



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Modelowanie hydrologiczne		13.9.0022	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Meteorologii i Klimatologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Marzena Sztobryn			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 65	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie: 2	
		- udział w konsultacjach: 3	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 85	
		- przygotowanie do egzaminu: 50	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 35	
Cykl dydaktyczny			
2019/2020 zimy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		zgodnie z regulaminem studiów czyli w przypadku egzaminu i kolokwium pisemnego uzyskanie powyżej 50% punktów, wg następującej skali:	
		0-50% - nast	
		>50-60% - dst	
		>60 – 70% - dst+	
		>70 – 80% - db	
		>80-90% - db+	
		>90-100 – bdb	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
<p>A. Wymagania formalne Matematyka ze statystyką, Hydrologia ogólna, Hydrofizyka, Meteorologia i klimatologia Hydraulika i hydromechanika, Hydrologia pobraży</p> <p>B. Wymagania wstępne Wiedza z zakresu podstawowych wiadomości o hydrologii oraz statystyki i matematyki. Znajomość arkuszy kalkulacyjnych oraz poznania i posługiwania się nowym oprogramowaniem komputerowym</p>	
Cele kształcenia	
<p>Wykład: zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu modelowania procesów hydrologicznych, obejmującej: hydrologię śródlądową, brzegową i morską. Uzyskanie umiejętności w zakresie zastosowania różnych typów modelowania wraz z prawidłowym doбором podstawowych modelowanych parametrów oraz warunków początkowych i brzegowych. Uzyskanie umiejętności modelowania podstawowych procesów hydrologicznych przy wykorzystaniu programu Excel. Poznanie głównych celów wykorzystania modelowania hydrologicznego. Uzyskanie umiejętności oceny wyników różnych typów modelowania (w tym prognozowania, symulacji).</p> <p>Ćwiczenia: poznanie podstawowych metod analizy hydrologicznej oraz metod prognozowania. Umiejętność wstępnego opracowania danych hydrologicznych wykorzystywanych do kalibracji modelu. <i>Poznanie zasad</i> kalibracji prostych modeli hydrologicznych (statystycznych, numerycznych).</p> <p>Przedmiot ten przygotowuje studenta do samodzielnego modelowania podstawowych procesów hydrologicznych.</p>	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu Przedmiot modelowania hydrologicznego - Modelowane procesy i parametry hydrologiczne, Cele modelowania hydrologicznego Zasady i sposoby modelowania zjawisk hydrologicznych Modele statystyczno-empiryczne Modele opad-odpływ Modele transformacji fali powodziowej Modele numeryczne Ocena jakości modelowania w zależności od jego wykorzystania</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń Dobór metody modelowania Warunki początkowe i brzegowe Budowa prostego modelu statystycznego Kalibracja prostych modeli Podstawowe wskaźniki jakości modelowania i ich obliczanie</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć Ozga-Zielińska M., Brzeziński J., 1994, Hydrologia stosowana, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. Soczyńska U., 1995, Modelowanie systemów naturalnych, WGRS UW, Warszawa. Soczyńska U. (red.), 1997, Hydrologia dynamiczna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Byczkowski A., 1999. Hydrologia, t. 1 i 2, Wydawnictwo SGGW</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Konspekty do zajęć (dostarczane studentom na wybranych ćwiczeniach). Dokumentacja oprogramowania z rodziny MIKE dostępna na stronie: dhi</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2008. Hydrologia ogólna, Wyd. Naukowe PWN. Dokumentacja oprogramowania z rodziny HEC dostępna na stronie: http://www.hec.usace.army.mil/publications/pub_download.html</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1P_W06, P1P_U05</p> <p>Efekty dla kierunku Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód: K_W10, K_U10, K_K05</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W08, K_W09 - Zna podstawy modelowania hydrologicznego K_W09, K_W10 - Zna zakresy stosowania różnych typów modelowania hydrologicznego w zależności od analizowanego obiektu K_W08 - Umie rozróżnić modelowanie od symulacji i prognozowania</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>K_U08, K_U10 - Potrafi wykorzystać różne metody modelowania i analizy hydrologicznej K_U08 - Umie wybrać model odpowiedni do analizowanego procesu</p>

	<p>hydrologicznego</p> <p>K_U10 - Umie przeprowadzić proste modelowanie przy pomocy modeli</p> <p>K_U10 - Umie zastosować proste metody statystyczno-empiryczne do modelowania procesów hydrologicznych</p> <p>K_U08, K_U11 - Umie ocenić jakość wyników modelowania</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_K04, K_K05 - Potrafi opisać wyniki własnego modelowania, formułować wnioski i opinie na ten temat</p> <p>K_K05 - Rozumie pozamatematyczne aspekty i skutki zastosowania wyników modelowania</p> <p>K-K02 - ma świadomość skutków wdrożenia wyników analizy i modelowania do gospodarki wodnej oraz zastosowań inżynierskich</p>

Kontakt

msztobryn@o2.pl