

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Modelowanie w naukach o środowisku			ECTS²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Models in environmental sciences				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Ochrona Środowiska				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr Dorota Mirosław-Świątek				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr Dorota Mirosław-Świątek				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Wodnej, Zakład Hydrologii i Zasobów Wodnych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot specjalizacyjny	b) stopień ...II... rok ...I...	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami stosowania modeli matematycznych w opisie i analizie procesów zachodzących w środowisku. Wstępne poznanie wybranych modeli komercyjnych przepływu wód powierzchniowych i podziemnych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład.....; liczba godzin 6...; b) ćwiczenia laboratoryjne (komputerowe).....; liczba godzin 8...; c); liczba godzin; d); liczba godzin;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	objaśnienia w formie wykładowej, indywidualne zajęcia przy komputerze, dyskusja, konsultacje,				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Tematy wykładów: Ogólne zasady stosowania modeli matematycznych dla procesów środowiskowych. Klasyfikacja modeli matematycznych. Etapy opracowywania modelu matematycznego (specyfikacja, identyfikacja, weryfikacja). Metody identyfikacji parametrów modelu. Tematy ćwiczeń: Opracowanie modelu w oparciu o regresję liniową. Podstawowe informacje o wybranych modelach komercyjnych przepływu wód podziemnych i powierzchniowych (GMS, HEC-RAS).				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Matematyka, informatyka,				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Umiejętność obsługi programu Excel w stopniu podstawowym				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - Zna ogólne zasady opracowywania modelu matematycznego i klasyfikację modeli matematycznych. 02 - Umie opracować model oparty o regresję liniową. 03 - Zna podstawowe metody identyfikacji parametrów modeli		04 - Zna podstawowe informacje o komercyjnych pakietach obliczeniowych z zakresu modelowania ruchu wód gruntowych (model GMS) oraz przepływu wód powierzchniowych (model HEC-RAS).		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	02 – ocena sprawozdania opracowanego w ramach pracy własnej studenta, kolokwium 01,03 – kolokwium 04 – ocena w trakcie dyskusji na zajęciach				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	złożone sprawozdanie, treść pytań z kolokwium z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	ocena aktywności - 5%, sprawozdania pisemne przygotowane w ramach pracy własnej studenta – 45%, kolokwium – 50%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	laboratorium komputerowe				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Holnicki P., Nahorski J., Żochowski A. (2000): Modelowanie procesów środowiska naturalnego WSISiT Warszawa, Seria: Monografie. 2. Praca zbiorowa po redakcją naukową U.Soczyńskiej: Podstawy hydrologii dynamicznej Wydaw. Uniwersytetu Warszawskiego 1990				
UWAGI ²⁴⁾ :					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	20 h (kontakt) 20 h (praca własna) Razem 40 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0,8 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	0,6 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Zna ogólne zasady opracowywania modelu matematycznego i klasyfikację modeli matematycznych.	K_W01, K_W03+, KU_02+
02	Umie opracować model oparty o regresję liniową	KU_01+,K_W03+, KU_02+, K_S04+,K_S01+, K_S02+
03	Zna podstawowe metody identyfikacji parametrów modeli matematycznych	KU_02+,
04	Zna podstawowe informacje o komercyjnych pakietach obliczeniowych z zakresu modelowania ruchu wód gruntowych (model GMS) oraz przepływu wód powierzchniowych (model HEC-RAS).	K_W03+