Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Procesy hydrologiczne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIIN C9 12/13
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	12	2	0	0	8	6

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami hydrologicznymi opisującymi transformację opadu w odpływ w cyklu lądowym.

Cel 2 Umiejętność oceny wpływu obiektów inżynieryjnych na transformację opadu w odpływ w zlewni.

Cel 3 Umiejętność wyboru modelu hydrologicznego do prowadzenia symulacji odpływu w zlewni.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 odycie kursu z hydrologii

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Udział podstawowych procesów hydrologicznych w formowaniu się odpływu ze zlewni

EK2 Wiedza Student uzyska wiedzę z zakresu współczesnej hydrologii, jej zastosowań oraz wykorzystania do różnych przedsięwzięć z zakresu wpływu zmian zagospodarowania przestrzennego na odpływ wody ze zlewni

EK3 Umiejętności Metod obliczeniowych podstawowych wielkości wykorzystywanych w inżynierii i gospodarce wodnej dla zlewni kontrolowanej i niekontrolowanej

EK4 Umiejętności Umiejętność oceny wpływu zagospodarowania przestrzennego na objętość, przebieg i kształt wezbrania

EK5 Umiejętności Umiejętność wyboru modelu hydrologicznego do prowadzenia symulacji obliczeniowych w zlewni.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	1.Metody wyznaczania przestrzennego rozkładu opadu atmosferycznego	4
W2	2. Podstawowe procesy hydrologiczne: -Interpretacja roślin; opis matematyczny procesu, podstawowe metody wyznaczania: indeksu liścia, retencji powierzchni, rola ściółki leśnej w procesie transformacji opadu w odpływ -retencja powierzchniowa; rodzaje, metody wyznaczania na podstawie dostępnej informacji, - ewapotranspiracja; ewoporacja w powierzchni wody i z powierzchni zwilżonej, określenie podstawowych parametrów decydujących o przebiegu procesu, bezpośrednie i pośrednie metody pomiaru parowania, a w tym metoda ewaporymetryczna, lizymetryczna , wazonowa, metoda bilansu energetycznego, profilowa, - infiltracja; podstawowe charakterystyki glebowe wykorzystywane przy opisie procesu, metoda dyfuzyjna i przewodności, pomiar opadu efektywnego przy użyciu infiltrometrów, wyznaczania w warunkach polowych podstawowych parametrów gruntu, uproszczone metody wyznaczania opadu efektywnego - spływ powierzchniowy i odpływ podpowierzchniowy; udział w procesie transformacji opadu w odpływ, geneza powstawania, zmienność warunków w trakcie opadu, metody opisu dla ruchu turbulentnego i laminarnego, metody oceny udziału w hydrogramie odpływu - odpływ gruntowy, ustalanie odpływu bazowego na podstawie studni lub źródeł reprezentatywnych, profilu przepływu, metody graficzne, uproszczone metody ustalania zasilania gruntowegoj;	6
W3	integralne modele hydrologiczne: SHE, CAS2D,GSHA, WISTOO - zastosowanie modeli o parametrach skupionych.	2

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	wyznaczenie parametrów hortonowskich dla zlewni górskiej; ocena wpływu zmian przestrzennego zagospodarowania zlewni na hydrogram odpływu metodą SCS CN	8

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Wprowadzenie do ćwiczeń projektowych	2

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Konsultacje projektów oraz dyskusja na temat uzyskanych wyników	6

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**0**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Ocena końcowa: 0.6*W + 0.4*średnia z ćwiczeń

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	poniżej 60 % nabytej wiedzy
Na ocenę 3.0	minimum 60% nabytej wiedzy
Na ocenę 3.5	minimum 65% nabytej wiedzy
Na ocenę 4.0	minimum 70% nabytej wiedzy
Na ocenę 4.5	minimum 75% nabytej wiedzy
Na ocenę 5.0	minimum 80% nabytej wiedzy

Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	poniżej 60 % nabytej wiedzy
Na ocenę 3.0	minimum 60% nabytej wiedzy
Na ocenę 3.5	minimum 65% nabytej wiedzy
Na ocenę 4.0	minimum 70% nabytej wiedzy
Na ocenę 4.5	minimum 75% nabytej wiedzy
Na ocenę 5.0	minimum 80% nabytej wiedzy
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	poniżej 60 % nabytej umiejętności
Na ocenę 3.0	minimum 60 % nabytej umiejętności
Na ocenę 3.5	minimum 65 % nabytej umiejętności
Na ocenę 4.0	minimum 70 % nabytej umiejętności
Na ocenę 4.5	minimum 75 % nabytej umiejętności
Na ocenę 5.0	minimum 80 % nabytej umiejętności
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	poniżej 60 % nabytej umiejętności
Na ocenę 3.0	minimum 60 % nabytej umiejętności
Na ocenę 3.5	minimum 65 % nabytej umiejętności
Na ocenę 4.0	minimum 70 % nabytej umiejętności
Na ocenę 4.5	minimum 75% nabytej umiejętności
Na ocenę 5.0	minimum 80 % nabytej umiejętności
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	poniżej 60 % nabytej umiejętności
Na ocenę 3.0	minimum 60 % nabytej umiejętności
Na ocenę 3.5	minimum 65 % nabytej umiejętności
Na ocenę 4.0	minimum 70 % nabytej umiejętności
Na ocenę 4.5	minimum 75 % nabytej umiejętności
Na ocenę 5.0	minimum 80 % nabytej umiejętności

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_W15	Cel 1	W1 W2 W3 P1 C1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W15	Cel 1	W1 W2 W3 P1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U03, K_U13	Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 P1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U03, K_U13	Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 P1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK5	K_U13	Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 P1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Byczkowski A — *Hydrologia (tom I, tom II)*, Warszawa, 1996, SGGW

[2] Ozga-Zielińska M., Brzeziński J — *Hydrologia stosowana*, Warszawa, 1994, PWN

[3] Pociask-Kartecka J. — *Zlewnia, właściwości i procesy*, Kraków, 2003, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego

[4] Soczyńska U., — *Podstawy hydrologii dynamicznej*, Warszawa, 1990, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego

[5] Soczyńska U., — *Procesy hydrologiczne*, Warszawa, 1989, PWN

[6] Szmkiewicz R.,Gąsiorowski D. — *Podstawy hydrologia dynamiczna*, Warszawa, 2010, PWN

Literatura dodatkowa

[1] 9.Pomoce dydaktycznie na stronie internetowej Instytutu Inżynierii i Gospodarki Wodnej PK - Zakład Hydrologii

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof. PK Wiesław Gądek (kontakt: `wieslaw.gadek@iigw.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. prof. PK Wiesław Gądek (kontakt: `wieslaw.gadek@iigw.pl`)

2 dr inż. Marek Bodziony (kontakt: `marek.bodziony@iigw.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .