

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Inżynieria ochrony środowiska i zasobów naturalnych		Kod 1011102331011125153
Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia stacjonarne II	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Systemy pro jakościowe i ergonomia	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
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 związane z funkcjonowaniem środowiska naturalnego; - podstawowe technologie procesów produkcyjnych; - wybrane pojęcia nauk organizacji i zarządzania. Rozpoznaje podstawowe typy zagrożeń środowiskowych i niektóre metody stosowane w likwidacji zanieczyszczeń środowiskowych.
2	Umiejętności:	Student potrafi interpretować zjawiska przemian w otoczeniu przyrodniczym, stosuje poznane metody do badania zjawisk i zależności, wykorzystuje logiczne myślenie do kojarzenia i oceny obserwowanych zjawisk z zakresu powstawania i przeciwdziałania zagrożeniom środowiskowym oraz identyfikuje źródła i skutki zanieczyszczeń biosfery.
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość roli problemów środowiskowych i chce aktywnie uczestniczyć w kształtowaniu prawidłowej jakości życia ludzi i ochronie ekosystemów.
Cel przedmiotu: Cel przedmiotu: Zapoznanie studenta z inżynierskimi metodami w ochronie, racjonalnym kształtowaniu i wykorzystaniu środowiska naturalnego oraz środowiska pomieszczeń i obiektów budowlanych. Student nabywa umiejętność odróżniania podejść do ochrony środowiska, formułowania wymagań dotyczących urządzeń i instalacji ochrony środowiska, klasyfikowania technologii utylizacji i usuwania zanieczyszczeń oraz określania warunków zastosowań różnych metod dla konkretnych celów środowiskowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student powinien dysponować wiedzą o roli człowieka w minimalizowaniu skutków środowiskowych wszelkiej działalności człowieka oraz o stosowaniu metod, technik i urządzeń ochrony środowiska - [K2A_W06] 2. Student ma pogłębioną wiedzę o normach etycznych związanych z ochroną środowiska, ich źródłach i sposobach oddziaływania na organizację. - [K2A_W13]		
Umiejętności:		
1. Student interpretuje przyczyny i przebieg procesów i zjawisk gospodarczych i prawnych, dotyczących oddziaływań przedsiębiorstwa i przyrody, sugeruje możliwości wdrożenia rozwiązań ochrony środowiska - [K2A_U02] 2. Student posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w zakresie metod, technik i instalacji ochrony środowiska, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy. - [K2A_U06] 3. Student rozumie i analizuje zjawiska społeczne, związane z potrzebą zachowania bezpieczeństwa środowiskowego, ocenia te zjawiska metodami badawczymi i działa na rzecz ochrony środowiska. - [K2A_U08]		
Kompetencje społeczne:		

<p>1. Student ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnych poglądów, w trakcie działań na rzecz ochrony, kształtowania i wykorzystania środowiska naturalnego. - [K2A_K04]</p> <p>2. Student wnosi wkład merytoryczny w przygotowanie projektów społecznych związanych z inżynierią ochrony środowiska oraz jest aktywny w zarządzaniu przedsięwzięciami wynikającymi z tych projektów. - [K2A_K05]</p> <p>3. Student ma świadomość interdyscyplinarności wiedzy z zakresu inżynierii ochrony środowiska, umiejętność rozwiązywania złożonych problemów środowiskowych organizacji i tworzy zespoły interdyscyplinarne - [K2A_K06]</p>
--

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia	
<p>-Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń, na podstawie publicznych prezentacji bieżąco opracowanych praktycznych przykładów lub zagadnień związanych z tematyką zajęć;</p> <p>b) w zakresie wykładów, na podstawie udziału w dyskusji związanych z omówionym materiałem;</p> <p>-Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń, na podstawie średniej z zaprezentowanych opracowań;</p> <p>b) w zakresie wykładów, na podstawie sprawdzianu pisemnego (na ostatnich zajęciach w semestrze) z zakresu wykładów (forma 3 odpowiedzi na pytania otwarte).</p> <p>Pisemne opracowania praktycznych rozwiązań problemów związanych z tematyką zajęć</p> <p>- Prezentacje opisów sytuacji zagrożeń środowiskowych i inżynierskich rozwiązań ochrony środowiska</p>	
Treści programowe	
<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dwa typy podejść do ochrony środowiska, 2. Inżynieria uzdatniania wody, 3. Inżynieria oczyszczania ścieków, 4. Inżynieria ochrony atmosfery, 5. Inżynieria unieszkodliwiania odpadów stałych, 6. Inżynieria ochrony przeciwdźwiękowej, 7. Technologie zero-emisji. <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problemy zaopatrzenia w wodę, 2. Metody uzdatniania wody dla różnych potrzeb, 3. Transport i oczyszczanie ścieków, 4. Zagospodarowanie osadów, 5. Zbieranie danych o emisji do atmosfery, 6. Urządzenia odpylające, 7. Przykłady stosowania różnych metod unieszkodliwiania odpadów stałych, 8. Rola selekcji odpadów ?u źródła? i ich segregacji, 9. Klasyfikacja i identyfikacja hałasu oraz jego skutki środowiskowe, 10. Analiza przykładowych rozwiązań przeciwdźwiękowej ochrony powietrza. 	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., Podręcznik gospodarki odpadami, Wydawnictwo Seidel ? Przywecki, Warszawa 2006 2. Engel Z., Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem, PWN, Warszawa 1993 3. Imhoff K., Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków, Bydgoszcz 1996 4. Jabłoński J., Janik S., Mateja.B., Inżynieria ochrony środowiska, WPP, Poznań 2011 5. Juda J., Chróściel S., Ochrona powietrza atmosferycznego, WNT, Warszawa 1974 6. Kowal A.L., Świdarska-Bróż M., Oczyszczanie wody, PWN, Warszawa 2005 7. Technologie zero emisji, Jabłoński J.(red.), WPP, Poznań 2011 8. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M., Wprowadzenie do inżynierii ochrony środowiska, WNT, Warszawa 2007 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r., Dz.U.2001, nr 112, poz. 1206 2. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r.,Dz.U.2001, nr 62, poz. 628 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. Wykład	15	
2. Ćwiczenia	15	
3. Konsultacje	40	
4. Przygotowanie prezentacji	50	
5. Przygotowanie do zajęć i sprawdzianu	20	
6. Sprawdzian	2	
7. Omówienie wyników sprawdzianu i ocen	8	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	80	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1