



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | TECHNIKI INSTRUMENTALNE W BIOLOGII ŚRODOWISKA , PG_00043560 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Zielone technologie | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 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 | | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 5.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii -> Technologii i Biotechnologii Żywności | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr inż. Izabela Koss-Mikołajczyk | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 60 |
| 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 | 60 | | 5.0 | | 60.0 | 125 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie Studentów z mikroorganizmami zamieszkującymi środowisko. Poznanie technik instrumentalnych (spektroskopowych, chromatograficznych, technik biologii molekularnej) służących do oceny wzajemnego oddziaływania środowiska i mikroorganizmów je zamieszkujących. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_U02] potrafi, obsługiwać typową aparaturę i wykonywać analizy dotyczące badań zanieczyszczeń środowiska, projektować i nadzorować technologie przyjazne dla środowiska oraz technologie bezodpadowe, potrafi wykonać ekspertyzy dotyczących szkodliwości dla środowiska technologii już pracujących | | Student umie posługiwać się specjalistyczną aparaturą analityczną w celu oznaczenia konkretnych parametrów. | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania | | |
| | [K7_W01] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki stosowanej oraz metody optymalizacji w tym metody matematyczne, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metodach analitycznych | | Potrafi interpretować uzyskane wyniki badań i dokonywać ich analizy statystycznej. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji | | |
| | [K7_K03] jest w stanie w sposób świadomy i poparty doświadczeniem zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej krytyki pracy innych osób, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia | | Student jest w stanie dokonać krytycznego przeglądu literatury na zadany temat i bazując na tym przygotować prezentację. | | [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce | | |

| Treści przedmiotu | <p>WYKŁAD: Podstawy biologii środowiska. Mikroorganizmy zamieszkujące środowisko. Wpływ zanieczyszczeń środowiska na mikroorganizmy w nim żyjące. Techniki mikrobiologiczne w biologii środowiska. Podstawowe zagadnienia z biohydrometalurgii, biokorozji i bioremediacji. Zastosowanie atomowej spektroskopii absorpcyjnej, technik chromatograficznych, spektroskopowych i technik biologii molekularnej w biologii środowiska.</p> <p>SEMINARIUM: Wpływ upraw roślin GMO na środowisko. Wpływ środowiska na uprawy GMO. Fitoremediacja. Bioremediacja. Alternatywne środki ochrony roślin. Zastosowanie efektywnych mikroorganizmów w rolnictwie. Mikroorganizmy a zmiany klimatu. Wpływ pestycydów na mikroorganizmy glebowe. Degradacja związków endokrynnie czynnych przez organizmy glebowe. Wpływ obecności antybiotyków w środowisku na mikroorganizmy glebowe. Wpływ zanieczyszczeń na mikroorganizmy wodne. Samooczyszczanie wód powierzchniowych. Wpływ odżywiania na mikrobiom jelitowy. Wpływ środowiska na mikrobiom jelitowy.</p> <p>CWICZENIA LABORATORYJNE: Mikrobiologiczne metody oceny czystości powietrza. Zastosowanie wysokosprawnej chromatografii cienkowarstwowej (HPTLC) do analizy jakościowej pestycydów w próbkach pochodzenia zwierzęcego. Zastosowanie testu komety do oznaczania genotoksycznego wpływu zanieczyszczeń środowiska. Wykorzystanie technik biologii molekularnej w biomonitoringu. Techniki oznaczania czystości mikrobiologicznej wody.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|-------|-------|--------|-------|-------|------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <ul style="list-style-type: none"> • Znajomość podstaw chemii analitycznej • Znajomość podstaw mikrobiologii | | | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>Wykład</td> <td>60.0%</td> <td>70.0%</td> </tr> <tr> <td>Seminarium</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Laboratorium | 60.0% | 10.0% | Wykład | 60.0% | 70.0% | Seminarium | 60.0% | 20.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | | | | |
| Laboratorium | 60.0% | 10.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Wykład | 60.0% | 70.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Seminarium | 60.0% | 20.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Namiesnik J., Jamrogiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L. Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 2. Muszynski A. Elementy biotechnologii w inżynierii środowiska. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 3. Namiesnik J. Metody Instrumentalne w kontroli zanieczyszczeń środowiska. Politechnika Gdanska 4. Riedl T. Biologia Środowiska. Akademia Wychowania Fizycznego w Gdansku. Wydawnictwo Uczelniane. 5. Olanczuk-Neyman K. Laboratorium z Biologii Środowiska. Politechnika Gdanska. 6. Zalewska-Piatek B. Biologia środowiska. 7. Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w Ochronie Środowiska. | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|--|
| | Uzupełniająca lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. da Silva, S., Goncalves, I., Gomes de Almeida, F. C., Padilha da Rocha e Silva, N. M., Casazza, A. A., Converti, A., & Asfora Sarubbo, L. (2020). Soil Bioremediation: Overview of Technologies and Trends. <i>Energies</i>, 13(18), 4664. 2. Nguyen, B. A. T., Hsieh, J. L., Lo, S. C., Wang, S. Y., Hung, C. H., Huang, E., ... & Huang, C. C. (2020). Biodegradation of dioxins by <i>Burkholderia cenocepacia</i> strain 869T2: Role of 2-haloacid dehalogenase. <i>Journal of Hazardous Materials</i>, 401, 123347. 3. Franco-Duarte, R., Cernakova, L., Kadam, S., S Kaushik, K., Salehi, B., Bevilacqua, A., ... & Relison Tintino, S. (2019). Advances in chemical and biological methods to identify microorganisms - from past to present. <i>Microorganisms</i>, 7(5), 130. 4. Karlsson, R., Gonzales-Siles, L., Boulund, F., Svensson-Stadler, L., Skovbjerg, S., Karlsson, A., & Moore, E. R. (2015). Proteotyping: Proteomic characterization, classification and identification of microorganisms - A prospectus. <i>Systematic and Applied Microbiology</i>, 38(4), 246-257. |
| | Adresy eZasobów | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"> • Bioremediacja • Biohydrometalurgia • Samooczyszczanie wód powierzchniowych • Biodegradacja • Efektywne mikroorganizmy | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |