



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------|------------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Migracja zanieczyszczeń w powietrzu, PG_00058842 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria środowiska | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 6 | Liczba punktów ECTS | | | 4.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Piotr Zima | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 15.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | Praca własna studenta | | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 45 | | 6.0 | 50.0 | | 101 |
| Cel przedmiotu | Przybliżenie studentom problemów związanych z transportem zanieczyszczeń w wodzie i w powietrzu | | | | | | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K6_W06] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie informatyki, metod numerycznych i możliwości ich zastosowań do rozwiązywania zadań, opisu zjawisk związanych z przepływem wody w środowisku, w rurach i kanałach otwartych, filtracją, migracją zanieczyszczeń | Student posiada wiedzę z zakresu matematyki i metod numerycznych w zakresie rozwiązywania problemów związanych z transportem zanieczyszczeń | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| | [K6_W12] Rozumie podstawowe procesy fizyczne i geochemiczne zachodzące w obrębie atmosfery, litosfery i hydrosfery, w szczególności z zakresie ruchu wody i powietrza, procesów geologicznych oraz transportu ciepła i zanieczyszczeń | Student rozumie podstawowe procesy fizyczne i geochemiczne zachodzące w obrębie atmosfery, litosfery i hydrosfery, w szczególności z zakresie ruchu wody i powietrza, procesów geologicznych oraz transportu ciepła i zanieczyszczeń | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| | [K6_K01] potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za działalność swoją oraz zespołu | Student potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za działalność swoją oraz zespołu | [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce |
| | [K6_W04] posiada elementarną wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, gruntoznawstwa, rekultywacji terenów i geotechniki; ma podstawową wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi | Student posiada podstawowe informacje z zakresu podstawowych procesów wpływających na zanieczyszczenie środowiska | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| [K6_W05] zna teoretyczne podstawy hydromechaniki oraz jej modele praktyczne, niezbędne przy rozwiązywaniu problemów technicznych z zakresu inżynierii środowiska (inżynieria sanitarna, melioracje wodne, gospodarka wodna i ochrona przed powodzią, rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń) | Student posiada wiedzę z zakresu wpływu zanieczyszczeń na infrastrukturę | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| Treści przedmiotu | Własności układów rozproszonych (zawiesiny, roztwory) w wodzie i powietrzu. Migracja zawiesin - ogólne równanie ruchu cząstki zawiesiny, równanie uproszczone, metody praktyczne. Migracja substancji rozpuszczonych - prawo zachowania masy składnika roztworu, równanie adwekcji-dyfuzji, funkcje źródłowe. Dyfuzja burzliwa. Migracja energii cieplnej | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wiedza z przedmiotu matematyka, fizyka, informatyka | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Projekt grupowy | 60.0% | 50.0% |
| | Test wiedzy merytorycznej | 60.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1. Sawicki J.M., "Przenoszenie masy i energii", Wyd. PG,Gdańsk 1993. 2. Sawicki J.M., "Migracja zanieczyszczeń", Wyd. PG, Gdańsk 2003. | |
| | Uzupełniająca lista lektur | 1. Chapara S.C., "Surface Water-Quality Modeling", 1996. | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |

| | |
|---|--|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Wymień podstawowe procesy transportu substancji w wodzie i powietrzu. Opisz podstawowe funkcje źródłowe w równaniu transportu zanieczyszczeń. Opisz model BZT5-Tlen rozpuszczony |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.