



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY OCHRONY ŚRODOWISKA, PG_00054683						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Bożena Zabiegała					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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: 0.0						
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	1.0		9.0		25
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z ochroną środowiska. Podniesienie poziomu świadomości prośrodowiskowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_K05] ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności biotechnologa i związanej z tym odpowiedzialności, w szczególności wpływu na środowisko i zdrowie ludzi		Student ma świadomość ważności działań podejmowanych w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy stanu środowiska			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
	[K6_U12] umie przewidzieć zagrożenia dla środowiska naturalnego związane z czynnikami chemicznymi i biologicznymi ze szczególnym uwzględnieniem czynników antropogenicznych; potrafi stosować w praktyce zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, zwłaszcza w odniesieniu do zagrożeń chemicznych, mikrobiologicznych; potrafi właściwie reagować w razie wystąpienia zagrożenia lub wypadku.		Student potrafi właściwie reagować w razie wystąpienia zagrożenia w miejscu pracy jak i w środowisku i potrafi stosować zasady bezpieczeństwa, zwłaszcza w odniesieniu do zagrożeń związanych z kierunkiem studiów			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
[K6_W12] Posiada podstawową wiedzę w zakresie ochrony środowiska. Ma też podstawową wiedzę o zagrożeniach chemicznych i biologicznych dla środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem czynników antropogenicznych.		Student zna i potrafi opisać procesy zachodzące w troposferze i stratosferze. Potrafi ocenić wpływ działalności antropogenicznej człowieka na poszczególne elementy środowiska. Rozumie istotę zmian klimatycznych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Podstawowe pojęcia i definicje z szeroko rozumianej wiedzy o środowisku. Krążenie materii w przyrodzie. Homeostaza. Klasyfikacja źródeł emisji zanieczyszczeń. Typy zanieczyszczeń środowiska. Eutrofizacja wód powierzchniowych. Efekt cieplarniany. Dziura ozonowa. Zanieczyszczenia radioaktywne. Stan środowiska w Polsce - poziom zanieczyszczenia powietrza, gleby oraz środków żywnościowych. Toksyczność i ekotoksyczność różnych grup zanieczyszczeń nieorganicznych i organicznych. Sposoby oszacowywania wpływu ekotoksyn na organizmy żywe oraz część abiotyczną środowiska. Wpływ procesów wytwarzania dóbr konsumpcyjnych na jakość środowiska. Rozwój zrównoważony. Sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniu środowiska: - przywracanie równowagi układom przyrodniczym; - rola lasów i szaty ochronnej; - zamknięte obiegi wody. - wykorzystanie biotechnologii w unieszkodliwianiu zanieczyszczeń środowiska. Systemy monitoringu zanieczyszczeń środowiska. Międzynarodowe konwencje dotyczące ochrony środowiska. Przepisy prawne i organizacja ochrony środowiska w Polsce.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe									
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 443 788 472">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 443 1139 472">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1144 443 1482 472">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 479 788 564">Wykład; zaliczenie na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowego na ostatnim wykładzie</td> <td data-bbox="799 479 1139 564">60.0%</td> <td data-bbox="1144 479 1482 564">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykład; zaliczenie na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowego na ostatnim wykładzie	60.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Wykład; zaliczenie na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowego na ostatnim wykładzie	60.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. A. Siedlecki, L. Gorgoń: Podstawowe procesy przemysłu chemicznego, PWN, Warszawa, 1985, rozdz. V. 2. A. Głowiak, E. Kempa, T. Winnicki, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa 1989. 3. M. Ryng, Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym, WNT, Warszawa 1985. 4. Z. Przeździecki, Biologiczne skutki chemizacji środowiska, PWN, Warszawa, 1984. 5. E.J. Jasińska-Zubielewicz, Ergonomia. Toksykologia przemysłowa i środowiskowa. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1988. 6. W. Hermanowicz, Chemia sanitarna, Arkady, Warszawa, 1984. 7. H. Remmert, Ekologia, PWRL, Warszawa, 1985.</p>							
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. R.F. Dasmann, J.P. Milton, P.H. Freeman, Ekologiczne podstawy rozwoju ekonomicznego. PWN, Warszawa, 1980. 2. J. Warych, Oczyszczanie przemysłowców gazów odlotowych, WNT, Warszawa, 1988. 3. Environmental Science, praca zbiorowa (red. L. Ryden, P. Miguła, M. Andersson) The Baltic Sea University, Uppsala, 2003. 4. Zarys ekotoksykologii (praca zbiorowa pod redakcją J. Namieśnika i J. Jaśkowskiego) EKO-Pharma, Gdańsk, 1995. 5. Pestycydy. Występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie (praca zbiorowa pod redakcją prof. dr hab. inż. Marka Biziuka) Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.</p>							
	Adresy eZasobów								

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Podstawowe definicje związane z ochroną środowiska np.: zrównoważony rozwój, ekosystem, biosfera, antroposfera, antropopresja.</p> <p>Opis procesów zachodzących w środowisku np. omówienie procesów zachodzących w stratosferze, troposferze, hydrosferze.</p> <p>Wyjaśnienie zjawiska efektu cieplarnianego. Wyjaśnienie procesów zachodzących w atmosferze z uwzględnieniem skali: globalnej, kontynentalnej czy lokalnej.</p> <p>Przykładowe pytania</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesy biorące udział w samooczyszczaniu się wód to: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fotodegradacja, utlenianie i rozcieńczanie</li> <li>2. biodegradacja związków organicznych, adsorpcja i sedimentacja</li> <li>3. adsorpcja, perkolacja i transpiracja</li> <li>4. absorpcja, mineralizacja i transpiracja</li> </ol> </li> <li>2. Bioremediacja to: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. usuwanie zanieczyszczeń (głównie substancji organicznych) z gleby i wód podziemnych za pomocą metali ciężkich</li> <li>2. usuwanie zanieczyszczeń (głównie substancji nieorganicznych) z gleby i wód podziemnych za pomocą żywych mikroorganizmów</li> <li>3. usuwanie zanieczyszczeń (głównie substancji ropopochodnych) z gleby i wód podziemnych za pomocą żywych mikroorganizmów</li> <li>4. zanieczyszczeń (głównie substancji lotnych) z gleby i wód podziemnych za pomocą podwyższonej temperatury</li> </ol> </li> <li>3. Trwałe organiczne zanieczyszczenia: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wykazują odporność na rozkład przez organizmy wodne i glebowe, dlatego długo pozostają w środowisku</li> <li>2. mają charakter lipofilowy, dlatego ulegają akumulacji w organizmach ludzkich i zwierzęcych</li> <li>3. są lotne i szybko migrują do atmosfery</li> <li>4. są trwałe, lotne i łatwo rozpuszczalne w wodzie</li> </ol> </li> <li>4. Ze smogiem fotochemicznym mamy do czynienia: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawsze zimą, przy bezwietrznej pogodzie</li> <li>2. Latem, przy słabym wietrze, wysokiej temperaturze i niskiej wilgotności</li> <li>3. Latem, przy słabym wietrze, wysokiej temperaturze i wysokiej wilgotności</li> <li>4. Przy dostępności w troposferze promieniowania UV o długości fali <math>\lambda &lt; 310</math> nm</li> </ol> </li> <li>5. Prekursorami ozonu troposferycznego są: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne</li> <li>2. Lotne związki organiczne, zawierające do 8 atomów węgla w cząsteczce</li> <li>3. Tlenki azotu <math>\text{NO}_x</math></li> <li>4. Para wodna i <math>\text{CO}_2</math></li> </ol> </li> <li>6. Co jest podstawą podziału atmosfery na warstwy: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek temperatury ze wzrostem wysokości</li> <li>2. Zmiana ciśnienia ze wzrostem wysokości</li> <li>3. Jest to podział umowny, bez definiowania przyczyny podziału</li> <li>4. Występowanie zjawiska inwersji temperatury na różnych wysokościach</li> </ol> </li> </ol>
<p>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.