

UNIwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kierunek studiów:	Technika Rolnicza i Leśna (I st.)
Specjalność:	Technika i energetyka produkcji
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne
Stopień kształcenia:	I
Semestr:	
Nazwa przedmiotu (j. pol.):	Systemy zabezpieczenia surowców
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Koordynator przedmiotu:	prof. dr hab. inż. Barbara Krzysztofik (barbara.krzysztofik@ur.krakow.pl) dr hab. inż. Bogusława Łapczyńska-Kordon (Boguslawa.Lapczynska-Kordon@ur.krakow.pl); prof. dr hab. inż. Barbara Krzysztofik (barbara.krzysztofik@ur.krakow.pl)
Osoby prowadzące przedmiot:	
Liczba godzin w planie studiów:	
Liczba punktów ECTS:	
Język wykładowy:	polski
Kod przedmiotu:	A.EMR.SZSXX.SI.ATRTX

Cele przedmiotu:	Celem jest zapoznanie Studentów z metodami suszenia i przechowywania surowców i produktów rolno spożywczych, z procesami zachodzącymi podczas suszenia i przechowywania, czynników wpływających na przebieg procesów, analizę zjawisk. Ponadto Student będzie umiał analizować zjawiska, formułować bilanse, oszacuje straty, rozplanuje i dobierze urządzenia w przechowalni oraz parametry w zależności od rodzaju surowca i produktu oraz sposobu suszenia i przechowywania
Literatura:	1. Adamicki F., Czerko Z. 2002 Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka 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 przechowalnictwa żywności PWN, Warszawa 5. Kulisiewicz T. 1975 Magazynowanie ziarna zbóż, nasion strączkowych i olejnych WNT, Warszawa 6. Lange E. 1989 Przechowywanie owoców PWRiL, Warszawa 7. SSzargut 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				
TR_W04	ma podstawową wiedzę z fizyki w zakresie ogólnym niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów występujących w technice i procesach technologicznych w rolnictwie, leśnictwie i przetwórstwie żywności	TR_W04 TR_W10 TR_U11 TR_U03 TR_K02	InzA_W01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U08	R1A_W01 R1A_W03 R1A_W04 R1A_W05 R1A_U03 R1A_U06 R1A_U07
TR_W10	zna podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn oraz narzędzi rolniczych i leśnych oraz stosowanych w przetwórstwie żywności	TR_K02 TR_U11 TR_U03	InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06	R1A_U01 R1A_U03 R1A_K01 R1A_K07
UMIEJĘTNOŚCI				
TR_U11	identyfikuje wady i zalety związane z wykonywanymi zadaniami w zakresie inżynierii rolniczej i leśnej	TR_U11 TR_U03	InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U08	R1A_U01 R1A_U03 R1A_U06 R1A_U07
TR_U03	potrafi projektować i modyfikować urządzenia techniczne i procesy w produkcji rolnej, leśnej i przetwórstwie żywności	TR_U11 TR_U03	InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U08	R1A_U01 R1A_U03 R1A_U06 R1A_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
TR_K02	rozumie potrzebę ciągłego zdobywania wiedzy, do- kształcania i samodoskonalenia w zakresie techniki rolniczej i leśnej	TR_K02		R1A_K01 R1A_K07

3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształce- nia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
TR_W04 TR_U11 TR_K02	Procesy życiowe, zmiany fizjologiczne zachodzące podczas przechowywania, czynniki wpływające na trwałość przechowalniczą	W	4.00	4.00	302	701
TR_W10 TR_U11 TR_K02	Warunki przechowywania surowców i produktów pochodzenie rolnicze, skład atmosfery, sposoby schładzania, wymiana powietrza	W	3.00	3.00	302	701
TR_W10 TR_U03 TR_K02	sposoby przechowywania, warunki techniczne, urządzenia i ich parametry, rozwiązania konstrukcyjne przechowalni	W	3.00	3.00	302	701
TR_W04 TR_U03 TR_K02	wprowadzenie do zagadnień suszarnictwa, termodynamika powietrza wilgotnego, parametry powietrza, termodynamika materiału wilgotnego	W	4.00	4.00	302	701
TR_W04 TR_U11 TR_K02	metody suszenia, budowa i zasada działania suszarek, wymiana ciepła i masy, kinetyka suszenia	W	3.00	3.00	302	701
TR_W10 TR_U11 TR_K02	Metody suszenia i obróbki wstępnej, Aspekty energetyczno-ekologiczne procesu suszenia	W	3.00	3.00	302	701
Suma godzin:			20.00	20.00	—	—
TR_W04 TR_U11 TR_K02	Obliczenia i projekt przechowalni, dobór urządzeń i parametrów, bilans ciepła i maszyn,	CP	5.00	10.00	202	711
TR_W10 TR_U03	Projekt technologii suszenia, wybranych materiałów roślinnych o różnym przeznaczeniu, sporządzenie bilansu energetycznego, obliczenie wymienników ciepła, bilans masowy i energetyczny	CP	5.00	10.00	202	711
Suma godzin:			10.00	20.00	—	—
TR_W04 TR_U11 TR_K02	Obliczenie kubatury komór przechowalniczych, rozmieszczenia kanałów wentylacyjnych, skrzyniopalet, maszyn i urządzeń, dobór izolacji	CL	4.00	4.00	203	711
TR_W10 TR_U11 TR_K02	Rozmieszczenie ciągów technologicznych, urządzeń regulujących, maszyn do za- i rozładunku	CL	4.00	4.00	203	711
TR_W04 TR_U11 TR_K02	Wyznaczenie kinetyki zmian zawartości wody, temperatury, wyznaczenie współczynnika dyfuzji masy ciepła	CL	4.00	4.00	203	711
TR_W10 TR_U11 TR_U03 TR_K02	Wyznaczenie kinetyki zmian zawartości wody i współczynnika dyfuzji masy podczas suszenia mikrofalowo-konwekcyjnego	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 niewielką wiedzę z fizyki w zakresie ogólnym niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów występujących w technice i procesach technologicznych w rolnictwie, leśnictwie i przetwórstwie żywności
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	ma wybiórczą wiedzę z fizyki w zakresie ogólnym niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów występujących w technice i procesach technologicznych w rolnictwie, leśnictwie i przetwórstwie żywności
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	ma podstawową wiedzę z fizyki w zakresie ogólnym niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów występujących w technice i procesach technologicznych w rolnictwie, leśnictwie i przetwórstwie żywności
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	nie zna podstawowych zagadnień związane z budową maszyn oraz narzędzi rolniczych i leśnych oraz stosowanych w przetwórstwie żywności
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	zna niektóre podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn oraz narzędzi rolniczych i leśnych oraz stosowanych w przetwórstwie żywności
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	zna podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn oraz narzędzi rolniczych i leśnych oraz stosowanych w przetwórstwie żywności
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	ma problemy z identyfikacją wad i zalet związane z wykonywanymi zadaniami w zakresie inżynierii rolniczej i leśnej
NA OCENĘ 3.5	

NA OCENĘ 4.0	identyfikuje w stopniu niewystarczającym wady i zalety związane z wykonywanymi zadaniami w zakresie inżynierii rolniczej i leśnej
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	identyfikuje wady i zalety związane z wykonywanymi zadaniami w zakresie inżynierii rolniczej i leśnej
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	nie potrafi projektować i modyfikować urządzenia techniczne i procesy w produkcji rolnej, leśnej i przetwórstwie żywności
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	potrafi w stopniu ograniczonym projektować i modyfikować urządzenia techniczne i procesy w produkcji rolnej, leśnej i przetwórstwie żywności
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	potrafi projektować i modyfikować urządzenia techniczne i procesy w produkcji rolnej, leśnej i przetwórstwie żywności
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	nie rozumie potrzeby ciągłego zdobywania wiedzy, doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie techniki rolniczej i leśnej
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	nie w pełni rozumie potrzebę ciągłego zdobywania wiedzy, doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie techniki rolniczej i leśnej
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	rozumie potrzebę ciągłego zdobywania wiedzy, doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie techniki rolniczej i leśnej

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