

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521-2OŚ-D06-JW	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Monitoring wód
	angielskim	Monitoring of water

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Mirosław Szwed
1.6. Kontakt	41 349-64-18, miroslaw.szwed@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	podstawowe informacje z zakresu hydrologii

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Studia stacjonarne: Wykład (15 godz.), konwersatorium (30 godz.)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin, zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Podstawowe zagadnienia z hydrologii.	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Adamczyk M., i in. 2021, Podręcznik do monitoringu elementów biologicznych i klasyfikacji stanu ekologicznego wód powierzchniowych. BMŚ, Warszawa. Jusik Sz., 2017., Podręcznik do oceny jakości wód powierzchniowych w oparciu o HIR. IOŚ, Warszawa. Zięba S., Grabski I, Fila H., Blezel H., 1993, Zmiany jakości wód powierzchniowych. W: Przemiany stosunków wodnych w Polsce w wyniku procesów naturalnych i antropogenicznych (red. Dynowska I.). Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Kuźniar A., Kowalczyk A., Kostuch M., 2014, Long-Term Water Quality Monitoring of a Transboundary River. Pol. J. Environ. Stud., 23(3): 1009–1015.
	materiały do e-learningu	<u>artykuły naukowe:</u> <u>źródła internetowe:</u> <u>materiały własne:</u>

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1 Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład:

C1 - Poznanie założeń monitoringu wód (powierzchniowych i podziemnych).

C2 - Poznanie zależności i mechanizmów zjawisk zachodzących w środowisku wodnym pod wpływem czynników naturalnych i antropogenicznych.

C3 - Poznanie sprzężeń zwrotnych tworzących środowisko jako system.

Konwersatorium:

C1 - Rozwijanie umiejętności oceny stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

C2 - Rozwijanie umiejętności analizy i dyskusji uzyskanych wyników badań.

C3 - Kształtowanie przeświadczenia o potrzebie monitoringu wód w środowisku przyrodniczym.

4.2 Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)**Wykład:**

Wprowadzenie do monitoringu wód. Normy prawne jakości wód w Polsce i UE. Fizyczne i chemiczne wskaźniki jakości wód: solne, tlenowe, biogenne. Procesy eutrofizacji. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń wody. Wybrane metody stosowane w analizie jakości wód: klasyczne i instrumentalne. Metody szybkiej analizy w terenie. Zastosowanie skaningowej mikroskopii elektronowej w identyfikacji zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych. Charakterystyka wodnych zasobów województwa świętokrzyskiego: jakość wód, monitoring i ochrona.

Konwersatorium:

Metody laboratoryjne jakości wód. Analiza właściwości fizyczno-chemicznych i chemicznych wybranych próbek wód powierzchniowych (rzeki, zbiorniki retencyjne) i podziemnych (źródła). Opracowanie i dyskusja wyników badań. Wprowadzenie chromatografii jonowej. Analiza składu chemicznego. Zestawienie bilansu jonowego. Opracowanie sprawozdania z badań.

4.3 Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Opisuje koncepcje obiegu wody w przyrodzie.	OŚ2A_W01-W02
W02	Opisuje zasady monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych.	OŚ2A_W11
W03	Wymienia cele i założenia monitoringu wód w kontekście ochrony środowiska i zdrowia ludzi.	OŚ2A_W04-W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Analizuje wybrane próbki wód w odniesieniu do dopuszczalnych norm zanieczyszczenia.	OŚ2A_U01-U07
U02	Ocenia skuteczność podjętych działań monitoringowych w aspekcie dobrostanu wód i ochrony środowiska.	OŚ2A_U10
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Uznaje źródła naukowe jako podstawę badań monitoringowych wód oraz ich zasadność dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi.	OŚ2A_K01-K0

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)													
	Egzamin pisemny		Kolokwium		Projekt		Aktywność na zajęciach		Praca własna		Praca w grupie		Inne (praca zaliczeniowa)	
	Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć	
	W						K						K	
W01	x						x							x
W02	x						x							x
W03	x						x							x
U1	x						x							x
U2	x						x							x
K01							x							x

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie z egzaminu od 51 do 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie z egzaminu od 61 do 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie z egzaminu od 71 do 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie z egzaminu od 81 do 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie z egzaminu od 91 do 100% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
Konwersatorium (K)	3	Uzyskanie z pracy zaliczeniowej od 51 do 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie z pracy zaliczeniowej od 61 do 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie z pracy zaliczeniowej od 71 do 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie z pracy zaliczeniowej od 81 do 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie z pracy zaliczeniowej od 91 do 100% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45
Udział w wykładach	15
Udział w konwersatoriach	30
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	30
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do konwersatorium	20
Przygotowanie do egzaminu	5
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3

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

.....