

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0531.6.CHEM1.D.CŚ	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Chemia środowiska Environmental Chemistry
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	chemia
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Agnieszka Gałuszka
1.6. Kontakt	Agnieszka.Galuszka@ujk.edu.pl; tel. 41-349-70-26

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	język polski
2.2. Wymagania wstępne*	-

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład: 15h, konwersatorium: 15h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład: egzamin (forma pisemna) konwersatorium: zaliczenie z oceną (kolokwium pisemne)	
3.4. Metody dydaktyczne	słownie: wykład informacyjny konwersatorium: wykład konwersatoryjny, rozwiązywanie problemów, dyskusje	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	vanLoon G.W., Duffy S.J. 2007. Chemia środowiska. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. Naumczyk J. 2017. Chemia środowiska. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.
	uzupełniająca	Migaszewski Z.M., Gałuszka A. 2016. Geochemia środowiska. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. Manahan S.E. 2018. Toksykologia środowiska. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) wykład: C1 – Poznanie i zrozumienie podstawowych procesów zachodzących w różnych elementach środowiska przyrodniczego (atmosferze, hydrosferze i geosferze). Omówienie rodzajów zanieczyszczeń i ich pochodzenia. Ocena wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze oraz określenie zagrożeń związanych z zaburzeniem równowagi środowiskowej. konwersatorium: C1 – Głównym celem przedmiotu jest utrwalenie wiedzy z zakresu procesów zachodzących w poszczególnych elementach środowiska przyrodniczego (atmosferze, hydrosferze i geosferze), a także rodzajów zanieczyszczeń, ich pochodzenia i oddziaływania na omawiane elementy środowiska przyrodniczego.	
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) wykład: Atmosfera – chemia atmosfery; Ozon – powstawanie i rozkład katalityczny; Troposfera – opad atmosferyczny, czynniki zakwaszające opad atmosferyczny; Aerozole atmosferyczne; Cząstki stałe w atmosferze; Zanieczyszczenia atmosfery; Zanieczyszczenia w atmosferze miejskiej; Jakość powietrza wewnątrz pomieszczeń; Gazy cieplarniane – znaczenie zmian stężenia gazów cieplarnianych, Hydrosfera – procesy zachodzące w ekosystemach wodnych; Zanieczyszczenia wody; Procesy zachodzące przy oczyszczaniu ścieków; Właściwości fizyczne i chemiczne gleby; Zanieczyszczenia gleb; Źródła i rodzaje odpadów niebezpiecznych; Chemia odpadów stałych; Biocydy. konwersatorium: Reakcje i obliczenia w chemii atmosfery; Reakcje z udziałem ozonu stratosferycznego; Chemia smogu atmosferycznego; Powstawanie kwasu azotowego(V) i siarkowego(VI) w atmosferze; Granice trwałości wody; Procesy utleniania i redukcji zachodzące w ekosystemach wodnych; Zasadowość i kwasowość; Równowaga między gazami w powietrzu i w wodzie; Zanieczyszczenia wód – rodzaje, pochodzenie; Procesy zachodzące przy oczyszczaniu ścieków; Procesy zmniejszające kwasowość gleby; Kwaśne gleby siarczanowe i gleby zmienione przez sole; Odpady miejskie; Odpady niebezpieczne – transport i wpływ na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego; Trwałość chemiczna biocydów i ich mobilność.	

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	zna procesy zachodzące w poszczególnych elementach środowiska przyrodniczego (atmosferze, hydrosferze i geosferze)	CHEM1A_W01
W02	ma wiedzę temat rodzajów i pochodzenia zanieczyszczeń	CHEM1A_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	umie wykonać obliczenia związane z procesami zachodzącymi w poszczególnych elementach środowiska przyrodniczego	CHEM1A_U01
U02	wskazuje właściwe metody identyfikacji źródeł zanieczyszczeń w elementach środowiska przyrodniczego	CHEM1A_U09

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)	
	Odpowiedź ustna	Kolokwium pisemne
	Forma zajęć	Forma zajęć
	W	C
W01	+	+
W02	+	+
U01	-	+
U02	+	+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	uzyskanie 50-60% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	3,5	uzyskanie 61-70% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	4	uzyskanie 71-80% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	4,5	uzyskanie 81-90% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	5	uzyskanie 91-100% łącznej liczby pkt. z egzaminu
ćwiczenia (C)*	3	uzyskanie 50-60% łącznej liczby punktów z pisemnych kolokwium
	3,5	uzyskanie 61-70% łącznej liczby punktów z pisemnych kolokwium
	4	uzyskanie 71-80% łącznej liczby punktów z pisemnych kolokwium
	4,5	uzyskanie 81-90% łącznej liczby punktów z pisemnych kolokwium
	5	uzyskanie 91-100% łącznej liczby punktów z pisemnych kolokwium

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	20
Udział w wykładach	15	10
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach	15	10
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	30
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium	10	15
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	10	15
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	2

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....