

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Monitoring Środowiska		Kod
Kierunek studiów Technologie Ochrony Środowiska	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3/6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polskim	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: pierwszy	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku)		
Obszar(y) kształcenia Nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 - 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Agnieszka Zgoła-Grzeskowiak e-mail: agnieszka.zgola-grzeskowiak@put.poznan.pl tel. 616652033 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu chemii analitycznej, podstawowe wiadomości o właściwościach związków chemicznych. Posiada podstawowe wiadomości z zakresu zoologii, ekologii i ochrony przyrody.
2	Umiejętności:	Student posiada umiejętność pozyskiwania potrzebnych informacji z literatury i baz danych.
3	Kompetencje społeczne	Student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.
Cel przedmiotu: Przekazanie wiedzy na temat teoretycznych podstaw monitorowania środowiska, diagnozowania i prognozowania przebiegu zjawisk i procesów środowiskowych oraz wiedzy w zakresie podstaw systemów: monitorowania, gromadzenia, przesyłania i przetwarzania danych o stanie środowiska.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<ol style="list-style-type: none"> K_W05 Zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i gospodarką odpadami. Zna związane z tym podstawowe pojęcia z zakresu monitoringu środowiska i jego rozwoju, potrafi objaśnić zasady działalności PMŚ. K_W07 Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej oraz dotyczącą metod, możliwości technicznych i technologicznych przeprowadzania monitoringu składowych środowiska. K_W14 Ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Zna zakres, struktury i organizację monitoringu środowiska w Polsce. 		

Umiejętności:
<ol style="list-style-type: none">1. K_U06 Ma umiejętność samokształcenia się. Student wyszukuje i analizuje stosowne akty prawne dotyczące spraw monitoringu.2. K_U08 Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą obowiązującą w dziedzinie technologii ochrony środowiska, również w języku angielskim.3. K_U10 Uwzględnia regulacje prawne w obszarze norm produktowych, norm badań.4. K_U18 Potrafi oszacować przydatność i dobrać narzędzia i metody dla rozwiązania problemu z zakresu technologii ochrony środowiska.
Kompetencje społeczne:
<ol style="list-style-type: none">1. K_K02 Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Student rozumie konieczność monitorowania środowiska, informowania społeczeństwa i decydentów o zanieczyszczeniu środowiska w celu reagowania by przywrócić jego dobry stan.
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Ocena z kolokwium, aktywności na wykładach.
Treści programowe
Podstawowe pojęcia z zakresu monitoringu środowiska. Zarys Państwowego Monitoringu Środowiska w Polsce: cele, struktura organizacyjna i podstawy prawne PMŚ. System zarządzania środowiskowego. Informacje o źródłach i ładunkach substancji odprowadzanych do środowiska. Monitoring powietrza atmosferycznego, zakres i skala prowadzonych badań, dopuszczalne normy jakości powietrza. Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych, zakres i skala prowadzonych badań, dopuszczalne normy jakości wód, informacje na potrzeby gospodarowania wodami. Monitoring gleb. Źródła zanieczyszczeń, wskaźniki zanieczyszczeń, kryteria oceny zanieczyszczeń gleb. Monitoring hałasu. Dopuszczalne poziomy. Emisje hałasu z obiektów przemysłowych i gospodarki komunalnej. Sposoby ochrony przed hałasem. Monitoring pól elektromagnetycznych. Biomonitoring, metody biologiczne wykorzystywane w monitoringu środowiskowym. Monitoring lasów, roślin i organizmów zwierzęcych. Monitoring środowiska – zasady i metody pobierania próbek oraz ich analiza. Metody monitorowania, systemy pomiarowo-alarmowe. Zdalne monitorowanie jakości środowiska.
Literatura podstawowa:
<ol style="list-style-type: none">1. Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 20152. Publikacje z serii Biblioteka Monitoringu Środowiska. Wyd. GIOŚ3. Raporty o stanie środowiska woj. wielkopolskiego, WIOŚ Poznań4. Raport Stan Środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2017.5. W. Chełmicki; Woda, Zasoby, degradacja, ochrona. PWN Warszawa 2000
Literatura uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none">1. Strona Europejskiej Agencji Środowiska https://www.eea.europa.eu/pl2. Strona Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska http://www.gios.gov.pl/pl/3. Strona Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu http://poznan.wios.gov.pl/

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	30	
2. konsultacje do wykładu	8	
3. przygotowanie do kolokwium	10	
4. kolokwium	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	4	0