

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy sozologii i sozotechniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIS D29 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat wybranych zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym spowodowanych czynnikami antropogenicznymi i o skutecznych sposobach przeciwstawiania się tym zmianom.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poszerzenie wiedzy na temat zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska i poznanie przykładów zastosowania skutecznych metod ochrony środowiska.

EK2 Wiedza Rozumienie procesów zachodzących w środowisku i ich symulacji.

EK3 Umiejętności Odczytywanie danych z różnego typu wykresów i tabel, prowadzenie obliczeń na podstawie danych pomiarowych i odnoszenia wyników obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych.

EK4 Kompetencje społeczne Pracy zespołowej

EK5 Umiejętności Opracowania wyników danych eksperymentalnych i wyciąganie wniosków na ich podstawie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie przykładowej symulacji układów przyrodniczych. Pisemne opracowanie wyników oraz przedstawienie wniosków.	3
P2	Projekty z zakresu oceny jakości wody z zastosowaniem biotestów, które przygotowują do planowania i prowadzenia eksperymentów oraz analizy danych.	6
P3	Podstawowa analiza stopnia zagrożenia hałasem nauka obliczeń na podstawie danych pomiarowych, odnoszenie wyników obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych, odczytywanie danych z różnego typu wykresów i tabel, projektowanie zabezpieczeń przed hałasem.	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wyjaśnienie terminów sozologia i sozotechnika. Wyjaśnienie zagadnienia symulacji układów przyrodniczych. Konsekwencje oddziaływanie zanieczyszczonego środowiska na organizmy żywe.	2
W2	Biotesty metody stosowane w świecie określające sumaryczny wpływ zanieczyszczonego środowiska na bioindykator.	2
W3	Zagrożenie hałasem problem dużych miastach i nie tylko. Zanieczyszczenie światłem problem dużych aglomeracji i nie tylko.	3
W4	Źródła energii (ogólne omówienie): niekonwencjonalne, energetyka węglowa, energetyka jądrowa, wykorzystanie gazu zawartego w łupkach i piaskowcach czerwonego spągowca, odzyskiwanie energii ze spalania odpadów.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Energetyka jądrowa. Omówienie formacji geologicznych, w których można bezpiecznie składować odpady radioaktywne. Konsekwencje eksploatacji węgla (budowa infrastruktury kopalni, wody zasolone, pierwiastki promieniotwórcze, deformacje powierzchni ziemi, hałdy) i jego spalania (zakwaszenie środowiska, emisja pyłów, hałdy popiołu). Szanse i zagrożenia związane z eksploatacją złóż gazu łupkowego w Polsce.	3
W6	Mechanizmy oddziaływania kwaśnych zanieczyszczeń środowiska na przyrodężywioną, nieożywioną i wytwory pracy człowieka - stopy miedzi, blachę miedzianą, metale żelazne, budowle, zaprawę murarską oraz na zabytki. (malarstwo, rzeźbę, tkaniny, skórę, papier, budowle).	1
W7	Mechanizmy erozji antropogenicznej i sposoby jej przeciwdziałania.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

N6 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do odpowiedzi z zakresu wykładów dopuszczone są osoby, które uczęszczają na zajęcia zgodnie z wymaganiami Regulaminu Studiów na PK.

W2 Tryb zaliczenia: wykładu - odpowiedź ustna; projektu - wykonanie projektów i odpowiedź na pytania z ich zakresu; ocena końcowa z zakresu projektu jest średnia z ocen częściowych; aby uzyskać zaliczenie wszystkie projekty częściowe powinny być pozytywnie zaliczone.

W3 Struktura oceny końcowej: $0,5 \times \text{ocena z kolokwium} + 0,5 \times \text{ocena z projektu}$

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie ma nawet elementarnej wiedzy na temat zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska.
NA OCENĘ 3.0	Student ma elementarną wiedzę na temat zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska i potrafi podać podstawowe przykłady zastosowania skutecznych metod ochrony środowiska.
NA OCENĘ 3.5	Student ma dość dobrą wiedzę na temat zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska i potrafi podać podstawowe przykłady zastosowania skutecznych metod ochrony środowiska.
NA OCENĘ 4.0	Student ma przeciętną wiedzę na temat zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska i potrafi podać przykłady zastosowania skutecznych metod ochrony środowiska.
NA OCENĘ 4.5	Student ma ponad przeciętną wiedzę na temat zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska i potrafi podać przykłady zastosowania skutecznych metod ochrony środowiska.
NA OCENĘ 5.0	Student ma bardzo dobrą wiedzę na temat zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska i potrafi podać liczne przykłady zastosowania skutecznych metod ochrony środowiska.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozumie najbardziej podstawowych procesów zachodzących w środowisku i ich symulacji.
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie najbardziej podstawowe procesy zachodzące w środowisku i ich symulacje.
NA OCENĘ 3.5	Student dość dobrze rozumie podstawowe procesy zachodzące w środowisku i ich symulacje. Potrafi wskazać nieliczne uproszczenia wynikające z wykonanej symulacji.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze rozumie podstawowe procesy zachodzące w środowisku i ich symulacje. Potrafi wskazać niektóre uproszczenia wynikające z wykonanej symulacji.
NA OCENĘ 4.5	Student rozumie podstawowe procesy zachodzące w środowisku i ich symulacje. Potrafi wskazać w sposób ponad przeciętny uproszczenia wynikające z wykonanej symulacji.
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie liczne procesy zachodzące w środowisku i ich symulacje. Potrafi wskazać większość uproszczeń wynikających z wykonanej symulacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi odczytywać danych z różnego typu wykresów i tabel ani odnosić wyników obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi: po naprowadzeniu odczytywać dane z różnego typu wykresów i tabel, korzystając z naprowadzenia prowadzić obliczenia na podstawie danych pomiarowych i odnosić wyniki obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi: odczytywać dane z różnego typu wykresów i tabel, korzystając z naprowadzenia prowadzić obliczenia na podstawie danych pomiarowych i odnosić wyniki obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi: poprawnie odczytywać dane z różnego typu wykresów i tabel, prowadzić obliczenia na podstawie danych pomiarowych i odnosić wyniki obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi: poprawnie odczytywać dane z różnego typu wykresów i tabel, prowadzić obliczenia na podstawie danych pomiarowych i odnosić wyniki obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych, ponadto wyciągać podstawowe wnioski.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi: poprawnie odczytywać dane z różnego typu wykresów i tabel, prowadzić obliczenia na podstawie danych pomiarowych i odnosić wyniki obliczeń do obowiązujących przepisów prawnych jak również wyciągać ciekawe wnioski wynikające z ponad przeciętnej wiedzy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie pracuje ani w zespole ani samodzielnie.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania lecz nie konsultuje swojego stanowiska z grupą.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania i próbuje konsultować swoje stanowisko z grupą.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonuje przydzielone zadanie i konsultuje swoje stanowisko z grupą.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonuje przydzielone zadanie i dyskutuje na temat tego zadania z grupą.
NA OCENĘ 5.0	Student jest liderem w grupie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi w nawet w sposób bardzo podstawowy opracować dane eksperymentalne według podanego schematu.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w sposób bardzo podstawowy opracować dane eksperymentalne według podanego schematu i wyciągnąć najbardziej podstawowe wnioski.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w sposób dość dobry opracować dane eksperymentalne według podanego schematu i wyciągnąć najbardziej podstawowe wnioski.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w sposób dobry opracować dane eksperymentalne według podanego schematu i wyciągnąć podstawowe wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w sposób ponad przeciętny opracować dane eksperymentalne i wyciągnąć wnioski.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w sposób bardzo dobry opracować dane eksperymentalne i wyciągnąć ciekawe wnioski.

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	Cel 1	P1 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2
EK2	K_W01	Cel 1	P1	N2 N4 N6	F1
EK3	K_U01	Cel 1	P3 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1
EK4	K_K01	Cel 1	P1 P2 P3	N2 N4 N5 N6	F1 P1
EK5	K_U19	Cel 1	P2 W2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Seńczuk W.** — *Toksykologia współczesna*, Warszawa, 2012, Wyd. Lekarskie PZWL
- [2] | **Kucharski R.** — *Metody programowania hałasu komunikacyjnego*, Warszawa, 1996, Monitoringu Środowiska
- [3] | **Józefaciuk Cz., Józefaciuk A.** — *Erozja agroekosystemów*, Warszawa, 1995, Biblioteka Monitoringu Środowiska
- [4] | **Józefaciuk Cz., Józefaciuk A.** — *Erozja i melioracje przeciwerozyjne*, Warszawa, 1996, Biblioteka Monitoringu Środowiska
- [5] | **Rau Z., Jelen K.** — *Energetyka jądrowa w Polsce*, Warszawa, 2012, Wolters Kluwer

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **T. Ścieżor (redaktor zeszytu)** — *Zanieczyszczenie światłem w kwartalniku Kosmos*, Toruń, 2015,
- [2] | — *aktualne przepisy prawne*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Anna Czaplicka (kontakt: anna.czaplicka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Anna Czaplicka (kontakt: anna.czaplicka@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....