



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, PG_00059997 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria środowiska | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2023 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | angielski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Technologii w Inżynierii Środowiska | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Aneta Łuczkiwicz | | | | |
| | 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 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| 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 | 30 | | 5.0 | | 20.0 | 55 |
| Cel przedmiotu | Kurs ma na celu zapewnienie studentom kompleksowej wiedzy z mikrobiologii środowiskowej i inżynierskiej. Wykłady będą dotyczyć zagadnień mikrobiologii środowisk zmienionych antropogenicznie: bioróżnorodności, zagrożeń mikrobiologicznych, roli mikroorganizmów w przeciwdziałaniu procesom eutrofizacji i rekultywacji środowisk zdegradowanych. Podczas prac laboratoryjnych analizowana będzie obecności i aktywności mikrobiologiczna oraz skażenie mikrobiologiczne | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_K02] rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii środowiska i innych aspektów działalności inżyniera branży sanitarnej; ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia | | Student ma świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej. Rozumie potrzebę informowania oraz udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ocen oddziaływania na środowisko obiektów technicznych | | [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy | | |
| | [K7_W07] Ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą gospodarki komunalnej, w tym technologii uzdatniania i odnowy wody, oczyszczania różnych rodzajów ścieków, przeróbki osadów ściekowych | | Student rozumie w jaki sposób procesy mikrobiologiczne są wykorzystywane w gospodarce komunalnej, w szczególności w technologiach związanych z odnową wody oraz przeróbką osadów i innej biomasy odpadowej | | [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym | | |
| | [K7_U07] potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment lub badanie laboratoryjne, terenowe lub symulacje komputerowe, prowadzące do oceny efektywności zastosowanych rozwiązań w inżynierii środowiska | | Student potrafi zaprojektować i przeprowadzić, bądź ulepszyć istniejące rozwiązanie inżynierskie w zakresie inżynierii środowiska | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|--|
| Treści przedmiotu | <p>Podczas kursu zostaną omówione techniczne aspekty mikrobiologii środowiskowej. Klasyczne metody badań bioróżnorodności mikroorganizmów (mikroskopia i metody hodowlane) zostaną zestawione z nowoczesnymi analizami biochemicznymi, molekularnymi i bioinformatycznymi. Omawiana będzie metaboliczna aktywność mikroorganizmów (źródła energii i węgla, źródła innych pierwiastków biogenych, oddychanie tlenowe i beztlenowe) w systemach naturalnych i układach technologicznych (np. metanogeneza, nityfikacja, denityfikacja, transformacja mikrobiologiczna rtęci, żelaza, siarki). Badania nad ludzkim mikrobiomem zostaną omówione w aspekcie problemu skażenia różnych nisz środowiskowych.</p> <p>Prace laboratoryjne dotyczyć będą (I) mikrobiologicznej analizy jakości powietrza, (II) mikrobiologicznej analizy cieków wodnych na terenach zurbanizowanych (prace terenowe) oraz (III) analizy aktywności osadu czynnego z wykorzystaniem laboratoryjnych reaktorów SBR (np. testy AUR, NUR, NIR). Procedury i techniki analityczne będą omawiane w aspekcie ich praktycznego zastosowania.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawy mikrobiologii | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | wykład | 60.0% | 60.0% |
| | laboratorium | 60.0% | 40.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | <p>Tchobanoglous et al. Wastewater engineering, treatment and reuse, 5th edition, Metcalf and Eddy. Handouts.</p> <p>Volodymyr Ivanov Environmental microbiology for engineers CRC Press/Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway, NW Suite 300 Boca Raton, FL 33487</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | | - |
| | Adresy eZasobów | | Adresy na platformie eNauczanie: |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | - | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |