

Studia podyplomowe

Kierunek: **Gospodarka odpadami**

Program studiów:

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS
1.	Prawo polskie i UE w zakresie ochrony środowiska	4	0,5
2.	Podstawy prawne gospodarki odpadami	8	1,0
3.	Światowa i europejska polityka w zakresie reguł ochrony środowiska	4	0,5
4.	Ochrona wody i powierzchni ziemi	8	1,5
5.	Ochrona powietrza atmosferycznego	8	1,5
6.	Odzysk frakcji materiałowej i recykling organiczny	12	3,0
7.	Recykling materiałowy odpadów komunalnych	4	0,5
8.	Składowanie odpadów	6	1,0
9.	Energia z odpadów	6	1,0
10.	Gospodarka chemikaliami	6	0,5
11.	Decyzje administracyjne w zakresie gospodarowania odpadami – opracowanie wniosku	9	1,0
12.	Sprawozdania z zakresu korzystania ze środowiska	16	4,0
13.	Analiza LCA	8	1,0
14.	Zasady ewidencjonowania odpadów w systemie BDO	9	1,5
15.	Sprawozdania komunalne w BDO	8	1,0
16.	Klasyfikacja, magazynowanie i transport odpadów	9	2,0
17.	Gospodarka opakowaniami i odpadami opakowaniowymi – ewidencja, sprawozdawczość	8	1,5
18.	Raport do KOBIZE – podstawa prawna i sprawozdawczość	6	1,0
19.	Odpady użytkowe (medyczne, elektroniczne, zużyte pojazdy, oleje	7	1,0
20.	Oczyszczanie ścieków – gospodarka osadowa	6	0,5
21.	Gospodarka w obiegu zamkniętym – badania odpadów i materiałów z odpadów	8	1,0
22.	Zarządzanie odpadami w jednostkach samorządu terytorialnego (praktyczne rozwiązania)	8	1,0
23.	Transport towarów niebezpiecznych (ADR)	8	1,5
24.	Źródła finansowania inwestycji w zakresie ochrony środowiska	8	1,0
25.	Egzamin końcowy*	1	–
SUMA:		185	30

*Zakres egzaminu końcowego obejmuje wszystkie przedmioty ujęte w programie studiów. Egzamin ma formę testu jednokrotnego wyboru. Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi oznacza złożenie egzaminu z wynikiem pozytywnym.

Plan studiów podyplomowych

Nazwa studiów podyplomowych **Gospodarka odpadami**

Nazwa jednostki/jednostek organizacyjnych prowadzących studia wraz z symbolem jednostki/jednostek: **Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości (CJ)**

Nazwa jednostki wiodącej: **Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości**

Kod i nazwa studiów podyplomowych według klasyfikacji **ISCED 0712 Gospodarka odpadami**

Lp.	Nazwa przedmiotu	RAZEM									semestry																
		Liczba godzin RAZEM									I							II									
			W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	
1.	Prawo polskie i UE w zakresie ochrony środowiska	4	3	1	-	-	-	-	0,5	ZB	3	1	-	-	-	-	0,5	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Światowa i europejska polityka w zakresie reguł ochrony środowiska	4	4	-	-	-	-	-	0,5	ZB	4	-	-	-	-	-	0,5	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Podstawy prawne gospodarki odpadami	8	6	2	-	-	-	-	1,0	ZB	6	2	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Odzysk frakcji materiałowej i recykling organiczny	12	9	3	-	-	-	-	3,0	E	9	3	-	-	-	-	3,0	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Ochrona powietrza atmosferycznego	8	6	2	-	-	-	-	1,5	ZO	6	2	-	-	-	-	1,5	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Recykling materiałowy odpadów komunalnych	4	4	-	-	-	-	-	0,5	ZB	4	-	-	-	-	-	0,5	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Ochrona wody i powierzchni ziemi	8	4	4	-	-	-	-	1,5	ZO	4	4	-	-	-	-	1,5	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Energia z odpadów	6	6	-	-	-	-	-	1,0	ZB	6	-	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Analiza LCA	8	3	5	-	-	-	-	1,0	ZO	3	5	-	-	-	-	1,0	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Decyzje administracyjne w zakresie gospodarowania odpadami – opracowanie wniosku	9	6	3	-	-	-	-	1,0	ZB	6	3	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lp.	Nazwa przedmiotu	RAZEM									semestry															
		Liczba godzin RAZEM									I							II								
			W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB
11.	Składowanie odpadów	6	6	-	-	-	-	-	1,0	ZO	6	-	-	-	-	-	1,0	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Gospodarka opakowaniami i odpadami opakowaniowymi – ewidencja, sprawozdawczość	8	5	3	-	-	-	-	1,5	ZO	5	3	-	-	-	-	1,5	ZO	-	-	-	-	-	-	-	
13.	Klasyfikacja, magazynowanie i transport odpadów	9	6	3	-	-	-	-	2,0	E	6	3	-	-	-	-	2,0	E	-	-	-	-	-	-	-	
14.	Sprawozdania z zakresu korzystania ze środowiska	16	2	14	-	-	-	-	4,0	E	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	-	-	-	-	4,0	E
15.	Gospodarka w obiegu zamkniętym – badania odpadów i materiałów z odpadów	8	6	2	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	1,0	ZB
16.	Oczyszczanie ścieków – gospodarka osadowa	6	6	-	-	-	-	-	0,5	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	0,5	ZB
17.	Zarządzanie odpadami w jednostkach samorządu terytorialnego (praktyczne rozwiązania)	8	2	6	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	-	-	1,0	ZB
18.	Raport do KOBIZE – podstawa prawna i sprawozdawczość	6	3	3	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	1,0	ZB
19.	Zasady ewidencjonowania odpadów w systemie BDO	9	3	6	-	-	-	-	1,5	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-	1,5	ZO
20.	Sprawozdania komunalne w BDO	8	4	4	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	1,0	ZB
21.	Odpady użytkowe (medyczne, elektroniczne, zużyte pojazdy, oleje itp.)	7	5	2	-	-	-	-	1,0	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	1,0	ZO
22.	Gospodarka chemikaliami	6	5	1	-	-	-	-	0,5	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	0,5	ZB
23.	Źródła finansowania inwestycji w zakresie ochrony środowiska	8	4	4	-	-	-	-	1,0	ZB	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	1,0	ZB

Lp.	Nazwa przedmiotu	RAZEM									semestry																
		Liczba godzin RAZEM									I							II									
			W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	W	C	L	K	P	S	ECTS	E/ZO/ZB	
24.	Transport towarów niebezpiecznych (ADR)	8	8	-	-	-	-	-	1,5	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	1,5	ZO
25.	Egzamin końcowy*	1	-	-	-	-	-	1	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	E	
Ogółem		185	116	68	-	-	-	1	30	-	68	26	-	-	-	-	16	-	48	42	-	-	-	1	14	-	
Liczba egzaminów/zaliczeń		E= 4 ZO= 8 ZB= 13									E= 2 ZO= 5 ZB= 6							E= 2 ZO= 3 ZB= 7									

Legenda: W – wykłady, C – ćwiczenia, L – laboratorium, K – laboratorium komputerowe, P – projekt, S – seminarium, E – egzamin, ZO – zaliczenie przedmiotu z oceną, ZB – zaliczenie przedmiotu bez oceny

*Zakres egzaminu końcowego obejmuje wszystkie przedmioty ujęte w planie studiów. Egzamin ma formę testu jednokrotnego wyboru. Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi oznacza złożenie egzaminu z wynikiem pozytywnym.

prof. dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

kierownik studiów podyplomowych

dr Agnieszka Pieczonka

kierownik jednostki organizacyjnej PK/
przewodniczący rady programowej studiów

dr inż. Otmar Vogt

Pełnomocnik Rektora Politechniki Krakowskiej
ds. Kształcenia

Tabela opisu efektów uczenia się studiów podyplomowych

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie				
Nazwa jednostki/jednostek organizacyjnych prowadzących studia wraz z symbolem jednostki/jednostek: Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości (CJ)				
Nazwa jednostki wiodącej Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości				
Nazwa studiów podyplomowych Gospodarka odpadami				
Dziedzina lub dziedziny nauki/sztukiⁱ: Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacjiⁱⁱ 7 PRK				
Symbole efektów uczenia się	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ STUDIÓW PODYPLOMOWYCH	Odniesienie do		
		uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK ⁱⁱⁱ	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 ^{iv}	charakterystyk drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 6-8 ^v
1	2	3	4	5
	WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
GO_W01	aktualne przepisy, regulacje prawne oraz wymagania prawa polskiego i UE w zakresie gospodarki odpadami, ochrony środowiska, gospodarki chemikaliami, magazynowania i transportu odpadów, przewozu towarów niebezpiecznych, jak również pojęcia i definicje stosowane w tym zakresie	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W02	charakterystyki odpadów, możliwości ich segregacji i technologicznego przetwarzania oraz technologie i urządzenia do sortowania i przetwarzania odpadów	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W03	zasady składowania odpadów oraz podstawowe elementy technologiczne składowisk odpadów różnych typów	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W04	charakterystyki energetyczne paliw i odpadów, technologie termicznego przekształcania odpadów oraz sposoby postępowania z produktami procesów termicznych	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WZ

GO_W05	zasady ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W06	metody oceny stanu ilościowego i jakościowego wód oraz stanu jakościowego środowiska gruntowo-wodnego, a także procesy związane z oczyszczaniem ścieków i zagospodarowaniem osadów ściekowych	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WN
GO_W07	zasady sporządzania i składania raportów do Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) dotyczących emisji gazów cieplarnianych i innych substancji; obowiązki nałożone na przedsiębiorców w tym zakresie	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W08	metodykę poprawnego klasyfikowania odpadów oraz zasady magazynowania i transportu odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W09	obszary wpływu analizy LCA oraz metodykę LCA, mającą na celu ocenę potencjalnych zagrożeń środowiska	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W10	zasady zarządzania odpadami w jednostkach samorządu terytorialnego oraz prawidłowej budowy systemów gospodarki odpadami i technologii w nich pracujących	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W11	podstawy funkcjonowania systemu BDO, korzystania z niego oraz zasady sporządzania sprawozdań komunalnych	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WO
GO_W12	zasady wypełniania rocznego wykazu zawierającego zbiorcze zestawienie informacji o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WO
GO_W13	zasady postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi oraz zasady ustalania i pobierania opłaty produktowej i recyklingowej	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W14	zagadnienia dotyczące gospodarki o obiegu zamkniętym, w tym techniki rozwiązywania problemów oraz współczesne trendy wdrażania GOZ	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WT
GO_W15	możliwości pozyskiwania środków na realizację zadań związanych z ochroną środowiska	P7U_W	P7S_WG	P7Z_WO

	UMIĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
GO_U01	wyszukać, interpretować i wykorzystać w praktyce krajowe i unijne przepisy i regulacje prawne w odniesieniu do gospodarki odpadami, ochrony środowiska, gospodarki chemikaliami, magazynowania i transportu odpadów oraz towarów niebezpiecznych, a także posługiwać się terminami i definicjami w tym zakresie	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UI
GO_U02	zaprojektować schemat prawidłowo funkcjonującego systemu gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UO
GO_U03	scharakteryzować strumień odpadów w zakresie jego właściwości i nagromadzenia	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UI
GO_U04	ocenić prawidłowość lokalizacji i budowy składowisk odpadów różnych typów oraz ocenić wpływ zastosowanych technologii składowania na środowisko	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UN
GO_U05	oszacować charakterystyki energetyczne odpadów oraz ocenić prawidłowość warunków technologicznych i dotrzymywania reżimu technologicznego w instalacjach termicznego przekształcania	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UN
GO_U06	ocenić możliwość zastosowania innowacyjnych technik i technologii do rozwiązania zadań związanych z instalacjami i systemami ochrony wód oraz metodami rekultywacji i remediacji powierzchni ziemi	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UN
GO_U07	określić sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz ich wpływ na zdrowie ludzi i środowisko	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UI
GO_U08	sporządzić i złożyć raport do KOBIZE dotyczący emisji gazów cieplarnianych i innych substancji oraz naliczyć należne opłaty z tego tytułu	P7U_U	P7S_UO	P7Z_UO
GO_U09	wypełnić roczną informację o zakresie korzystania ze środowiska oraz naliczyć wysokość opłat z tytułu poszczególnych rodzajów korzystania ze środowiska	P7U_U	P7S_UO	P7Z_UO

GO_U10	przedstawić wskaźniki i zasady oceny LCA oraz przeprowadzić podstawową analizę LCA wybranych produktów/ procesów	P7U_U	P7S_UO	P7Z_UI
GO_U11	klasyfikować odpady oraz w poprawny sposób organizować magazynowanie, transport i przetwarzanie odpadów	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UO
GO_U12	sporządzić w systemie BDO wnioski rejestracyjny i aktualizacyjny oraz prowadzić ewidencję dla różnego rodzaju odpadów	P7U_U	P7S_UO	P7Z_UO
GO_U13	identyfikować poszczególne rodzaje odpadów poużytkowych oraz prowadzić w systemie BDO ewidencję i sprawozdawczość dla odpadów poużytkowych	P7U_U	P7S_UO	P7Z_UO
GO_U14	sporządzić w systemie BDO sprawozdanie podmiotu odbierającego i zbierającego odpady komunalne oraz dokumentację wymaganą do transportu odpadów	P7U_U	P7S_UO	P7Z_UO
GO_U15	klasyfikować towary niebezpieczne, prawidłowo znakować opakowanie oraz identyfikować na podstawie stosowanego oznakowania możliwe rodzaje zagrożeń dla ludzi i środowiska podczas załadunku, przewozu i rozładunku towarów niebezpiecznych	P7U_U	P7S_UW	P7Z_UI
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	
GO_K01	stałego uaktualniania i pogłębiania wiedzy z zakresu wymagań i przepisów prawnych związanych z funkcjonowaniem gospodarki odpadami oraz ochrony środowiska	P7U_K	P7S_KK	P7Z_KP
GO_K02	inspirowania i motywowania współpracowników do poszukiwania nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych w zakresie gospodarowania odpadami oraz podejmowania działań mających na celu ochronę środowiska	P7U_K	P7S_KR	P7Z_KW
GO_K03	przestrzegania przepisów i regulacji prawnych przy podejmowaniu decyzji mających wpływ na środowisko	P7U_K	P7S_KO	P7Z_KO

GO_K04	pracy w zespole przy opracowywaniu i ocenie tworzonej dokumentacji związanej z szeroko pojętą gospodarką odpadami	P7U_K	P7S_KR	P7Z_KW
GO_K05	inicjowania i konsultowania działań na rzecz ochrony środowiska	P7U_K	P7S_KO	P7Z_KO

Objaśnienia używanych symboli:

SP = symbol studiów podyplomowych
01, 02, 03 i kolejne = numer efektu uczenia się
W = wiedza
U = umiejętności
K = kompetencje społeczne
Przykłady: **SP_W01, SP_U01, SP_K01**

1. Uniwersalne charakterystyki poziomów 6-8 PRK pierwszego stopnia:

P = poziom PRK (6, 7, 8)
U = charakterystyka uniwersalna
W = wiedza
U = umiejętności
K = kompetencje społeczne
Przykłady: **P6U_W, P7U_W**

2. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4:

P = poziom PRK (6, 7, 8)
S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego
W = wiedza
G = głębia i zakres
K = kontekst
U = umiejętności
W = wykorzystanie wiedzy
K = komunikowanie się
O = organizacja pracy
U = uczenie się

K = kompetencje społeczne
K = krytyczna ocena
O = odpowiedzialność
R = rola zawodowa

Przykłady: **P6S_WG, P7S_WG**

3. Charakterystyki drugiego stopnia PRK typowe dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 6-8:

P = poziom PRK (6, 7, 8)

Z = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego

W = wiedza

T = teorie i zasady

Z = zjawiska i procesy

O = organizacja pracy

N = narzędzia i materiały

Przykłady: **P6Z_UO**,

P7Z_K

U = umiejętności

I = informacje

O = organizacja pracy

N = narzędzia i materiały

U = uczenie się i rozwój zawodowy

K = kompetencje społeczne

P = przestrzeganie reguł

W = współpraca

O = odpowiedzialność

ⁱ W przypadku więcej niż jednej dziedziny nauki/sztuki należy wpisać wszystkie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 r. poz. 2202).

ⁱⁱ Należy podać właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z.2020 r. poz. 226).

ⁱⁱⁱ Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów wyższych, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia wszystkie uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

^{iv} Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4, określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 r. poz. 2218).

^v Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 6-8 określone w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1-8 (Dz.U. 2016 r. poz. 537).