

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S506d
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S506d
Nazwa przedmiotu	Metody komputerowe w hydrotechnice	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer methods in hydrotechnics	
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
Koordinator 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	-	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			18		



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę z zakresu hydrauliki, hydrologii, inżynierii wodnej, pozwalającą na wykonanie modelu hydrodynamicznego przepływu w korycie rzecznym.	IŚ1_W01 IŚ1_W04 IŚ1_W08
	W02	Zna w zaawansowanym stopniu podstawowe problemy inżynierskie gospodarki wodnej w powiązaniu z budownictwem wodnym oraz inżynierią środowiska.	IŚ1_W07 IŚ1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi prawidłowo zinterpretować i wykorzystywać informacje zawarte na mapach rastrowych, topograficznych i ortofotomapach.	IŚ1_U09
	U02	Potrafi przygotować model hydrodynamiczny przepływu wód w programie HEC-RAS / MIKE 11.	IŚ1_U03 IŚ1_U08 IŚ1_U10 IŚ1_U17 IŚ1_U18
	U03	Potrafi prawidłowo ocenić warunki hydrauliczne i hydrologiczne niezbędne do budowy modelu.	IŚ1_U17 IŚ1_U18
	U04	Potrafi ocenić wpływ wybranych budowli wodnych na warunki przepływu w korycie i dolinie rzecznej na podstawie przeprowadzonych symulacji.	IŚ1_U17 IŚ1_U18 IŚ1_U20
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników symulacji hydrodynamicznych i ich interpretację.	IŚ1_K01
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów.	IŚ1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Modelowanie hydrodynamiczne - podstawy teoretyczne tworzenia modelu jednowymiarowego w programie HEC-RAS / MIKE 11. Opracowanie modelu terenu analizowanej zlewni rzecznej z wykorzystaniem programu QGIS (opcjonalnie). Budowa modelu hydrodynamicznego (HEC-RAS / MIKE 11): odwzorowanie sieci rzecznej na danym obszarze; określenie podstawowych parametrów geometrycznych i hydraulicznych w przekrojach otwartych; definiowanie wybranych budowli hydrotechnicznych; definiowanie parametrów brzegowych modelu; wykonanie symulacji dla przepływów o danym prawdopodobieństwie przewyższenia; wizualizacja i edycja wyników modelowania.



METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej ze sprawozdania oraz aktywność studentów w trakcie zajęć

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30					18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					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. Instrukcje użytkownika programów MIKE 11/ HEC-RAS.
2. Nachlik E., Kostecki S., Gądek W., Stochmal R. 2000: Strefy zagrożenia powodziowego. BŚ, Wrocław.
3. Radczuk L., Szymkiewicz R., Jełowicki J., Żyszkowska W., Brun J. F. 2001: Wyznaczanie stref zagrożenia powodziowego. BŚ, Wrocław.
4. Szymkiewicz R., Modelowanie matematyczne przepływów w rzekach i kanałach, PWN, Warszawa, 2000

