

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S506i
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S506i
Nazwa przedmiotu	Podstawy renaturyzacji rzek	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of river renaturation	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Łukasz Bąk, prof. PŚk dr inż. Jarosław Górski
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne		Hydraulika, Hydrologia
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna w zaawansowanym stopniu podstawowe problemy inżynierskie gospodarki wodnej w powiązaniu z budownictwem wodnym oraz inżynierią środowiska.	IŚ1_W01 IŚ1_W07
	W02	Zna w zaawansowanym stopniu podstawowe zagadnienia związane z morfologią rzek oraz warunkami ekologicznymi rzek i dolin rzecznych.	IŚ1_W07 IŚ1_W08
	W03	Ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę z zakresu hydrauliki, hydrologii, inżynierii wodnej, pozwalającą na określenie działań z zakresu renaturyzacji koryt i dolin rzecznych.	IŚ1_W08
	W04	Zna przyczyny zmian zachodzących w środowisku wodnym spowodowanych działalnością człowieka i konsekwencje z nimi związane.	IŚ1_W10
Umiejętności	U01	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami umożliwiającymi rozwiązanie określonego zadania inżynierskiego z zakresu inżynierii rzecznej z wykorzystaniem map.	IŚ1_U03 IŚ1_U08 IŚ1_U09 IŚ1_U10
	U02	Potrafi dobrać w sposób optymalny wykonać projekt renaturyzacji wybranego uregulowanego odcinka rzeki w celu przywrócenia jej utraconego naturalnego charakteru.	IŚ1_U08 IŚ1_U09 IŚ1_U10 IŚ1_U17
	U03	Potrafi prawidłowo zinterpretować i przedstawić, jak działalność człowieka wpływa na środowisko, a tym samym gospodarkę wodną.	IŚ1_U08 IŚ1_U20
	U04	Potrafi wykonać rysunki techniczne przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.	IŚ1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	IŚ1_K01
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska.	IŚ1_K02
	K03	Rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska.	IŚ1_K04

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wiadomości podstawowe- pojęcia, definicje, naturalność wód. Ruch wody. Morfologia rzek naturalnych i uregulowanych. Warunki świetlne, termiczne. Samooczyszczanie wód. Warunki ekologiczne rzek i dolin. Organizmy roślinne. Zwierzęta. Zasady renaturyzacji rzek. Cele i potrzeby renaturyzacji. Etapy, bariery i ograniczenia renaturyzacji. Koszty renaturyzacji. Charakterystyka robót renaturyzacyjnych. Działania w korycie rzeki, w strefie brzegowej, na terenie zalewowym, na dopływach i w obszarze zlewni. Wykorzystanie roślin w przywracaniu naturalności rzek. Zastosowanie i utrzymanie roślinności w zabudowie rzek. Pasy brzegowe - funkcje, skutki tworzenia, utrzymanie. Hydrauliczne skutki renaturyzacji rzek.
projekt	Wykonanie projektu renaturyzacji odcinka rzeki.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Dyskusja
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01				X		
U02				X		
U03				X		
U04				X		
K01				X		
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu, aktywność na zajęciach.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Begemann W. Schiechl H.M. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym. Arkady, 1999.
2. Byczkowski A. Hydrologia. T.1, T.2. Wyd. SGGW, Warszawa, 1999.
3. Dąbkowski S.L. Pachuta K. Roślinność i hydraulika koryt zarośniętych. Wyd. IMUZ Falenty, 1996.
4. Dębski K. Regulacja rzek, cz.1 – podstawy projektowania. Wyd. SGGW, 1967.
5. Wołoszyn J. Regulacja rzek i potoków. PWN, 1974.
6. Żelazo J., Popek Z. Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, 2002.

