

(pieczęć wydziału)

**KARTA PRZEDMIOTU**

1. Nazwa przedmiotu: Analizy środowiskowe w gospodarce odpadami	2. Kod przedmiotu:
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012	
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia <sup>1</sup> studia drugiego stopnia <sup>1</sup>	
5. Forma studiów: studia stacjonarne, niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne) <sup>1</sup>	
6. Kierunek studiów: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RIE	
7. Profil studiów: ogólnoakademicki <sup>1</sup> praktyczny <sup>1</sup>	
8. Specjalność: GOSPODARKA ODPADAMI	
9. Semestr: 6	
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów	
11. Prowadzący przedmiot: dr hab.inż. Krzysztof Pikoń	
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne <sup>1</sup> przedmioty specjalnościowe <sup>1</sup> inne <sup>1</sup>	
13. Status przedmiotu: obowiązkowy <sup>1</sup> wybieralny <sup>1</sup> inny <sup>1</sup>	
14. Język prowadzenia zajęć: polski	
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: brak	

<sup>1</sup> wybrać właściwe

**16. Cel przedmiotu: uzyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie:****Kształcenie w zakresie ochrony środowiska:**

- Równowaga ekologiczna;
- Aspekty prawne i ekonomiczne ochrony środowiska
- Przedsięwzięcia i środki techniczne w ochronie środowiska – koncepcja czystych technologii

**Kształcenie w zakresie gospodarki odpadami:**

- Racjonalna gospodarka odpadami. Technologie mało-odpadowe i bezodpadowe.
- Lokalne i regionalne programy kompleksowego gospodarowania surowcami pierwotnymi i wtórnymi.
- Aspekty prawne i uwarunkowania ekonomiczne gospodarki odpadami – w Polsce i krajach Unii Europejskiej.

**Kształcenie w zakresie technologii proekologicznych**

- Uwarunkowania prawne stosowania najlepszych dostępnych technologii chroniących środowisko.
- Porównanie uciążliwości różnych gałęzi przemysłu dla głównych komponentów środowiska.
- Najlepsze dostępne technologie w energetyce cieplnej oparte na nieodnawialnych źródłach energii.
- Analiza różnych paliw i urządzeń do ich spalania pod kątem wpływu na środowisko. Stosowanie odnawialnych źródeł energii.
- Analiza najlepszych dostępnych technologii w wybranych gałęziach przemysłu – określanie ich wpływu na środowisko.
- Ocena wpływu na środowisko wybranych technologii pozyskiwania surowców naturalnych.
- Analiza efektów ciągnionych wynikających z działań proekologicznych realizowanych w zakładach przemysłowych.

Dobór najlepszych technologii produkcji pod kątem wpływu na środowisko.

**17. Efekty kształcenia:<sup>2</sup>**

Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
	ma podstawową wiedzę w zakresie analiz środowiskowych	kolokwium	wykład	T1A_W02
	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	kolokwium	projekt	T1A_W06
	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	kolokwium	wykład	T1A_W05
	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	oddanie i obrona projektu	projekt	T1A_U01

<sup>2</sup> należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	oddanie i obrona projektu	projekt	TIA_U10
prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	kolokwium	wykład	TIA_K05
ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	oddanie i obrona projektu	projekt	TIA_K07
potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	oddanie i obrona projektu	projekt	TIA_K03

#### 13. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 15 Ćw. L. P. 30 Sem. 3

#### 19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

##### Wykład:

Przedmiot jest poświęcony analizie energetyczno-ekonomiczno-ekologicznej uwzględniającej pełny cykl ich istnienia, czyli tzw. analizie LCA (Life Cycle Assessment). W trakcie zajęć zostaną omówione zagadnienia związane z problematyką wpływu wytwarzania, użytkowania i likwidacji wyrobów na środowisko naturalne, sposoby ilościowego opisu obciążeń środowiska oraz metodykę analiz energetyczno-ekologicznych w pełnym cyklu istnienia wyrobów. Ponadto omówione zostanie praktyczne zastosowania analiz LCA. Przedstawiona zostanie problematyka optymalizacji obciążeń środowiska. Zwrócona zostanie także uwaga na problematykę zrównoważonego rozwoju działalności przemysłowej.

##### Projekt:

- Ogólne wiadomości na temat analiz środowiskowych związanych z przetwarzaniem paliw z odpadów.
- Informacje o role i znaczenie analiz środowiskowych w procesie decyzyjnym na szczeblu od podstawowego do strategicznego.
- Ocena efektywności wykorzystania odpadów jako źródła energii.
- Ocena efektywności ekologicznej i ekonomicznej wykorzystania odpadów.
- Sporządzanie raportów na podstawie danych z różnych źródeł.
- Przedstawienie wyników oraz wyciągnięcia merytorycznych wniosków.

#### 20. Egzamin: tak nie<sup>1</sup>

21. Literatura podstawowa:

- Jan Górzyński, Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów, WNT 2007
- Witold M. Lewandowski, Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT 2008
- Małgorzata Góralczyk, Zygmunt, Joanna Kulczycka, Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych LCA, PWN 2007

22. Literatura uzupełniająca:

- Guy Garrod Economic Valuation of the Environment, Methods and Case Studies, EE Publishing 1999,
- Hanley N., Splash C.L., Cost Benefit Analysis and the Environment – EE Publishing 1993

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	/
4	Projekt	30/30
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	45/45

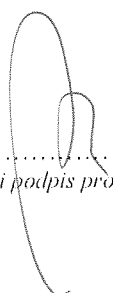
24. Suma wszystkich godzin: 90

25. Liczba punktów ECTS:<sup>3</sup> 3

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 3

27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 1

26. Uwagi:



.....  
(data i podpis prowadzącego)

Zatwierdzono:  
Kierownik Katedry  
Technologii i Urządzeń  
Zagospodarowania Odpadów

  
Dr hab. inż. Irena MEGANIŚKA

.....  
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/  
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub  
dyrektora jednostki międzywydziałowej)

<sup>3</sup> 1 punkt ECTS – 30 godzin.