



Uniwersytet
Ekonomiczny
we Wrocławiu

Sylabus przedmiotu: **Monitoring skażeń środowiska**

Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska
Data wydruku: 23.01.2016
Dla rocznika: 2015/2016
Kierunek: Zarządzanie i inżynieria produkcji
Wydział: Inżynieryjno-Ekonomiczny

Opis przedmiotu

Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska. W przedmiocie charakteryzowane są techniki poboru próbek komponentów środowiska - wód, powietrza atmosferycznego, gazów odlotowych i powierzchni ziemi oraz prezentowane są instrumentalne metody analizy skażeń.

Dane podstawowe

Nazwa angielska:	Monitoring of environmental pollution
Kod przedmiotu:	
Status przedmiotu:	Do wyboru
Autor:	Hanna Pińkowska
Poziom studiów:	1
Semestr:	VI
Forma studiów:	Stacjonarne / Niestacjonarne
Słowa kluczowe:	monitoring, skażenie, środowisko, organizacja i funkcjonowanie systemu monitorowania środowiska, wody, powietrze, gazy odlotowe, ziemia, gleba, próbka środowiskowa, analiza instrumentalna, metody elektrochemiczne, metody spektrofotometryczne, metody chromatograficzne, metody radiochemiczne

Forma zajęć	Liczba godzin	Semestr	Punkty ECTS
Wykłady	15/8	VI/VI	2.0/2.0
Ćwiczenia	0/0	-/-	
Laboratoria	0/0	-/-	
Seminarium	0/0	-/-	
Inne	0/0	-/-	

Forma zaliczenia: Zaliczenie

Wymagania wstępne

Osiągnięcie efektów wynikających z realizacji przedmiotów

Chemia ogólna i nieorganiczna,
Chemia fizyczna,
Chemia organiczna,
Chemia środowiska,
Inżynieria środowiska

Efekty i cele

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Opis
C1	Pozyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska oraz pozyskania wiedzy w zakresie metod prowadzenia badań dotyczących monitoringu skażeń środowiska
C2	Pozyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności w zakresie poboru różnych kategorii reprezentatywnych próbek poszczególnych komponentów środowiska
C3	Pozyskanie przez studentów wiedzy w zakresie metod analizy instrumentalnej stosowanych do prowadzenia obserwacji i pomiarów w procesie monitorowania skażeń środowiska

Efekty kształcenia dla przedmiotu

Wiedza

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu zanieczyszczeń i skażeń środowiska	S3_W01, S3_W02	C1
W2	Zna rozwiązania dotyczące sposobów i technik poboru próbek środowiskowych z wybranych komponentów środowiska	S3_W01, S3_W02	C1, C2
W3	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przygotowania próbek środowiskowych do analizy oraz metod ich badania przebiegających z użyciem technik analizy instrumentalnej	S3_W01, S3_W02	C2, C3

Umiejętności

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
U1	Potrafi planować i organizować prace w zakresie organizacji funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	S3_U01	C1
U2	Potrafi prowadzić prace dotyczące poboru i preparowania różnych kategorii reprezentatywnych próbek poszczególnych komponentów środowiska	S3_U01	C2, C3
U3	Potrafi zastosować metody, techniki i narzędzia stosowane w ochronie środowiska do monitorowania skażeń w nim zawartych	S3_U01	C1, C2, C3

Kompetencje społeczne

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
K1	Wykazuje świadomość konieczności ustawicznego dokształcania się w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	K_K01, K_K02	C1
K2	Wykazuje świadomość potrzeby i konieczności przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących stanu środowiska naturalnego w Polsce	K_K01, K_K02	C1, C2, C3

Kryteria ocen

Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3 / 3,5	Na ocenę 4 / 4,5	Na ocenę 5
Wiedza				
W1	Nie ma uporządkowanej wiedzy w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu zanieczyszczeń i skażeń środowiska	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu zanieczyszczeń i skażeń środowiska	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu zanieczyszczeń i skażeń środowiska	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu zanieczyszczeń i skażeń środowiska
W2	Nie zna rozwiązań dotyczących sposobów i technik poboru próbek środowiskowych z wybranych komponentów środowiska	Nie zna rozwiązań dotyczących sposobów i technik poboru próbek środowiskowych z wybranych komponentów środowiska	Zna rozwiązania dotyczące sposobów i technik poboru próbek środowiskowych z wybranych komponentów środowiska	Zna rozwiązania dotyczące sposobów i technik poboru próbek środowiskowych z wybranych komponentów środowiska
W3	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przygotowania próbek środowiskowych do analizy oraz metod ich badania przebiegających z użyciem technik analizy instrumentalnej	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przygotowania próbek środowiskowych do analizy oraz metod ich badania przebiegających z użyciem technik analizy instrumentalnej	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przygotowania próbek środowiskowych do analizy oraz metod ich badania przebiegających z użyciem technik analizy instrumentalnej	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przygotowania próbek środowiskowych do analizy oraz metod ich badania przebiegających z użyciem technik analizy instrumentalnej
Umiejętności				
U1	Nie potrafi planować i organizować prac w zakresie organizacji funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	Potrafi planować i organizować prace w zakresie organizacji funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	Potrafi planować i organizować prace w zakresie organizacji funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	Potrafi planować i organizować prace w zakresie organizacji funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska
U2	Nie potrafi prowadzić prac dotyczących poboru i preparowania różnych kategorii reprezentatywnych próbek poszczególnych komponentów środowiska	Nie potrafi prowadzić prac dotyczących poboru i preparowania różnych kategorii reprezentatywnych próbek poszczególnych komponentów środowiska	Potrafi prowadzić prace dotyczące poboru i preparowania różnych kategorii reprezentatywnych próbek poszczególnych komponentów środowiska	Potrafi prowadzić prace dotyczące poboru i preparowania różnych kategorii reprezentatywnych próbek poszczególnych komponentów środowiska

U3	Nie potrafi zastosować metod, technik i narzędzi stosowanych w ochronie środowiska do monitorowania skażeń w nim zawartych	Nie potrafi zastosować metod, technik i narzędzi stosowanych w ochronie środowiska do monitorowania skażeń w nim zawartych	Nie potrafi zastosować metod, technik i narzędzi stosowanych w ochronie środowiska do monitorowania skażeń w nim zawartych	Potrafi zastosować metody, techniki i narzędzia stosowane w ochronie środowiska do monitorowania skażeń w nim zawartych
Kompetencje społeczne				
K1	Nie wykazuje świadomości konieczności ustawicznego dokształcania się w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	Wykazuje świadomość konieczności ustawicznego dokształcania się w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	Wykazuje świadomość konieczności ustawicznego dokształcania się w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	Wykazuje świadomość konieczności ustawicznego dokształcania się w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska
K2	Nie wykazuje świadomości potrzeby i konieczności przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących stanu środowiska naturalnego w Polsce	Nie wykazuje świadomości potrzeby i konieczności przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących stanu środowiska naturalnego w Polsce	Nie wykazuje świadomości potrzeby i konieczności przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących stanu środowiska naturalnego w Polsce	Wykazuje świadomość potrzeby i konieczności przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących stanu środowiska naturalnego w Polsce

Tematy zajęć

	Temat	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					Cele	Efekty
		W	C	L	S	I	W	C	L	S	I		
1.	Definicja, zakres i istota monitoringu skażeń środowiska. Organizacja i funkcjonowanie państwowego monitoringu środowiska w Polsce (GIOŚ, WIOŚ).	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K2;U1;W1
2.	Kategorie reprezentatywnych próbek różnych komponentów środowiska, np. pierwotna, laboratoryjna, analityczna, do badań, arbitrazowa, certyfikowana	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K2;U1;U2;W1;W2
3.	Monitorowanie wód i ścieków - zasady poboru próbek, metody, urządzenia i układy	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U2;W1;W2;W3
4.	Monitoring powietrza i gazów odlotowych - zasady poboru próbek, metody, urządzenia i układy	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U2;W1;W2;W3
5.	Monitoring powierzchni ziemi - zasady poboru próbek, metody, urządzenia i układy	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U2;W1;W2;W3
6.	Definicja, klasyfikacja i charakterystyka instrumentalnych metod analizy skażeń środowiska	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U3;W1;W2;W3
7.	Elektrochemiczne metody analizy skażeń środowiska	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U1;U2;U3;W1;W2;W3
8.	Spektrofotometryczne metody analizy skażeń środowiska	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U1;U2;U3;W1;W2;W3
9.	Chromatograficzne metody analizy skażeń środowiska	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U1;U2;U3;W1;W2;W3
10.	Radiochemiczne metody analizy skażeń środowiska	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U1;U2;U3;W1;W2;W3

	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I
Suma	15	0	0	0	0	8	0	0	0	0
Łącznie godzin	15					8				

Tematy - praca własna

	Temat	Stac.	Niestac.	Cele kształcenia	Efekty kształcenia
1.	Próbkowanie pierwotne - aktywne i pasywne techniki poboru próbek środowiskowych z wybranych komponentów	2	1	C1;C2;C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
2.	Próbkowanie wtórne - przygotowanie próbek środowiskowych do badań	2	2	C1;C2;C3	W1, W2, W3, U2, U3, K1, K2
3.	Statystyczne metody opracowania wyników badań próbek środowiskowych - biuletyny, raporty, sprawozdania	1	2	C1;C2;C3	W1, W2, W3, U2, U3, K1, K2
4.	Ocena stanu środowiska w Polsce i na Dolnym Śląsku	1	2	C1;C2;C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
5.	Monitoring hałasu i wibracji	1	1	C1;C2;C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
	Suma:	7	8		

Macierz kontrolna

Symbol	Tematy zajęć	Praca własna	Tematy zajęć	Praca własna	C1	C2	C3	C4	C5
W1					1	0	0	0	0
W2					1	1	0	0	0
W3					0	1	1	0	0
U1					1	0	0	0	0
U2					0	1	1	0	0
U3					1	1	1	0	0
K1					1	0	0	0	0
K2					1	1	1	0	0

Weryfikacja efektów kształcenia

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu zanieczyszczeń i skażeń środowiska	-	+	-	+	+
W2	Zna rozwiązania dotyczące sposobów i technik poboru próbek środowiskowych z wybranych komponentów środowiska	-	+	-	+	+
W3	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przygotowania próbek środowiskowych do analizy oraz metod ich badania przebiegających z użyciem technik analizy instrumentalnej	-	+	-	+	+

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
U1	Potrafi planować i organizować prace w zakresie organizacji funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	-	+	-	+	+
U2	Potrafi prowadzić prace dotyczące poboru i preparowania różnych kategorii reprezentatywnych próbek poszczególnych komponentów środowiska	-	+	-	+	+
U3	Potrafi zastosować metody, techniki i narzędzia stosowane w ochronie środowiska do monitorowania skażeń w nim zawartych	-	+	-	+	+

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
K1	Wykazuje świadomość konieczności ustawicznego dokształcania się w zakresie organizacji i funkcjonowania monitoringu skażeń środowiska	-	+	-	+	+
K2	Wykazuje świadomość potrzeby i konieczności przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących stanu środowiska naturalnego w Polsce	-	+	-	+	+

Waga w ogólnej weryfikacji efektów kształcenia w %	Łącznie:	100%	0%	50%	0%	15%	35%

Obciążenie studenta

Formy aktywności studenta	Stacjonarne	Niestacjonarne
Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	8
Praca własna studenta	7	8
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu i materiałami dydaktycznymi dostarczonymi przez prowadzącego zajęcia	10	15
Przygotowanie do prac kontrolnych	30	33
Suma:	62	64

	Stacjonarne		Niestacjonarne	
	min	max	min	max
Sugerowana liczba punktów ECTS dla przedmiotu (min-max)	2	2	2	2
Liczba punktów ECTS zgodnie z planem studiów	2		2	

Literatura podstawowa

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku	Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z.	Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego	Gdańsk	2010
Raport o stanie środowiska w Polsce 2008	red. Albinak B.	GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, dostęp internetowy: http://www.gios.gov.pl	Warszawa	2010
Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy	Namieśnik J., Jamrógiewicz Z.	WNT	Warszawa	2000
Metody instrumentalne w analizie chemicznej	Szczepaniak W.	PWN	Warszawa	2008
Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych	red. Konieczka P., Namieśnik J.	WNT	Warszawa	2007

Literatura uzupełniająca

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Laboratoryjne metody badania wody, ścieków i osadów ściekowych. Część 1 i część 2	Gajkowska-Stefańska L., Guberski S., Gutowski M., Mamak Z., Szperliński Z.	Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej	Warszawa	2007
Grunty organiczne i laboratoryjne metody ich badania	Myślińska E.	PWN	Warszawa	2001
Laboratoryjne badanie gruntów i gleb	Myślińska E.	Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego	Warszawa	2010
Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska	Namieśnik J., Jamrógiewicz Z.	WNT	Warszawa	1998

Prowadzący

Tytuł naukowy	Imię	Nazwisko	Forma zajęć	Telefon	Email	Strona WWW	Budynek i pok	Jednostka organizacyjna
dr hab. inż.	Hanna	Pińkowska	W	3680879	hanna.pinkowska@ue.wroc.pl		H101	Katedra Technologii Chemicznej