

UNIwersYTET Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kierunek studiów: Specjalność: Profil kształcenia: Forma studiów: Stopień kształcenia: Semestr: Nazwa przedmiotu (j. pol.): Nazwa przedmiotu (j. ang.): Koordynator przedmiotu: Osoby prowadzące przedmiot: Liczba godzin w planie studiów: Liczba punktów ECTS: Język wykładowy: Kod przedmiotu:	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (I st.) Inżynieria produkcji Ogólnoakademicki stacjonarne I Systemy zabezpieczenia surowców prof. dr hab. inż. Barbara Krzysztofik (barbara.krzysztofik@ur.krakow.pl) dr Beata Brzychczyk (beatab72@tlen.pl); dr hab. inż. Bogusława Łapczyńska-Kordon (bkordon55@gmail.com); prof. dr hab. inż. Barbara Krzysztofik (barbara.krzysztofik@ur.krakow.pl) polski
--	---

Cele przedmiotu:	celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami przechowywania i suszenia surowców i produktów pochodzenia rolniczego. Poznanie procesów chemicznych, fizycznych, termodynamicznych zachodzących podczas suszenia i przechowywania. Student potrafi dobrać sposób suszenia, przechowywania, dobrać maszyny i ich parametry, obliczyć bilans procesu, zminimalizować straty i zużycie energii.
Literatura:	1. Adamicki F., Czerko Z. 2002 Przechowywanie owoców PWRiL, Poznań 2. Praca zbiorowa 1994 Produkcja roślinna, technologia przechowywania, ziemniaków i pasz SGGW, Warszawa 3. Strumiłło Cz. 1983 Podstawy teorii i techniki suszenia WNT, Warszawa 4. Horubała A. 1975 Podstawy przechowywania żywności PWN, Warszawa 5. Kulisiewicz T. 1975 Magazynowanie ziarna zbóż, nasion strączkowych i oleistych WNT, Warszawa 6. Lange E. 1989 Przechowywanie owoców PWRiL, Warszawa 7. Szargut J. 2000 Termodynamika PWN, Warszawa
Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):	surowce, produkty i technologie produkcji; technika cieplna, automatyka i robotyka

2 EFEKTY KSZTAŁCENIA (EK) DLA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształce- nia dla modułu (EK)	Opis efektów kształcenia	Odniesienie efektów dla modułu do:		
		efektów kierunkowych	efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (InzA)	efektów dla obszaru nauk rolniczych (R), technicznych (T) i społecznych (S)
WIEDZA				
ZI_W07	Ma ogólną wiedzę na temat struktury i właściwości materiałów, surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich wpływie na przebieg procesów technologicznych	ZI_W07 ZI_W06		R1A_W01 R1A_W03 R1A_W06
ZI_W06	Ma niezbędną wiedzę do wyjaśniania zjawisk chemicz- nych zachodzących w procesach produkcyjnych i kon- wersji energii	ZI_W07 ZI_W06		R1A_W01 R1A_W03 R1A_W06
UMIEJĘTNOŚCI				
ZI_U21	Potrafi ocenić i krytycznie przeanalizować proces pro- dukcyjny oraz stosowane rozwiązania techniczne i za- proponować zmiany	ZI_U21 ZI_U08 ZI_U04	InzA_U02 InzA_U05	R1A_U05 R1A_U06 R1A_U08 R1A_U10
ZI_U08	Identyfikuje i analizuje czynniki i zjawiska wpływające na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi oraz na stan środowiska naturalnego	ZI_U21 ZI_U08 ZI_U04	InzA_U02 InzA_U05	R1A_U05 R1A_U06 R1A_U08 R1A_U10
ZI_U04	Posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim i obcym	ZI_U21 ZI_U08 ZI_U04	InzA_U02 InzA_U05	R1A_U05 R1A_U06 R1A_U08 R1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
ZI_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, a także związaną z tym odpow- iedzialność za podejmowane decyzje	ZI_K02 ZI_K05	InzA_K01	S1A_K05 R1A_K05 R1A_K06
ZI_K05	Ma świadomość znaczenia prawnej i etycznej odpow- iedzialności za jakość produkowanej żywności, do- brostanu zwierząt i stan środowiska	ZI_K02 ZI_K05	InzA_K01	S1A_K05 R1A_K05 R1A_K06

3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
ZI_W07 ZI_U21 ZI_K02	Procesy życiowe, zmiany fizjologiczne zachodzące podczas przechowywania, czynniki wpływające na trwałość przechowalniczą	W	3.00	3.00	302	701
ZI_W06 ZI_U08 ZI_K05	Optymalne warunki przechowywania, skład gazowy atmosfery, wymiana powietrza, cyrkulacja	W	3.00	3.00	302	701
ZI_W07 ZI_U04 ZI_K05	sposoby przechowywania surowców i produktów żywnościowych, maszyny urządzenia, aparatura kontrolno pomiarowa	W	4.00	4.00	302	701
ZI_W06 ZI_U08 ZI_K02	Wprowadzenie do zagadnień suszarnictwa, termodynamika powietrza wilgotnego, równowaga suszarnicza, , wielkości charakteryzujące materiał suszony	W	4.00	4.00	302	701
ZI_W07 ZI_U21 ZI_U04 ZI_K05	wymiana ciepła i masy, ruch ciepła i masy, kinetyka suszenia, obliczenia suszarek	W	3.00	3.00	302	701
ZI_W07 ZI_U21 ZI_K02	metody suszenia, i obróbki wstępnej, aspekty energetyczno-ekologiczne procesu suszenia	W	3.00	3.00	302	701
Suma godzin:			20.00	20.00	—	—
ZI_W07 ZI_U21 ZI_K05	Projekt technologii przechowywania, projekt przechowalni, dobór urządzeń i parametrów przechowywania	CP	5.00	10.00	202	711
ZI_W06 ZI_U08 ZI_K05	Projekt technologii suszenia wybranych materiałów roślinnych z przeznaczeniem na różne cele, obliczenia urządzeń, całkowitego zapotrzebowania na energię, obliczenie systemu suszenia, procesu mieszania strug powietrza	CP	5.00	10.00	202	711
Suma godzin:			10.00	20.00	—	—
ZI_W06 ZI_U21 ZI_K02	Obliczenie kubatury komór przechowalniczych, obliczanie bilansu ciepła i masy dla całego obiektu przechowalniczego, dobór izolacji, urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych	CL	4.00	4.00	203	711
ZI_W06 ZI_U04 ZI_K02	rozmieszczenie ciągów technologicznych, kanałów wentylacyjnych, urządzeń sterowania i regulacji mikroklimatu	CL	4.00	4.00	203	711
ZI_W07 ZI_U08 ZI_K05	wyznaczenie kinetyki zmian zawartości wody i temperatury w wybranych produktach rolniczych oraz szybkości suszenia, podczas suszenia konwekcyjnego	CL	4.00	4.00	203	711
ZI_W07 ZI_U21 ZI_K02	wyznaczenie kinetyki zmian zawartości wody i współczynnika dyfuzji masy podczas suszenia mikrofalowego	CL	3.00	3.00	203	711
Suma godzin:			15.00	15.00	—	—

4 STATYSTYKA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Liczba godzin nakładu pracy studenta i punkty ECTS	Liczba godzin	ECTS
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres obowiązkowy	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres do wyboru	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje poprzez bezpośredni kontakt z nauczycielem akademickim	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje na zajęciach praktycznych np. laboratoryjne, projektowe, terenowe, warsztaty	0	0
Przewidywany nakład pracy własnej (bez udziału prowadzącego lub z udziałem w ramach konsultacji) konieczny do realizacji zadań programowych przedmiotu	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk technicznych	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk społecznych	0	0

5 KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Ma wybiórczą, ograniczoną wiedzę na temat struktury i właściwości materiałów, surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich wpływie na przebieg procesów technologicznych
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma niepełną wiedzę na temat struktury i właściwości materiałów, surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich wpływie na przebieg procesów technologicznych
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma ogólną wiedzę na temat struktury i właściwości materiałów, surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich wpływie na przebieg procesów technologicznych
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Ma szczerą wiedzę do wyjaśniania zjawisk chemicznych zachodzących w procesach produkcyjnych i konwersji energii
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma ograniczoną, niepełną wiedzę do wyjaśniania zjawisk chemicznych zachodzących w procesach produkcyjnych i konwersji energii
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma niezbędną wiedzę do wyjaśniania zjawisk chemicznych zachodzących w procesach produkcyjnych i konwersji energii
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Nie potrafi ocenić i krytycznie przeanalizować proces produkcyjny oraz stosowane rozwiązania techniczne i zaproponować zmiany
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	częściowo, wybiórczo potrafi ocenić i krytycznie przeanalizować proces produkcyjny oraz stosowane rozwiązania techniczne i zaproponować zmiany
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Potrafi ocenić i krytycznie przeanalizować proces produkcyjny oraz stosowane rozwiązania techniczne i zaproponować zmiany
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	

NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	w niepełnym zakresie Identyfikuje i analizuje niektóre czynniki i zjawiska wpływające na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi oraz na stan środowiska naturalnego
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Identyfikuje i analizuje wybrane czynniki i zjawiska wpływające na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi oraz na stan środowiska naturalnego
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Identyfikuje i analizuje czynniki i zjawiska wpływające na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi oraz na stan środowiska naturalnego
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	W stopniu ograniczonym posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim i obcym
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	W stopniu niepełnym posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim i obcym
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim i obcym
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Nie ma świadomości ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, a także związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma śrógraniczoną wiadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, a także związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, a także związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Nie ma świadomości znaczenia prawnej i etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności, dobrostanu zwierząt i stan środowiska
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma wybiórczą świadomość znaczenia prawnej i etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności, dobrostanu zwierząt i stan środowiska
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma świadomość znaczenia prawnej i etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności, dobrostanu zwierząt i stan środowiska

SYMBOLE ZASTOSOWANE W KARCIE PRZEDMIOTU

Formy zajęć	
Korespondują z metodami dydaktycznymi (dyskusja, projekt, doświadczenie/eksperyment/wykonanie czynności, rozwiązywanie problemu, studium przypadku, analiza i ocena tekstów źródłowych)	
1 wykład 11 ćwiczenia audytoryjne 21 ćwiczenia projektowe 22 ćwiczenia laboratoryjne 23 warsztaty 24 ćwiczenia terenowe	31 ćwiczenia seminaryjne 32 seminarium dyplomowe 33 konserwatorium ... ,1 eL – zajęcia e-learning 34 lektorat 35 wychowanie fizyczne
Oceny formujące (Of)	
101 sprawdzian wiedzy 201 sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji 202 zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) 203 zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) 301 ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu	302 ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania wartościowania 403 zaliczenie/ocena pracy pisemnej, recenzji, eseju 501 zaliczenie dziennika praktyk 601 ocena umiejętności pełnienia nałożonej funkcji w zespole
Ocena podsumowująca (Of)	
701 egzamin (zaliczenie końcowe) pisemny ograniczony czasowo 707 test jednokrotnego wyboru 703 test wielokrotnego wyboru 711 rozwiązywanie zadania problemowego, analiza przypadku 721 demonstracja praktycznych umiejętności	731 egzamin ustny (zaliczenie końcowe ustne) ... ,1 z dostępem do podręczników ... ,2 bez dostępu do podręczników 741 praca dyplomowa