

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521.2.OŚ1.B/C24b.OW	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Oczyszczanie wód</i>
	angielskim	<i>Water treatment</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Stanisław Kłosowski
1.6. Kontakt	41 349 63 24; stanislaw.klosowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Metody podające (wykład informacyjny), konwersatorium: (prezentacje i dyskusja)	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Kowal A.L., Świdorska-Bróz M., 2007: Oczyszczanie wody. Wydawnictwo PWN, Warszawa. Łomotowski J., Szpindor A., 1999: Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków, Arkady Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E. 2010. Hydrofitowe oczyszczalnie wód ścieków. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
	uzupełniająca	Chelmicki W. 2001. Woda – zasoby, degradacja, ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa Sadecka Z. 2010. Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. Z o.o. Anielak A.M. 2016. Wysokoefektywne metody oczyszczania wody. Wydawnictwo Naukowe PWN.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład:</p> <p>C1 - zapoznanie studentów z problematyką antropogenicznej degradacji wód oraz konieczności ich oczyszczania</p> <p>C2 - prezentacja metod stosowanych w układach do oczyszczania wód powierzchniowych i podziemnych oraz ścieków, omówienie procesu samooczyszczania się wód, zapoznanie z metodami bilansowania ścieków oraz obliczania ładunków zanieczyszczeń docierających do stacji oczyszczania wody</p> <p>Konwersatorium:</p> <p>C1 – kształtowanie umiejętności identyfikowania zmian środowiska wodnego pod wpływem antropopresji</p> <p>C2 – poznanie metod stosowanych w oczyszczaniu wód, zasad tworzenia układów technologicznych oczyszczania wody oraz zasad bilansowania ścieków i obliczania ładunków zanieczyszczeń dopływających do stacji oczyszczania wody</p> <p>C3 – kształtowanie umiejętności wyjaśnienia procesów zachodzących w oczyszczaniu wód do celów komunalnych i przemysłowych</p>

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład:

Problematyka oczyszczania wód podziemnych oraz powierzchniowych, zapoznanie i objaśnienie procesów samooczyszczania się wód oraz metod stosowanych w układach do oczyszczania wód powierzchniowych i podziemnych oraz ścieków, identyfikacja zmian środowiska wodnego pod wpływem działalności antropogenicznej człowieka, zapoznanie z metodami bilansowania ścieków oraz obliczania ładunków zanieczyszczeń docierających do stacji oczyszczania wody.

Konwersatorium:

Podstawowe pojęcia i terminy z zakresu oczyszczania wód, antropogeniczne zmiany środowiska wodnego – przyczyny i skutki zanieczyszczenia wód powierzchniowych, podziemnych i opadowych, metody stosowane w oczyszczaniu wód i zasady tworzenia układów technologicznych oczyszczania wody, oczyszczanie wód do celów komunalnych i przemysłowych, bilansowanie ścieków i obliczanie ładunków zanieczyszczeń docierających do stacji oczyszczania wody.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Rozumie zależności kształtujące procesy samooczyszczania się wód	OŚ1A-W01
W02	Zna i rozumie pojęcia stosowane w technologii oczyszczania wód i ścieków	OŚ1A-W02
W03	Zna metody i techniki stosowane w oczyszczaniu wód i ścieków	OŚ1A-W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Wskazuje potrzebę zastosowanie poznanych technik oczyszczania dla wybranego rodzaju wody	OŚ1A-U01
U02	Umie przeanalizować problem w zakresie oczyszczania i uzdatniania wody i określić jego rozwiązanie	OŚ1A-U02
U03	Posiada umiejętność zaprojektowania odpowiedniego układu technologicznego dla oczyszczenia wybranej wody	OŚ1A-U03
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji i przyjmowania odpowiedzialności za skutki działań własnych w zakresie identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zadań na rzecz oczyszczania i ochrony wód	OŚ1A-K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01				x							x			x							
W02				x							x			x							
W03				x							x			x							
U01				x							x			x							
U02				x							x			x							
U03				x							x			x							
K01											x			x							
...																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie z kolokwium od 51 do 56% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie z kolokwium od 57 do 67% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie z kolokwium od 67 do 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie z kolokwium od 81 do 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie z kolokwium od 91 do 100% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia (C)*	3	Uzyskanie z prezentacji i aktywności od 51 do 56% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie z prezentacji i aktywności od 57 do 67% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie z prezentacji i aktywności od 68 do 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie z prezentacji i aktywności od 81 do 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie z prezentacji od 91 do 100% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	45
<i>Udział w wykładach*</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	
<i>Inne (jakie?)*</i>	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	30
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	12
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	6
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	12
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3

*niepotrzebne usunąć

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

.....