

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu:	Podstawy monitoringu środowiska				
Rok akademicki:	2015/2016	Kod:	BEZ-1-204-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska				
Kierunek:	Ekologiczne Źródła Energii	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma i tryb studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	—				
Osoba odpowiedzialna:	dr inż. Wardas-Lasoń 2 Marta (mw@geolog.geol.agh.edu.pl)				
Osoby prowadzące:					

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
<b>Wiedza</b>			
M_W001	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad prowadzenia badań monitoringowych, metod oceny wyników badań monitoringowych, zwłaszcza Państwowego Monitoringu Środowiska.	EZ1A_W02	Kolokwium
M_W002	Student zna metodykę pobierania reprezentatywnych próbek środowiskowych i metody referencyjne badań	EZ1A_W07, EZ1A_W06	Kolokwium
M_W003	Student zna problemy stanu środowiska w Europie, Polsce i Krakowie	EZ1A_W10, EZ1A_W11, EZ1A_W04	Odpowiedź ustna
<b>Umiejętności</b>			
M_U001	Student ma umiejętność zaplanowania reprezentatywnego sposobu opróbowania środowiska	EZ1A_U10	Odpowiedź ustna
M_U002	Student potrafi wskazać odpowiedni standard środowiskowy do oceny wyników badań monitoringowych	EZ1A_U08	Odpowiedź ustna
<b>Kompetencje społeczne</b>			

M_K001	Student rozumie konieczność monitorowania środowiska, informowania społeczeństwa i decydentów o zanieczyszczeniu środowiska w celu reagowania by przywrócić jego dobry stan	EZ1A_K06, EZ1A_K07	Aktywność na zajęciach
--------	---	--------------------	------------------------

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad prowadzenia badań monitoringowych, metod oceny wyników badań monitoringowych, zwłaszcza Państwowego Monitoringu Środowiska.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna metodykę pobierania reprezentatywnych próbek środowiskowych i metody referencyjne badań	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna problemy stanu środowiska w Europie, Polsce i Krakowie	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student ma umiejętność zaplanowania reprezentatywnego sposobu opróbowania środowiska	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi wskazać odpowiedni standard środowiskowy do oceny wyników badań monitoringowych	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student rozumie konieczność monitorowania środowiska, informowania społeczeństwa i decydentów o zanieczyszczeniu środowiska w celu reagowania by przywrócić jego dobry stan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

## **Wykład**

1. Monitoring – pomiar stanu środowiska – jakości środowiska i ilości zasobów, emisji i emisji zanieczyszczeń – instrument informacyjny ochrony środowiska, cele i zadania monitoringu, omówienie pozycji piśmienniczych dla MŚ
2. Monitoringi branżowe
3. Państwowy Monitoring Środowiska – prawny instrument ochrony środowiska – podstawa analiz, ocen i decyzji, bloki, podsystemy, sieci PMŚ
4. Monitoring powietrza atmosferycznego
5. Monitoring hałasu i promieniowania niejonizującego, monitoring skażeń promieniotwórczych
6. Monitoring wód powierzchniowych płynących, stojących
7. Monitoring Bałtyku
8. Monitoring wód podziemnych
9. Monitoring gleb
10. Monitoring powierzchni ziemi, monitoring odpadów
11. Monitoring biologiczny – monitoring lasów
12. Monitoring roślin i organizmów zwierzęcych
13. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego
14. Monitoring ekologiczny, monitoring zdrowia, żywności i płodów rolnych
15. Monitoring antropogenicznych krajobrazów

## **Ćwiczenia projektowe**

Lokalny monitoring środowiska dla wybranego przedsięwzięcia znacząco oddziałującego na środowisko, wykonanie projektu badań monitoringowych z instrukcją podającą zasady i metody standaryzacji i reprezentatywności opróbowania (schemat opróbowania na planie/mapie z uwzględnieniem ekofizjografii) oraz analizy. Uzasadnienie doboru wskaźników zanieczyszczenia, wskazanie metod referencyjnych ich oznaczania. Omówienie metody przedstawiania wyników monitoringu środowiska i podstawy prawnej ich oceny. Wskazanie sposobu postępowania (instytucji) w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych standardów emisyjnych/imisyjnych dotyczących atmosfery, litosfery i hydrosfery, z wykorzystaniem modelu DPSIR.

## **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena z kolokwiów, aktywności na ćwiczeniach i wykonania projektu lokalnego monitoringu środowiska dla przedsięwzięcia znacząco oddziałującego na środowisko wraz z instrukcją metodyki opróbowania dla celów badań monitoringowych zgodnych z PMŚ, dotyczącej konkretnego problemu środowiskowego/komponentu, dwa zaliczone kolokwia, dwie kartkówki, prezentacja instrukcji, zastosowanie obowiązującej wykładni prawnej, z wykorzystaniem modelu DPSIR. Średnia ważona z uzyskanych ocen (40% wykład, 60% ćwiczenia)

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Wymagane wiadomości z zakresu ochrony środowiskowa, zarządzania środowiskiem i planowania przestrzennego, wpływu przemysłu na środowisko, gospodarki odpadami

## **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

Wydawnictwa Biblioteki Monitoringu Środowiska;

Stan Środowiska w Polsce. Sygnały 2011

Pięcioletnia ocena jakości powietrza pod kątem jego zanieczyszczenia: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, pyłem PM<sub>10</sub> oraz As, Cd, Ni, Pb, BaP w województwie małopolskim

Ocena jakości wód w województwie małopolskim w 2008 roku

Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2010 roku (BMŚ)

Raport mozaikowy – województwo małopolskie w latach 2000-2006 (BMŚ)

<http://www.krakow.pios.gov.pl>  
[www.gios.gov.pl/](http://www.gios.gov.pl/)  
[www.abc.com.pl/Prawo-Srodowisko](http://www.abc.com.pl/Prawo-Srodowisko)  
[www.sejm.gov.pl/prawo/prawo.html](http://www.sejm.gov.pl/prawo/prawo.html)  
[www.mos.gov.pl](http://www.mos.gov.pl) [www.abc.com.pl](http://www.abc.com.pl)

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Brak

### **Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	15 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Wykonanie projektu	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS