



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|-----------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Ochrona środowiska, PG_00020943 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Nanotechnologia | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2022/2023 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | 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 | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 1.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Elektrochemii i Fizykochemii Powierzchni | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Jacek Ryl | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Jacek Ryl | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15 |
| | 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 | 15 | 1.0 | 9.0 | 25 | | |
| Cel przedmiotu | Uświadomienie studentom wpływu działalności wytwórczej człowieka na środowisko naturalne. Omówienie zasad rozwoju zrównoważonego. Przedstawienie roli inżynierów w kreowaniu narzędzi i technologii pozwalających na bardziej efektywną ochronę środowiska. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_U10] Potrafi przewidywać i oceniać potencjalne negatywne biologiczne i ekologiczne skutki wytwarzania nanostruktur na skalę przemysłową i ich praktycznych zastosowań. | | student ma świadomość wpływu nanomateriałów na środowisko na każdym etapie cyklu życia | | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania | | |
| | [K6_K71] ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym | | student rozumie rolę inżynierii i nowoczesnych technologii do zapewnienia zrównoważonego rozwoju | | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce | | |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>Wpływ człowieka na środowisko. Rodzaje i źródła zanieczyszczeń wody, gleb i powietrza. Obiegi zasobów w środowisku. Globalne, lokalne i punktowe zagrożenia środowiskowe. Ewolucja ochrony środowiska. Strategie ochrony środowiska: zachowawcza, technologiczna i planistyczna. Idea rozwoju zrównoważonego. Rola inżynierów materiałowych w kształtowaniu zmian, projektowanie materiałów i procesów technologicznych. Dostępne źródła energii, ich szkodliwość dla środowiska naturalnego, materiały i technologie związane z pozyskiwaniem energii, wydajność energetyczna procesów. Maksymalizacja efektywności wykorzystania energii, czasu, masy i przestrzeni. Zasady zielonej chemii, toksyczność i biodegradowalność materiałów, Ochrona przed korozją. Gospodarka w obiegu zamkniętym. Recykling. Automatyzacja procesów (sterowniki, systemy zarządzania, monitoring).</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | zaliczenie ustne | 60.0% | 40.0% |
| | pisemne zaliczenie | 60.0% | 60.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Krystek, Ochrona środowiska dla inżynierów, PWN 2018 2. M. Popkiewicz i inni, Nauka o klimacie, Wydawnictwo Nieoczywiste, 2019 3. W. Adamczyk; Ekologia wyrobów; PWE 2004 4. Z. Kowalski, J. Kulczyńska, M. Góralczyk; Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA), PWN 2007 5. K. Małachowski; Gospodarka a środowisko i ekologia, CeDeWu, 2011 6. Z. Wnuk; Ekologia i ochrona środowiska. Wybrane zagadnienia., Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2011 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Artykuły naukowe w czasopismach z listy JCR | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: Ochrona Środowiska 22/23 - Moodle ID: 23259 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23259 | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Cykl życia wybranego wyrobu.</p> <p>Rodzaje oddziaływań na środowisko na etapie wytwarzania wybranego materiału.</p> <p>Wykorzystanie zasad ekoprojektowania na przykładzie wybranego wyrobu.</p> | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.