

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria i gospodarka wodna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 10

Stopień studiów: II

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe modelowanie procesów hydrologicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer modeling of hydrological processes
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IIGW oIIS C2 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	45	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami matematycznego modelowania procesów hydrologicznych w zlewni

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy obsługi komputera i umiejętność posługiwania się pakietem MS Office
- 2 Znajomość procesów hydrologicznych zachodzących w zlewni

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość zasad tworzenia modeli matematycznych na przykładzie hydrologicznych modeli zlewni

EK2 Umiejętności Umiejętność wyszukiwania i przygotowania danych niezbędnych do modelowania

EK3 Umiejętności Umiejętność parametryzacji fizycznych i niefizycznych parametrów zlewni

EK4 Umiejętności Umiejętność weryfikacji i zastosowania matematycznego modelu dla określenia symulacji i prognozy transformacji opadu w odpływ

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Określenie zlewni badawczej oraz zakresu danych niezbędnych do utworzenia modelu. Wybór modelu.	3
K2	Wyszukanie i przygotowanie danych do modelowania	6
K3	Estymacja parametrów modelu	6
K4	Nauka obsługi programu komputerowego HEC MHS	3
K5	Utworzenie modelu, wprowadzenie danych, obliczenia i weryfikacja modelu. Analiza wyników	12
K6	Zastosowanie modelu do symulacji i prognozy	6
K7	Raport końcowy	9

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Powtórzenie wiadomości z zakresu podstawowych pojęć, procesów obiegu wody, cyklu hydrologicznego	3
W2	Bilans wodny oraz jego elementy. Przestrzenny rozkład elementów meteorologicznych w zlewni. Parametry fizjograficzne zlewni i hydrauliczne rzeki	3
W3	Zlewnie kontrolowane i niekontrolowane. Źródła danych meteorologicznych i hydrologicznych	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Modelowanie matematyczne procesów hydrologicznych. Etapy modelowania	3
W5	Zastosowanie systemów GIS i teledetekcji w hydrologii. Prognozy hydrologiczne.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne (komputerowe)

N3 Platforma-e-learningowa

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny: terminowe i poprawne przygotowanie kolejnych etapów projektu

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Projekt indywidualny**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Terminowe oddanie poprawnie wykonanego projektu indywidualnego**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Terminowe przygotowanie materiałów do projektu**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zasad tworzenia modeli matematycznych na przykładzie hydrologicznych modeli zlewni
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad tworzenia modeli matematycznych na przykładzie hydrologicznych modeli zlewni na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zasad tworzenia modeli matematycznych na przykładzie hydrologicznych modeli zlewni na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zasad tworzenia modeli matematycznych na przykładzie hydrologicznych modeli zlewni na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zasad tworzenia modeli matematycznych na przykładzie hydrologicznych modeli zlewni na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasad tworzenia modeli matematycznych na przykładzie hydrologicznych modeli zlewni na poziomie 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności wyszukiwania i przygotowania danych niezbędnych do modelowania
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność wyszukiwania i przygotowania danych niezbędnych do modelowania na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność wyszukiwania i przygotowania danych niezbędnych do modelowania na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność wyszukiwania i przygotowania danych niezbędnych do modelowania na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność wyszukiwania i przygotowania danych niezbędnych do modelowania na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność wyszukiwania i przygotowania danych niezbędnych do modelowania na poziomie 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności parametryzacji fizycznych i niefizycznych parametrów zlewni
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność parametryzacji fizycznych i niefizycznych parametrów zlewni na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność parametryzacji fizycznych i niefizycznych parametrów zlewni na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność parametryzacji fizycznych i niefizycznych parametrów zlewni na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność parametryzacji fizycznych i niefizycznych parametrów zlewni na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność parametryzacji fizycznych i niefizycznych parametrów zlewni na poziomie 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności weryfikacji i zastosowania matematycznego modelu dla określenia symulacji i prognozy transformacji opadu w odpływ
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność weryfikacji i zastosowania matematycznego modelu dla określenia symulacji i prognozy transformacji opadu w odpływ na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność weryfikacji i zastosowania matematycznego modelu dla określenia symulacji i prognozy transformacji opadu w odpływ na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność weryfikacji i zastosowania matematycznego modelu dla określenia symulacji i prognozy transformacji opadu w odpływ na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność weryfikacji i zastosowania matematycznego modelu dla określenia symulacji i prognozy transformacji opadu w odpływ na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność weryfikacji i zastosowania matematycznego modelu dla określenia symulacji i prognozy transformacji opadu w odpływ na poziomie 90%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_W03 K_W06 K_W09 K_W13 K_W14 K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U15 K_U17 K_U18 K_U19 K_U20 K_K02 K_K07	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W01 K_W03 K_W06 K_W09 K_W13 K_W14 K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U15 K_U17 K_U18 K_U19 K_U20 K_K02 K_K07	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W01 K_W03 K_W06 K_W09 K_W13 K_W14 K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U15 K_U17 K_U18 K_U19 K_U20 K_K02 K_K07	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_W01 K_W03 K_W06 K_W09 K_W13 K_W14 K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U15 K_U17 K_U18 K_U19 K_U20 K_K02 K_K07	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] - — *Podręcznik użytkownika programu komputerowego HEC HMS*, -, 0, -

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Bodziony (kontakt: Marek.Bodziony@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Bodziony (kontakt: Marek.Bodziony@pk.edu.pl)

2 dr inż. Beata Baziak (kontakt: Beata.Baziak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....