

# UNIwersYTET Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

## KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

### 1 INFORMACJE OGÓLNE

<b>Kierunek studiów:</b>	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami (II st.)
<b>Specjalność:</b>	Gospodarka Odpadami
<b>Profil kształcenia:</b>	Ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne
<b>Stopień kształcenia:</b>	II
<b>Semestr:</b>	
<b>Nazwa przedmiotu (j. pol.):</b>	Inżynieria odzysku odpadów
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	
<b>Koordynator przedmiotu:</b>	dr hab. inż. Tomasz Jakubowski (Tomasz.Jakubowski@ur.krakow.pl) dr Anna Krakowiak-Bal (Anna.Krakowiak-Bal@ur.krakow.pl); dr hab. inż. Tomasz Jakubowski (Tomasz.Jakubowski@ur.krakow.pl); dr inż. Mateusz Malinowski (mateuszmalinowski1985@o2.pl)
<b>Osoby prowadzące przedmiot:</b>	
<b>Liczba godzin w planie studiów:</b>	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Kod przedmiotu:</b>	

<b>Cele przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest poznanie zasad projektowania, konstruowania, modyfikowania, utrzymania oraz funkcjonowania istniejących (jak i nowotworzonych) technologii związanych z procesem odzysku odpadów. W ściślejszym (systemowym) sensie, inżynieria to używanie właściwości materii, energii oraz obiektów abstrakcyjnych dla tworzenia konstrukcji, maszyn i produktów, przeznaczonych do wykonywania określonych funkcji lub rozwiązania określonego problemu.
<b>Literatura:</b>	1. Wojciech Radecki 2008 Ustawa o odpadach: komentarz Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2. Zbigniew Wzorek 2005 Odzysk odpadów: technologie i możliwości Wydawnictwo IGSMiE PAN,, Warszawa
<b>Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):</b>	

### 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				
ODZYSK- W1	Ma wiedzę w zakresie projektowania zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do odzysku odpadów	OE_W05	InzA_W02	T2A_W04
ODZYSK- W2	Ma wiedzę dotyczącą zadań inżynierskich w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących odzyskowi odpadów	OE_W06	InzA_W02	T2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI				
ODZYSK- U1	Dokonuje analizy sposobu funkcjonowania oraz ocenia istniejące rozwiązania techniczne wykorzystywane w odzysku odpadów	OE_U18		T2A_U15
ODZYSK- U2	Projektuje procesy związane z odzyskiem odpadów wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	OE_U23	InzA_U08	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
ODZYSK- K1	Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego w aspekcie wykonywanej działalności w zakresie odzysku odpadów	OE_K07		R2A_K05 R2A_K06
ODZYSK- K2	Rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności w zakresie odzysku odpadów, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze	OE_K02	InzA_K01	T2A_K02

### 3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
ODZYSK-W1 ODZYSK-W2 ODZYSK-K1 ODZYSK-K2	Podstawowe pojęcia związane z gospodarowaniem odpadami. Zintegrowane systemy gospodarowania odpadami. Powiązania między procesami odzysku, recyklingu i przetwarzania. Procesy odzysku. Odzysk produktu (regeneracja). Odzysk surowca (przetworzenie). Odzysk energii. Termiczne przekształcanie odpadów. Odzysk organiczny. Magazynowanie odpadów w procesach odzysku. Regulacje prawne w zakresie odzysku odpadów.	W	15.00	20.00	302	703
Suma godzin:			15.00	20.00	—	—
ODZYSK-U1 ODZYSK-U2	Projektowanie procesów poprzedzających odzysk odpadów. Wydajność instalacji do odzysku odpadów. Sprawność instalacji do odzysku odpadów. Metanizacja odpadów. Kompostowanie odpadów. Termiczne przekształcanie odpadów. Prognozowanie wielkości odzysku odpadów.	CP	20.00	45.00	202	711
Suma godzin:			20.00	45.00	—	—

## 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 w zakresie projektowania zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do odzysku odpadów
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma wiedzę w zakresie projektowania zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do odzysku odpadów
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma szeroką wiedzę w zakresie projektowania zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do odzysku odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Ma ograniczoną wiedzę dotyczącą zadań inżynierskich w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących odzyskowi odpadów
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma wiedzę dotyczącą zadań inżynierskich w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących odzyskowi odpadów
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma szeroką wiedzę dotyczącą zadań inżynierskich w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących odzyskowi odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Dokonuje analizy niektórych sposobów funkcjonowania oraz częściowo ocenia istniejące rozwiązania techniczne wykorzystywane w odzysku odpadów
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Analizuje większość sposobów funkcjonowania oraz ocenia istniejące rozwiązania techniczne wykorzystywane w odzysku odpadów
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Dokonuje analizy sposobu funkcjonowania oraz ocenia istniejące rozwiązania techniczne wykorzystywane w odzysku odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Projektuje niektóre procesy związane z odzyskiem odpadów wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Projektuje większość procesów związanych z odzyskiem odpadów wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Projektuje procesy związane z odzyskiem odpadów wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Ma ograniczoną świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego w aspekcie wykonywanej działalności w zakresie odzysku odpadów
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego w aspekcie wykonywanej działalności w zakresie odzysku odpadów
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma wysoką świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego w aspekcie wykonywanej działalności w zakresie odzysku odpadów
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Rozumie niektóre pozatechniczne aspekty i skutki działalności w zakresie odzysku odpadów, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze

---

NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Rozumie większość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności w zakresie odzysku odpadów, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności w zakresie odzysku odpadów, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze

## 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