

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunku: Inżynieria środowiska	Specjalność: Powietrze, woda i ścieki			
Nazwa przedmiotu: Chemia środowiska	Kod przedmiotu: 2030-IS-2S-2P-CHSR			
Moduł: podstawowy	Poziom studiów: II	Rok studiów: I	Semestr: II	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 15 wykład 45 laboratorium 15 projekt	Liczba punktów ECTS: 5			
Tytuł, imię i nazwisko; adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: dr inż. K. Pyć k.pyc@akademiakalisza.edu.pl dr S.Janiak s.janiak@akademia.kalisz.pl				
Informacje szczegółowe				
Cele przedmiotu				
C1 przyswoić wiedzę na temat geosystemów				
C2 przyswoić wiedzę na temat atmosfery ziemskiej				
C3 pozyskać wiedzę o reakcjach zachodzących w atmosferze i obiegu pierwiastków				
C4 przyswoić wiedzę o kwaśnych deszczach, smogach i niszczeniu warstwy ozonowej Ziemi				
C5 uzyskać wiedzę o zanieczyszczeniach powietrza wewnętrznego i zewnętrznego				
C6 pozyskać wiedzę o usuwaniu zanieczyszczeń z atmosfery				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: posiadać wiedzę z chemii, procesów jednostkowych i urządzeń z zakresu studiów I stopnia				
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się	Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu	
EU1	zna pojęcie geosystemu, kryteria podziału i charakterystykę poszczególnych geosystemów	C1	K2_W02; K2_U01 K2_U12; K2_K02	
EU2	umie określić zasady podziału atmosfery ziemskiej, podać nazwy poszczególnych sfer, scharakteryzować skład gazów w tych sferach i określić ich rolę w bilansie cieplnym Ziemi	C2	K2_W02; K2_U01 K2_U12; K2_K02	
EU3	potrafi zapisać reakcje chemiczne zachodzące w atmosferze i skojarzyć to z obiegiem podstawowych pierwiastków	C3	K2_W02; K2_U01	
EU4	zna zagadnienia związane z kwaśnymi deszczami, smogami, i substancjami niszczącymi warstwę ozonową, potrafi wskazać ich przyczynę i skutki	C4	K2_W02; K2_U01 K2_K02	
EU5	zna podstawowe zanieczyszczenia nieorganiczne i organiczne występujące w środowisku zewnętrznym i w pomieszczeniach	C5	K2_W02; K2_U01 K2_K02	
EU6	Ma wiedzę na temat samooczyszczania się atmosfery i metod inżynierskich wykorzystywanych do oczyszczania powietrza	C6	K2_W02; K2_U01 K2_K02	

Treści programowe			
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	wykład		
TP1	Charakterystyka geosystemów	1	EU1
TP2	Podział atmosfery i jej rola w bilansie cieplnym Ziemi	1	EU2
TP3	Reakcje zachodzące w atmosferze – obieg podstawowych pierwiastków w atmosferze (węgla, azotu, tlenu i siarki)	2	EU3
TP4	Kwaśne deszcze, smogi (rodzaje, przyczyny i skutki), substancje niszczące warstwę ozonową	2	EU4
TP5	Podstawowe zanieczyszczenia chemiczne (nieorganiczne i organiczne) występujące w środowisku zewnętrznym i wewnątrz pomieszczeń	2	EU5
TP6	Samooczyszczanie się powietrza atmosferycznego i metody inżynierskie usuwania zanieczyszczeń z powietrza	1	EU6
	projekt		
TP1	Obiegi podstawowych i śladowych pierwiastków (w tym izotopów) w atmosferze	2	EU3
TP2	Rola wody w przyrodzie	1	EU4
TP3	Formy występowania substancji toksycznych w atmosferze i w pomieszczeniach	2	EU5
TP4	Budowa litosfery i jej rola w przyrodzie	1	EU2 EU6
TP5	Metody usuwania zanieczyszczeń z atmosfery	2	EU2 EU3 EU4
TP6	Ścieki, odpady i osady, jako antropogeniczne źródła zanieczyszczeń atmosfery	1	EU6
	laboratorium		
TP1	Oznaczanie podstawowych kationów w środowisku	5	EU3 EU4 EU5
TP2	Oznaczanie podstawowych anionów w środowisku	5	
TP3	Analiza wody opadowej i rzecznej	6	
TP4	Analiza wody zarobowej	6	
TP5	Analiza gleby	6	
TP6	Badanie korozji betonu	6	
TP7	Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym	6	
TP8	Zaliczenie laboratorium	5	
Narzędzia dydaktyczne			
<ul style="list-style-type: none"> - wykład z elementami prezentacji multimedialnych, - dyskusja na wybrane tematy wykładowe, - praca w grupach projektowych z rozwiązywaniem przez studentów zadanych problemów - oznaczanie w laboratorium chemicznym podstawowych parametrów środowiskowych z wykorzystaniem klasycznej instrukcji laboratoryjnej (z doradztwem i pod nadzorem asystenta) 			
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się			
Efekty uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się		
	Wiedza	Wiedza	Umiejętności
	Kompetencje		

	faktograficzna	praktyczna Umiejętności praktyczne	kognitywne	społeczne, postawy
EU1	X	X	X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
EU4	X	X	X	
EU5	X	X	X	
EU6	X	X	X	
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. dyskusja w ramach prowadzonego wykładu prowadząca do wzrostu aktywności studentów, a w określonych przypadkach zmian treści i formy wykładów				
F2. pozyskiwanie przez studentów umiejętności rozwiązywania problemów środowiskowych, w tym umiejętności prezentacji własnych poglądów i uczestniczenia w dyskusjach				
F3. pozyskiwanie przez studentów umiejętności dokonywania podstawowych analiz środowiskowych				
P – podsumowujące				
P1. dyskusja w grupach wykładowych lub projektowych podsumowująca prezentację określonego tematu wykładowego lub zadanego, ze szczególnym zwróceniem uwagi na oryginalność poglądów i logiczność ich uzasadniania				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia: wykład – zaliczenie pisemne (lub ustne).; ćwiczenia – zaliczenie na podstawie przedstawienia opracowanego materiału.; laboratorium – zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych				
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 75				
2. Przygotowanie się do zajęć: 75				
SUMA: 150				
Literatura				
Podstawowa				
1. van Loon G. W. – Chemia środowiska, PWN, Warszawa 2007				
2. O'Neill O. – Chemia środowiska, PWN, Warszawa 1997				
3. Andrews J., Brimblecombe P. Jickelis T. D., Liss P. S. - Wprowadzenie do chemii środowiska, WNT, Warszawa 2000				
Uzupełniająca				
1. Instrukcje wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				