

## KARTA KURSU

Nazwa	Pracownia technologiczna 3
Nazwa w j. ang.	Laboratory of technology 3

Koordinator	dr inż. Małgorzata Piaskowska-Silarska	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z problematyką wpływu przemysłu, energetyki oraz samego człowieka na środowisko naturalne. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

### Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania środowiskiem.
Umiejętności	Potrafi swobodnie poruszać się w obrębie podstawowych pojęć z zakresu zarządzania środowiskiem.
Kursy	Zarządzanie środowiskiem, Podstawy procesów technologicznych

### Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Ma podstawową wiedzę na temat wpływu zakładów przemysłowych, oczyszczalni ścieków, składowisk i spalarni odpadów oraz małej emisji na środowisko naturalne	K_W12, K_W13
	W02, Ma podstawową wiedzę na temat zasobów odnawialnych źródeł energii i możliwości ich pozyskania	K_W12

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Analizuje wpływ zakładów przemysłowych, oczyszczalni ścieków, składowisk i spalarni odpadów oraz małej emisji na środowisko naturalne	K_U11
	U02, Potrafi korzystać z literatury i baz danych (również w języku obcym), umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
	U03, Potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę	K_U05
	U04, Analizuje możliwości techniczno-ekonomiczne pozyskania energii odnawialnej	K_11, K_U12, K_U22

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Uwzględnia aspekty ekologiczne i ochrony środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych	K_K02
	K02, Wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny	K_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin						30					

#### Opis metod prowadzenia zajęć

Studenci przedstawiają przygotowane przez siebie referaty w formie prezentacji. Samodzielna praca studentów poprzedzona jest wprowadzeniem i prezentacją przykładu.

## Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x	x				
W02								x	x				
U01								x	x				
U02								x	x				
U03								x	x				
U04								x	x				
K01								x					
K02									x				

Kryteria oceny	Student otrzymuje zaliczenie na podstawie wykonanego referatu (prezentacji).
----------------	--

Uwagi	
-------	--

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wpływ zakładów przemysłowych na środowisko
2. Wpływ oczyszczalni ścieków na środowisko
3. Wpływ składowisk odpadów na środowisko
4. Wpływ spalarni odpadów na środowisko
5. Wpływ małej emisji na środowisko
6. Stan zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych w Polsce
7. Możliwości zagospodarowania terenów pogórnich
8. Możliwości pozyskania energii słonecznej w Polsce
9. Możliwości pozyskania energii wiatrowej w Polsce
10. Możliwości pozyskania energii geotermalnej w Polsce
11. Możliwości pozyskania energii wodnej w Polsce
12. Możliwości pozyskania energii biomasy w Polsce
13. Możliwości wykorzystania biogazu wysypiskowego w Polsce
14. Akty prawne w zakresie ochrony środowiska i odnawialnych źródeł energii

## Wykaz literatury podstawowej

1. Gala A.: Technologia wody i ścieków: ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo AGH. Kraków 2011.
2. Gostomczyk M., A.: Gospodarka odpadami: ćwiczenia projektowe. Wydawnictwo Uczelni Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Kaliszu. Kalisz 2011.
3. Janka R., M.: Podstawy inżynierii środowiska: obliczanie emisji zanieczyszczeń gazowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego. Opole 2007.
4. Lewandowski W., M.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 2010.

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. Współczesne problemy inżynierii i ochrony środowiska. (Red. A. Kulig). Prace Naukowe – Politechnika Warszawska. Inżynieria Środowiska. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2010.
2. Tytko R.: Odnawialne źródła energii. Wydawnictwo OWG. Warszawa 2009.

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	-
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	7
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	8
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	-
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2