

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka stosowana
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Applied mathematics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIN B2 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	10	0	0	0	6

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawami probabilistycznego opisu i analizy zjawisk i procesów losowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy analizy matematycznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej oraz związki pomiędzy nimi.

EK2 Umiejętności Student potrafi obliczyć wartość prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego oraz prawdopodobieństwa i kwantyla teoretycznego w danym rozkładzie jak również oszacować parametry tego rozkładu i stwierdzić jego istotność.

EK3 Umiejętności Student potrafi stwierdzić istotność trendu liniowego w danym szeregu czasowym.

EK4 Umiejętności Student potrafi obliczyć błąd maksymalny i średni w pomiarze pośrednim.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Prezentacja (w podziale na grupy) zadanych lub zaproponowanych tematów z zakresu przedmiotu.	6

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie prawdopodobieństw i kwantyli empirycznych i teoretycznych, możliwie z wykorzystaniem Excela.	4
C2	Weryfikacja hipotez statystycznych: testy parametryczne i testy zgodności. Regresja i jej zastosowanie, możliwie z wykorzystaniem Excela.	4
C3	Obliczanie błędów maksymalnych i średnich w pomiarach pośrednich, możliwie z wykorzystaniem Excela.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Procesy i zjawiska losowe i nielosowe. Rachunek prawdopodobieństwa a statystyka matematyczna. Doświadczenie losowe, zdarzenie, prawdopodobieństwo teoretyczne i empiryczne (pojęcie estymatora), zmienna losowa, rozkład prawdopodobieństwa, charakterystyki teoretyczne i empiryczne zmiennej losowej jedno- i dwuwymiarowej. Niektóre dyskretne i ciągle rozkłady prawdopodobieństwa, estymacja ich parametrów, zastosowanie rozkładów.	6
W2	Weryfikacja hipotez statystycznych: testy parametryczne i testy zgodności. Współzależność zmiennych losowych: regresja.	6
W3	Podstawy teorii pomiarów. Pomiar i jego błędy. Cyfry znaczące. Pomiar bezpośredni i pośredni. Prawo przenoszenia niezależnych błędów maksymalnych (metoda różniczki zupełnej). Prawo przenoszenia niezależnych błędów średnich.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Praca w grupach

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	31
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	31
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	67
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena rozwiązania zadań/problemów

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Egzamin pisemny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 55% treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę na poziomie 55% - 64.5% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę na poziomie 65% - 74.5% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę na poziomie 75% - 84.5% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę na poziomie 85% - 94.5% treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę na poziomie nie niższym niż 95% treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie niższym niż 55% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie 55% - 64.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje umiejętności na poziomie 65% - 74.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie 75% - 84.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje umiejętności na poziomie 85% - 94.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie nie niższym niż 95% treści bloku tematycznego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie niższym niż 55% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie 55% - 64.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje umiejętności na poziomie 65% - 74.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie 75% - 84.5% treści bloku tematycznego.

NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje umiejętności na poziomie 85% - 94.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie nie niższym niż 95% treści bloku tematycznego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie niższym niż 55% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie 55% - 64.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje umiejętności na poziomie 65% - 74.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie 75% - 84.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje umiejętności na poziomie 85% - 94.5% treści bloku tematycznego.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje umiejętności na poziomie nie niższym niż 95% treści bloku tematycznego.

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_U01, K_U02, K_U05, K_K01, K_K10	Cel 1	S1 C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W01, K_W03, K_U01, K_U02, K_U05, K_K01, K_K10	Cel 1	S1 C1 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W01, K_W03, K_U01, K_U02, K_U05, K_K01, K_K10	Cel 1	S1 C2 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01, K_W03, K_U01, K_U02, K_U05, K_K01, K_K10	Cel 1	S1 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Węglarczyk S. — *Statystyka w inżynierii środowiska*, Kraków, 2010, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [2] | Kaczmarek Z. — *Metody statystyczne w hydrologii i meteorologii*, Warszawa, 1970, WKiŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Benjamin J.R., Cornell C.A. — *Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna i teoria decyzji dla inżynierów*, Warszawa, 1977, WNT
- [2] | Krywicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.I. Rachunek prawdopodobieństwa (lub wydania późniejsze)*, Warszawa, 1986, PWN
- [3] | Krywicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.II. Statystyka matematyczna (lub wydania późniejsze)*, Warszawa, 1986, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Stanisław Węglarczyk (kontakt: sweglarc@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. Stanisław Węglarczyk (kontakt: sweglarc@iigw.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....