



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona Środowiska, PG_00039776						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 14.0						
	Ochrona Środowiska - Moodle ID: 19327 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=19327">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=19327</a> Ochrona Środowiska - Moodle ID: 8385 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8385">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8385</a> Ochrona Środowiska - Moodle ID: 19156 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=19156">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=19156</a>						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		12.0		23.0	50
Cel przedmiotu	Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska, rodzaju zanieczyszczeń, technologii oczyszczania wód, ścieków, powietrza.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu ochrony środowiska, wyszukać informacje dotyczące toksyczności substancji i ich wpływu na organizmy żywe.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W09] ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych, społecznych lub ekonomicznych obejmującą ich podstawy i zastosowania		Klasyfikuje rodzaje i źródła zanieczyszczeń. Opisuje rodzaje toksyczności oraz sposoby wchłaniania trucizn		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U03] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu z inżynierią materiałową — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy		Opisuje podstawowe technologie stosowane do oczyszczania powietrza, wód i ścieków. Opisuje ekosystemy przemysłowe		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>Ekotoksykologia historia i podstawowe pojęcia. Obieg azotu i węgla w przyrodzie. Homeostaza. Wpływ procesów przemysłowych na środowisko. Klasyfikacja i źródła zanieczyszczeń. Obieg zanieczyszczeń w przyrodzie. Toksyczność i sposoby wchłaniania trucizn. Charakterystyka zanieczyszczeń: pestycydy, dioksyny, metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze oraz substancje ropopochodne. Wpływ substancji antropogenicznych na środowisko: eutrofizacja, efekt cieplarniany. Prawo ochrony środowiska w systemie prawnym RP. Ochrona środowiska w świetle prawa międzynarodowego. Systemy zarządzania środowiskowego: EMAS, ISO 14000. Analiza cyklu życia. Technologie uzdatniania wody do celów spożywczych i przemysłowych. Technologie oczyszczania ścieków. Zagospodarowanie osadów ściekowych. Technologie oczyszczania powietrza. Ekosystemy przemysłowe. Modelowy ekosystem przemysłowy w Kalundborgu. Zasady zielonej inżynierii.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwium wykładowe	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. vanLoon G.W., Duffy S.J., Chemia Środowiska, PWN, Warszawa 2008 2. Mering L. Prawo ochrony środowiska LEX 1998, Wydanie II	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Matlack A.S., Introduction to green chemistry, Marcel Dekker, Inc. 2001 2. Łomotowski J., Szpindor A. Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków, ARKADY 1999 3. Kowal A.L., Świdorska-Bróż M., Oczyszczanie wody, PWN 1998	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Na przykładzie wybranej katastrofy ekologicznej omów emisję rtęci do środowiska 2. Omów źródła odpadów radioaktywnych 3. Omów globalne ocieplenie (przyczyny powstawania, ewentualne konsekwencje ocieplenia klimatu) 4. Wyjaśnij mechanizm powstawania i oddziaływanie kwaśnych deszczy na środowisko 5. Opisz na czym polegał projekt Biosfera 26. Omów modelowy ekosystem na przykładzie ekosystemu przemysłowego w Kalundborgu 7. Opisz 3 wybrane zasady zielonej inżynierii</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		