

**KARTA PRZEDMIOTU**

|                                  |                             |                                |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>Kod przedmiotu</b>            | <b>0521.2.OŚ1.B/C24c.GO</b> |                                |
| <b>Nazwa przedmiotu w języku</b> | polskim                     | <b>Gospodarowanie odpadami</b> |
|                                  | angielskim                  | Waste management               |

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|                                                   |                                                                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1. Kierunek studiów</b>                      | <b>Ochrona Środowiska</b>                                                |
| <b>1.2. Forma studiów</b>                         | Stacjonarne/niestacjonarne                                               |
| <b>1.3. Poziom studiów</b>                        | <b>Pierwszego stopnia licencjackie</b>                                   |
| <b>1.4. Profil studiów</b>                        | ogólnoakademicki                                                         |
| <b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b> | <b>dr inż. Monika Żelezik</b>                                            |
| <b>1.6. Kontakt</b>                               | <a href="mailto:monika.zelezik@ujk.edu.pl">monika.zelezik@ujk.edu.pl</a> |

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|                               |                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1. Język wykładowy</b>   | <b>polski</b>                                                      |
| <b>2.2. Wymagania wstępne</b> | Wybrane zagadnienie dotyczące zrównoważonej produkcji i konsumpcja |

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|                                      |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1. Forma zajęć</b>              | Studia stacjonarne: Wykład (15 godz.), konwersatorium (30 godz.) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b> | Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>   | Zaliczenie z oceną                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.4. Metody dydaktyczne</b>       | Wykład problemowy, dyskusja, referat                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.5. Wykaz literatury</b>         | <b>podstawowa</b>                                                | Obyrn K., Szalińska E., 2005: Odpady komunalne, zbiórka, recykling, unieszkodliwianie, Wydawnictwo PK, Kraków<br>Łuniewski S., 2008: Od prymitywnych do nowoczesnych składowisk odpadów, Wyd. Ekonomia i Środowisko,<br>Rosik-Dulewska Cz., 2012: Podstawy gospodarki odpadami, Lublin<br><br>czasopisma z zakresu odpadów: Archiwum Gospodarki Odpadami, Przegląd komunalny, Ochrona powietrza i problemy odpadów, Recykling |
|                                      | <b>uzupełniająca</b>                                             | Żygadło M. (red), 2001: Strategia gospodarki odpadami komunalnymi, Wydawca PZliTS, Poznań<br>Rogoff M.J., Screve A., 2011: Waste – to- Energy , Technologies and project implementation; Elsevier Science and Technology , Boston<br>K.Wąsowicz, S. Famielec, M. Chełkowski 2018: gospodarka Odpadami komunalnymi we współczesnych miastach. Kraków 2018                                                                      |

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ****4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)****Wykład:****C1.** Zaznajomienie studentów z podstawami prawa obowiązującego w gospodarce odpadami.**C2.** Zwrócenie szczególnej uwagi na sposoby ograniczania powstawania odpadów w tym minimalizacji ich ilości, które powinny stanowić podstawę racjonalnej gospodarki odpadami w każdej gminie**C3** Zaznajomienie z tematyką analizy ilościowej i jakościowej odpadów komunalnych**Konwersatorium:****C1-** charakterystyka poszczególnych etapów jakim podlegają odpady tj.: zbieranie, transport, odzysku i unieszkodliwianie odpadów.**C2-** poznanie sposobu postępowanie z odpadami problemowymi w tym wybranymi niebezpiecznymi

**4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)****Wykład:**

1. Historia gospodarki odpadami
2. Formalno-prawne podstawy gospodarki odpadami.
3. Podstawowe pojęcia w zakresie gospodarki odpadami
4. Zasady gospodarowania odpadami
5. Badania odpadów (analiza ilościowa i jakościowa odpadów)
6. Odpady przemysłowe – wybrane zagadnienia dot. ich wytwarzania i przetwarzania

**Konwersatorium :**

1. Źródła pochodzenia, podział i oddziaływanie odpadów na środowisko
2. Charakterystyka odpadów komunalnych w tym biodegradowalnych, obojętnych, niebezpiecznych obecnych w strumieniu odpadów komunalnych. (4 godz.)
3. Katalog odpadów, ewidencja odpadów
4. Sposoby postępowania z odpadami: segregacja, odzysk, unieszkodliwianie, systemy zbierania i sortowania odpadów. (4 godz.)
5. Metody odzysku , w tym recyklingu odpadów
6. Metody unieszkodliwiania odpadów
7. Regionalne instalacje przetwarzania odpadów

**4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się**

| Efekt                                      | Student, który zaliczył przedmiot                                                                                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| w zakresie <b>WIEDZY:</b>                  |                                                                                                                          |                                                 |
| W01                                        | Przedstawia wybrane rodzaje odpadów, ich wytwórców i oddziaływanie na środowisko                                         | OŚ1A-W02                                        |
| W02                                        | Wyjaśnia podstawowe zasady gospodarowania odpadami i celowość ich stosowania                                             | OŚ1A-W05                                        |
| W03                                        | Charakteryzuje metody postępowania z odpadami z zakresu odzysku i unieszkodliwiania odpadów                              | OŚ1A-W07                                        |
| w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>            |                                                                                                                          |                                                 |
| U01                                        | Proponuje rozwiązania minimalizujące ilość odpadów oraz możliwości ich zagospodarowania                                  | OŚ1A-U02                                        |
| U02                                        | Ustala na czym polega zagrożenie powodowane przez odpady w oparciu o ich cechy charakterystyczne                         | OŚ1A-U06                                        |
| U03                                        | Dyskutuje na temat optymalnych metod przetwarzania odpadów komunalnych                                                   | OŚ1A-U10                                        |
| w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b> |                                                                                                                          |                                                 |
| K01                                        | Dąży do przeorientowania własnych zachowań związanych z powstawaniem odpadów, promując przez to społeczeństwo recyklingu | OŚ1A-K01                                        |

**4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się**

| Efekty przedmiotowe<br>(symbol) | Sposób weryfikacji (+/-) |   |     |             |   |     |             |   |     |                        |   |     |              |   |     |                |   |     |                                  |   |     |
|---------------------------------|--------------------------|---|-----|-------------|---|-----|-------------|---|-----|------------------------|---|-----|--------------|---|-----|----------------|---|-----|----------------------------------|---|-----|
|                                 | Egzamin ustny/pisemny    |   |     | Kolokwium   |   |     | Projekt     |   |     | Aktywność na zajęciach |   |     | Praca własna |   |     | Praca w grupie |   |     | Inne (prezentacja multimedialna) |   |     |
|                                 | Forma zajęć              |   |     | Forma zajęć |   |     | Forma zajęć |   |     | Forma zajęć            |   |     | Forma zajęć  |   |     | Forma zajęć    |   |     | Forma zajęć                      |   |     |
|                                 | W                        | K | ... | W           | K | ... | W           | K | ... | W                      | K | ... | W            | K | ... | W              | K | ... | W                                | K | ... |
| W01                             |                          |   |     | +           | + |     |             | + |     |                        | + |     |              | + |     |                |   |     |                                  | + |     |
| W02                             |                          |   |     | +           | + |     |             | + |     |                        | + |     |              | + |     |                |   |     |                                  | + |     |
| W03                             |                          |   |     | +           | + |     |             | + |     |                        | + |     |              | + |     |                |   |     |                                  | + |     |

|     |  |  |  |   |   |  |  |   |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |
|-----|--|--|--|---|---|--|--|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|--|
| U01 |  |  |  | + | + |  |  | + |  |   | + |   |   | + |  |  |  |  | + |  |
| U02 |  |  |  | + | + |  |  |   |  | + |   |   | + |   |  |  |  |  |   |  |
| U03 |  |  |  | + | + |  |  |   |  | + |   |   | + |   |  |  |  |  |   |  |
| K01 |  |  |  |   |   |  |  |   |  | + |   | + |   |   |  |  |  |  |   |  |

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

| Forma zajęć        | Ocena | Kryterium oceny                                                                  |
|--------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| wykład (W)         | 3     | Uzyskanie od 51% do 60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 3,5   | Uzyskanie od 61% do 70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 4     | Uzyskanie od 71% do 80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 4,5   | Uzyskanie od 81% do 90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 5     | Uzyskanie od 91% do 100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia |
| Konwersatorium (K) | 3     | Uzyskanie od 51% do 60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 3,5   | Uzyskanie od 61% do 70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 4     | Uzyskanie od 71% do 80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 4,5   | Uzyskanie od 81% do 90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia  |
|                    | 5     | Uzyskanie od 91% do 100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z zaliczenia |

#### 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria                                                                              | Obciążenie studenta |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                        | Studia stacjonarne  |
| LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/ | 45                  |
| Udział w wykładach                                                                     | 15                  |
| Udział w konwersatoriach                                                               | 30                  |
| SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/                                     | 30                  |
| Przygotowanie do wykładu                                                               | 5                   |
| Przygotowanie do konwersatorium                                                        | 8                   |
| Przygotowanie do kolokwium                                                             | 8                   |
| Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa                                  | 5                   |
| Opracowanie prezentacji multimedialnej                                                 | 4                   |
| <b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>                                                            | <b>75</b>           |
| <b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>                                                        | <b>3</b>            |

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....