zastosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie</p>	<p>istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących przetwórstwa żywności i zna ich wpływ na jakość żywności i środowisko naturalne. Potrafi zaprojektować proces technologiczny, opracować bilanse materiałowe, schematy blokowe i aparaturowe, oblicza zapotrzebowanie na czynniki energetyczne i określa zatrudnienie. Potrafi przestrzennie rozplanować maszyny i urządzenia na hali technologicznej oraz określić położenie magazynów w zakładzie. Stosuje przepisy BHP w projektowaniu Analizuje i modyfikuje założenia i podjęte działania projektowe. Potrafi wyszukać, zrozumieć, przeanalizować i twórczo wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł na temat projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Rozumie i potrafi zastosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie</p>	<p>umiejętność analizy i oceny istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących przetwórstwa żywności i zna ich wpływ na jakość żywności i środowisko naturalne. Potrafi zaprojektować proces technologiczny, opracować bilanse materiałowe, schematy blokowe i aparaturowe, oblicza zapotrzebowanie na czynniki energetyczne i określa zatrudnienie. Potrafi przestrzennie rozplanować maszyny i urządzenia na hali technologicznej oraz określić położenie magazynów w zakładzie. Stosuje przepisy BHP w projektowaniu Analizuje i modyfikuje założenia i podjęte działania projektowe. Potrafi wyszukać, zrozumieć, przeanalizować i twórczo wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł na temat projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Rozumie i potrafi zastosować odpowiednie technologie informatyczne w</p>
--	--	--	---	--

	<p>technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących projektowania zakładów przemysłu spożywczego, ale spełnia w tym zakresie błędy. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.</p>	<p>pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących projektowania zakładów przemysłu spożywczego, ale spełnia w tym zakresie drobne błędy. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.</p>	<p>pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących projektowania zakładów przemysłu spożywczego, ale spełnia w tym zakresie drobne błędy. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.</p>	<p>pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.</p>	<p>zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.</p>
K_01	<p>Jest słabo przygotowany do aktywnego uczestnictwa w grupach i porozumiewania się ze współpracownikami. Potrafi aktywnie współdziałać i pracować w grupie, ale nie potrafi przyjmować w niej różnych ról. Ma potrzebę ukierunkowanego doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie projektowania zakładów przemysłu spożywczego oraz świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz stan środowiska naturalnego. Nie potrafi myśleć i działać w sposób</p>	<p>Potrafi aktywnie współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Ma potrzebę ukierunkowanego doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie projektowania zakładów przemysłu spożywczego zawodu oraz świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz stan środowiska naturalnego. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</p>	<p>Potrafi aktywnie współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Ma potrzebę ukierunkowanego doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie projektowania zakładów przemysłu spożywczego zawodu oraz świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz stan środowiska naturalnego. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</p>	<p>Potrafi aktywnie współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi kierować grupą i ma umiejętność rozdzielania zadań projektowych pomiędzy uczestników grupy. Ma potrzebę ukierunkowanego doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie projektowania zakładów przemysłu spożywczego zawodu oraz świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz stan środowiska naturalnego. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</p>	<p>Potrafi aktywnie współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi kierować grupą i ma umiejętność rozdzielania zadań projektowych pomiędzy uczestników grupy. Ma potrzebę ukierunkowanego doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie projektowania zakładów przemysłu spożywczego zawodu oraz świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz stan środowiska naturalnego. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</p>

	przedsiębiorczy.				
--	------------------	--	--	--	--

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Wykaz literatury podstawowej

1. Bliska B., Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego, wyd. SGGW, Warszawa 2011, ISBN: 9788375833294.
2. Grzebińska W. (red.), Technologiczne projektowanie zakładów gastronomicznych, wyd. SGGW, Warszawa 2012, ISBN: 978-83-7583-361-4

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Bąbiński Cz., Elementy nauki o projektowaniu. WNT, Warszawa, 1977.
2. Gąsiorek E., Projektowanie procesów technologicznych w przemyśle spożywczym. Wyd. UE we Wrocławiu, Wrocław, 2011.
3. Konarzewska M., Lada E.H., Zielonka B. Wyposażenie techniczne zakładów gastronomicznych. Podręcznik dla zawodu kucharz małej gastronomii w zasadniczej szkole zawodowej. : Wydawnictwo REA, 2009.

11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
U_01	BPŻ_U02 BPŻ_U05	C_01	P_1-7 L_1-5	ćwiczenia obliczeniowe i projektowe	Kolokwium, projekt
U_02	BPŻ_U10 BPŻ_U05 BPŻ_U06	C_01	P_1-7 L_1-5	ćwiczenia obliczeniowe i projektowe	Kolokwium, projekt
K_01	BPŻ_K03	C_02	P_1-7 L_1-5	ćwiczenia obliczeniowe i projektowe	obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	-
Udział w ćwiczeniach	15
Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektowych	20
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	3
Suma godzin kontaktowych	38
Samodzielne studiowanie treści wykładów	-
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	35

Udział w konsultacjach	3
Przygotowanie do egzaminu i kolokwiów	5-
Suma godzin pracy własnej studenta	43
Sumaryczne obciążenie studenta	78
Liczba punktów ECTS za przedmiot	3
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	78 h
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne,	3,0

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu

Przemysł, dnia 30.09.2017r.