

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Ochrona środowiska		Kod 1011104131011124337
Kierunek studiów Inżynieria Bezpieczeństwa - studia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 12 Projekty/seminaria: 8		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Bogna Mateja email: bogna.mateja@put.poznan.pl tel. +48 61 665 3438 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student definiuje i charakteryzuje: - Podstawowe pojęcia z zakresu nauk przyrodniczych, zwłaszcza nauk o człowieku i o funkcjonowaniu środowiska naturalnego (na poziomie szkoły średniej), - podstawowe technologie procesów produkcyjnych, - wybrane pojęcia nauk organizacji i zarządzania.
2	Umiejętności:	Student potrafi interpretować zjawiska zachodzące w środowisku naturalnym i środowisku pracy oraz ich wpływ na funkcjonowanie organizmu ludzkiego. Wykorzystuje poznane metody badania zjawisk i relacji, stosuje logiczne myślenie do ich kojarzenia i oceny.
3	Kompetencje społeczne	Student jest świadomy roli problemów środowiskowych związanych z pracą ludzką i zdolny do aktywnego uczestniczenia w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy i zmniejszania antropopresji na środowisko przyrodnicze.
Cel przedmiotu: -Pozyskanie przez studenta wiedzy z zakresu nauk ekologicznych oraz makroergonomii. Przygotowanie go do podejmowania decyzji powodujących skutki środowiskowe i zmiany w warunkach pracy. Uzyskana wiedza, umiejętności i kompetencje pozwolą mu na rozwiązywanie problemów z zakresu dostosowania pracy do prawidłowego funkcjonowania organizmu ludzkiego i wymogów związanych z kształtowaniem dobrej jakości życia, zależnej od środowiska naturalnego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma szczegółową wiedzę z ergonomii, ekologii człowieka i ochrony środowiska przyrodniczego. - [K1A_W11]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi pozyskiwać i interpretować informacje z literatury, dokumentów prawnych i innych źródeł oraz formułować i uzasadniać opinie. - [K1A_U01]		
2. Student potrafi stworzyć dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa warunków pracy i bezpieczeństwa środowiskowego. - [K1A_U03]		
3. Student ma umiejętność samokształcenia się i rozumie jej potrzebę. - [K1A_U05]		
4. Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z ergonomii warunków pracy i uwarunkowań środowiskowych, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. - [K1A_U08]		
5. Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, a zwłaszcza ekologiczne i humanizacyjne. - [K1A_U10]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; potrafi argumentować potrzebę uczenia się przez całe życie. - [K1A_K01]
2. Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. - [K1A_K02]
3. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. - [K1A_K03]
4. Student potrafi dostrzegać zależności przyczynowo skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotność alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań. - [K1A_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

-Ocena formująca:

a)w zakresie laboratorii: na podstawie sprawdzianów pisemnych przed każdym ćwiczeniem oraz sprawozdań z ich wykonania; b) w zakresie projektów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji etapów projektu; c) w zakresie wykładów: na podstawie ustnych odpowiedzi związanych z omówionym materiałem.

-Ocena podsumowująca:

a)w zakresie laboratoriów: jest średnią z ocen uzyskanych ze sprawdzianów i sprawozdań; b)w zakresie projektów: wystawiana na podstawie formy i jakości projektu oraz jego publicznej prezentacji; c) w zakresie wykładów: wystawiana na podstawie zaliczenia pisemnego w formie testu (odpowiedzi polegają na: wyborze jednej poprawnej spośród kilku, uzupełnieniu zdania właściwym pojęciem lub określeniem , bądź na dokończeniu definicji).

Treści programowe

-Wykłady

1. Podstawowe pojęcia z ekologii, ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego
2. Powiązania człowieka ze środowiskiem
3. Ochrona środowiska wobec problemów zanieczyszczenia biosfery
4. Identyfikacja skutków środowiskowych
5. Metoda szacowania cyklu życia (LCA) i oceny ekowskaźników
6. Narzędzia polityki środowiskowej
7. Koncepcja i założenia zrównoważonego rozwoju
8. Zasady, prawa i wskaźniki ekorozwoju.
9. Systemy zarządzania środowiskowego ? ISO 14000 i inne
10. Wybór systemu
11. Wariant specyfikacyjny i doradczy
12. Wdrażanie i audyty systemu

Laboratoria

- Istota i metody pomiaru: parametrów środowiska pracy i możliwości psychoruchowych pracownika
- Relacje między warunkami otoczenia a rezultatami techniczno-ekonomicznymi pracy

Projekty

- Identyfikacja skutków środowiskowych związanych z cyklem życia określonego wyrobu

Metody dydaktyczne:

- wykład informacyjny z elementami konwersatoryjnymi, ilustrowany slajdami
- projekt metodą przypadków (case study)
- laboratoria metodą eksperymentu (laboratoryjną)

Literatura podstawowa:		
1. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, t.1 i 2, Koradecka D. (red.), CIOP, Warszawa, 1999		
2. Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy, t.1 ? 4, Horst W.M. (red.), WPP, Poznań 2011		
3. Górka K., Poskrobko B., Radecki W., Ochrona środowiska, PWE, Warszawa 2001		
4. Jabłoński J., Janik S., Mateja B., Inżynieria ochrony środowiska, WPP, Poznań 2011		
5. Jabłoński J., Wybrane problemy zarządzania środowiskowego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1999		
6. Kozłowski S., Ekorożwój. Wyzwanie XXI wieku, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000		
7. Mateja B., Ekologia. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011		
8. Tytyk E., Projektowanie ergonomiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Poznań, 2001		
9. Wolański N., Ekologia człowieka, t.1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006		
Literatura uzupełniająca:		
1. Normy i akty prawne wskazane na zajęciach		
2. Norma PN - EN ISO 14001:2015, Systemy Zarządzania Środowiskowego		
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r., Prawo ochrony środowiska, Dz. U. 2001, nr 62, poz. 627		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		12
2. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		12
3. Udział w zajęciach projektowych		8
4. Praca własna studenta		58
5. Konsultacje i omówienie wyników testu		35
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	67	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	1