



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Chemia 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Chemistry 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/18

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne; Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Inżynierii i Ochrony Środowiska
Koordinator modułu	dr Małgorzata Widłak
Zatwierdził:	dr hab. inż. Lidia Dąbek, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 2
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze		15			



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest kształtowanie umiejętności rozwiązywania zadań problemowych związanych z technologiami oczyszczania i ochrony środowiska
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie chemii. Zna sposoby wyrażania stężeń substancji	ć	IŚ_W01	T1A_W01 T1A_W02
W_02	Zna matematyczne podstawy obliczeń chemicznych	ć	IŚ_W01	T1A_W01 T1A_W02
W_03	Zna sposoby wyrażania stężeń substancji	ć	IŚ_W01	T1A_W01 T1A_W02
U_01	Umie wykonać obliczenia dotyczące poziomu stężenia zanieczyszczeń w elementach środowiskowych	ć	IŚ_U01 IŚ_U17	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
U_02	Potrafi przeliczyć stężenia wyrażone w różnych jednostkach	ć	IŚ_U01 IŚ_U17	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
U_03	Umie obliczyć ładunek zanieczyszczeń w ściekach	ć	IŚ_U14	T1A_U03 T1A_U07 T1A_U08
K_01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	ć	IŚ_K02	T1A_K02 T1A_K05
K_02	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	ć	IŚ_K01	T1A_K03

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Obliczenia chemiczne w oparciu o równanie reakcji chemicznej	W_01; W_02 U_01 K_03
2-3	Obliczenie stężeń ładunku zanieczyszczeń w ściekach.	W_01-03 U_03 K_01 K_02
4	Obliczenie stężeń poziomu zanieczyszczeń w wodzie	W_01-03 U_01; K_01 K_02



5-6	Obliczenie stężeń poziomu zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym	W_01-03 U_01, K_01 K_02
7-8.	Przeliczanie stężeń wyrażanych w różnych jednostkach	W_01-03 U_02 K_01 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
U_01	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
U_02	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
U_03	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
K_01	Kolokwium, obserwacja studentów w czasie ćwiczeń.
K_02	Kolokwium, obserwacja studentów w czasie ćwiczeń.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1.	Udział w ćwiczeniach	15
2.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
3.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	20 (suma)
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,80
5.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	15
6.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
7.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30 (suma)
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,2
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
10.	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Dojlido J.: Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekon. i Środk. , Białystok 19952. Hermanowicz W.: Chemia sanitarna, Arkady, Warszawa, 1984.3. Dojlido J.: Chemia wody, Arkady, Warszawa, 1987.4. Gomółka W., Szajnok A.: Chemia wody i powietrza, Wyd. P. Wr., wyd.IV, 1997.5. Praca zb. pod red. . Dojlido J.: Fizyczno -chemiczne badania wody i ścieków, Arkady, 1999.6. Sawyer C. N., Perry L. Mc Cart: Chemistry for sanitary engineering, McGraw - Hill Co. III wyd. Singapur, 1978.7. Żygadło M., Gawdzik J.: Przewodnik do ćwiczeń z chemii sanitarnej - laboratorium, Skrypt nr 443, Wyd. Politechnika Świętokrzyska, Kielce, 2009.8. Świetlik R., Dojlido J.: Metody analizy wody i ścieków , wyd. Pol. Radomska, 1999.9. Praca zb. pod red. Zielińskiego E.: Chemia wody i ścieków, Wyd. Pol. Śl. Gliwice, 1993.10. Praca zbiorowa: Wytyczne WHO jakości wody do picia, PWN, 1996.11. O'Neil P.: Chemia środowiska, PWN, W-wa, 1998.12. Zakrzewski S.F.: Podstawy toksykologii środowiska, PWN, W-wa, 1995.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/