

# UNIwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

## KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

### 1 INFORMACJE OGÓLNE

<b>Kierunek studiów:</b> <b>Specjalność:</b> <b>Profil kształcenia:</b> <b>Forma studiów:</b> <b>Stopień kształcenia:</b> <b>Semestr:</b> <b>Nazwa przedmiotu (j. pol.):</b> <b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b> <b>Koordynator przedmiotu:</b>  <b>Osoby prowadzące przedmiot:</b>  <b>Liczba godzin w planie studiów:</b> <b>Liczba punktów ECTS:</b> <b>Język wykładowy:</b> <b>Kod przedmiotu:</b>	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami (I st.) Gospodarka odpadami Ogólnoakademicki stacjonarne I  Własności fizyko-chemiczne odpadów  prof. dr hab. inż. Barbara Krzysztofik (barbara.krzysztofik@ur.krakow.pl) dr hab. Andrzej Danel (rrdanela@cyf-kr.edu.pl); dr inż. Tomasz Hebda (Tomasz.Hebda@ur.krakow.pl); prof. dr hab. inż. Barbara Krzysztofik (barbara.krzysztofik@ur.krakow.pl)    polski
--	--

<b>Cele przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z właściwościami fizyko-chemicznymi surowców pochodzących z produkcji rolniczej, leśnej i spożywczej pod kątem ich wykorzystania na cele energetyczne
<b>Literatura:</b>	1. Olszewski A. 2002 Technologia przetwórstwa mięsa WNT, Warszawa 2. Łatka U 2008 Technologia i towaroznawstwo WSzIP, Warszawa 3. Pałasiński M. 2005 Technologia przetwórstwa węglowodanów Wyd UR, Kraków 4. Ziajka S 2002 Mleczarstwo zagadnienia wybrane WNT, Olsztyn 5. Jurga R 1994 Przetwórstwo zbożowe WSzIP, Warszawa 6. Byszewski W., Haman J. 1977 Gleba maszyna roślina PWN, Warszawa 7. Wierciński J. 1999 Przewodnik do ćwiczeń z instrumentalnej analizy chemicznych składników żywności WSzIP, Warszawa
<b>Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):</b>	Inżynieria produkcji roślinnej, zwierzęcej, ogrodniczej i leśnej. chemia, fizyka, mechanika, podstawy rolnictwa i leśnictwa

### 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				
OE_W05	Ma ogólną wiedzę dotyczącą podstaw techniki, tech- nicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowi- ska w zakresie kierunku OZEiGO	OE_W05 OE_W02 OE_W11		R1A_W01 R1A_W03 R1A_W04 R1A_W06
OE_W02	Ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do roz- wiązywania zadań dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami	OE_W05 OE_W02 OE_W11		R1A_W01 R1A_W03 R1A_W04 R1A_W06
OE_W11	Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodnicze- go oraz o jego zagrożeniach	OE_W05 OE_W02 OE_W11		R1A_W01 R1A_W03 R1A_W04 R1A_W06
UMIEJĘTNOŚCI				
OE_U08	Potrafi (pod kierunkiem opiekuna) planować i prze- prowadzać proste eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	OE_U08 OE_U18	InzA_U01 InzA_U05	R1A_U04
OE_U18	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjo- nowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy zagospodarowywaniu odpadów	OE_U08 OE_U18	InzA_U01 InzA_U05	R1A_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
OE_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowie- dzialności za podejmowane decyzje	OE_K07 OE_K02	InzA_K01	R1A_K05 R1A_K06
OE_K07	Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej od- powiedzialności za stan środowiska przyrodniczego (ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wyko- nywanej działalności w zakresie ochrony środowiska)	OE_K07 OE_K02	InzA_K01	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	końcowa
OE_W05 OE_W02 OE_W11 OE_U08 OE_K02	Właściwości fizykochemiczne: drewna, papieru, kartonu, i innych związków celulozowych, gumy surowców polimerowych	W	6.00	6.00	302	701
OE_W02 OE_W11 OE_U08 OE_K02 OE_K07	Właściwości fizykochemiczne odpadów przemysłu zbożowego, mięsnego, olejarskiego, owocowo-warzywnego, ziemniaczanego, gastronomicznego	W	12.00	12.00	302	701
OE_W11 OE_U08 OE_K02	Metody badań właściwości fizykochemicznych	W	12.00	17.00	302	701
Suma godzin:			30.00	35.00	—	—
OE_W05 OE_W11 OE_U08 OE_K02	Oznaczenie wilgotności całkowitej	CL	3.00	3.00	203	711
OE_W05 OE_W11 OE_U08 OE_K07	Oznaczenie ciepła spalania, wartości opałowej	CL	4.00	4.00	203	711
OE_W11 OE_U18 OE_K02	Określenie składu sitowego i morfologicznego	CL	6.00	6.00	203	711
OE_W11 OE_U18 OE_K02	pomiary wskaźników objętościowych, gęstości usypowej	CL	3.00	3.00	203	711
OE_W11 OE_W05 OE_U08 OE_K02	pomiar zawartości węglowodanów, białek, tłuszczów, suchej masy i składników popielnych	CL	10.00	10.00	203	711
OE_W02 OE_K02 OE_U18	Obliczenia wydatku energetycznego, ilości pozyskanego etanolu dla różnych grup surowców węglowodanowych	CL	4.00	4.00	203	711
Suma godzin:			30.00	30.00	—	—

#### 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 ograniczoną wiedzę dotyczącą podstaw techniki, technicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowiska w zakresie kierunku OZEiGO
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma niepełną wiedzę dotyczącą podstaw techniki, technicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowiska w zakresie kierunku OZEiGO
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma ogólną wiedzę dotyczącą podstaw techniki, technicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowiska w zakresie kierunku OZEiGO
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Ma ograniczoną wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do rozwiązywania zadań dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma niepełną wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do rozwiązywania zadań dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do rozwiązywania zadań dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	nie ma wiedzy o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma ograniczoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Nie potrafi (pod kierunkiem opiekuna) planować i przeprowadzać proste eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski
NA OCENĘ 3.5	

NA OCENĘ 4.0	Potrafi z dużym trudem (pod kierunkiem opiekuna) planować i przeprowadzać proste eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Potrafi (pod kierunkiem opiekuna) planować i przeprowadzać proste eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Nie potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy zagospodarowywaniu odpadów
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Potrafi dokonać wybiórczej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy zagospodarowywaniu odpadów
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy zagospodarowywaniu odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Nie ma świadomości ważności i nie rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma wybiórczą świadomość ważności i rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Nie ma świadomości społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego (ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie ochrony środowiska)
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma ograniczoną świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego (ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie ochrony środowiska)
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego (ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie ochrony środowiska)

## SYMBOLE ZASTOSOWANE W KARCIE PRZEDMIOTU

<b>Formy zajęć</b>	
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
<b>Oceny formujące (Of)</b>	
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
<b>Ocena podsumowująca (Of)</b>	
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