KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: **Inżynieria środowiska**	**Specjalność:** **Powietrze, woda i ścieki**			
Nazwa przedmiotu: **Monitoring środowiska**	**Kod przedmiotu: 2030-IS-2N-1K-MONS**			
Rodzaj przedmiotu: **kierunkowy**	**Poziom studiów: II**	**Rok studiów: I**	**Semestr:** **I**	**Tryb:** **niestacjonarny**
Liczba godzin: 24 **w tym: Wykład: 15** **Projekt: 9**	**Liczba punktów ECTS: 2**			
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Beata Pawłowska **Wykład:** dr inż. B dr inż. Beata Pawłowska **Projekt:** dr inż. B dr inż. Beata Pawłowska **adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:** b.pawlowska@akademiakaliska.edu.pl				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu	
C1 Przyswoić wiedzę z zakresu celu, zadań, organizacji i funkcjonowania Państwowego Monitoringu Środowiska.	
C2 Przyswoić wiedzę z zakresu podstaw prawnych i zasad współdziałania instytucji tworzącymi PMŚ	
C3 Uzyskać umiejętność pozyskiwania informacji dotyczących stanu jakości komponentów środowiska oraz presji i ich interpretacji.	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	1. Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska oraz fizykochemicznych wskaźników jego jakości.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Ma wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania Państwowego Monitoringu Środowiska.	**C1**	**K2_W02** **K2_W03** **K2_W04**
EU2	Ma wiedzę dotyczącą zastosowania podstawowych technik i narzędzi badawczych do monitoringu stanu środowiska przyrodniczego.	**C1** **C2**	**K2_W02** **K2_W03**
EU3	Potrafi ocenić stan środowiska: wyszukiwać, zanalizować i zinterpretować dane dotyczące emisji i ładunków zanieczyszczeń do środowiska, ich przyczyny oraz ocenić trendy występujących zmian.	**C1** **C3**	**K2_W02** **K2_W03** **K2_U01** **K2_U04**
EU4	Potrafi zaprezentować wyniki studiów literaturowych oraz sformułować własną opinię w dyskusji na temat stanu środowiska.	**C1** **C3**	**K2_W02** **K2_W03** **K2_U01** **K2_U04** **K2_U16**
EU5	Potrafi pracować kreatywnie, samodzielnie i w zespole.	**C1** **C2** **C3**	**K2_U02** **K2_U04** **K2_U05** **K2_U06** **K2_K01** **K2_K03** **K2_K04**

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	**15**	
TP1	Środowisko jako zespół elementów ożywionych i nieożywionych, pojęcie monitoringu środowiska.	**1**	**EU1**
TP2	Państwowy Monitoring Środowiska, zadania, struktura organizacyjna, struktura funkcjonalna	**2**	**EU1**
TP3	Unormowania formalno-prawne i zobowiązania międzynarodowe w zakresie monitoringu środowiska	**1**	**EU1** **EU2**
TP4	Monitoring powietrza, sieć krajowa, sieci międzynarodowe, chemizm opadów	**2**	**EU1** **EU2**
TP5	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	**2**	**EU1** **EU2**
TP6	Monitoring jakości gleby i ziemi	**1**	**EU1** **EU2**
TP7	Monitoring Bałtyku	**1**	**EU1** **EU2**
TP8	Monitoring hałasu, pól elektromagnetycznych, promieniowania jonizującego	**2**	**EU1** **EU2**

TP9	Monitoring lasów	**1**	**EU1** **EU2**
	Monitoring przyrody – obszary Natura 2000, monitoring ptaków oraz siedlisk i gatunków	**1**	**EU1** **EU2**
TP10	Zintegrowany Monitoring Środowiska	**1**	**EU1** **EU2**
	Projekt	**9**	
TP1	Analiza monitoringu wód powierzchniowych dla wybranych województw, przyczyny i tendencje, możliwości poprawy stanu.	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP2	Analiza monitoringu powietrza dla wybranych województw, ocena przyczyn i tendencji, wnioski dotyczące poprawy stanu**.**	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP3	Analiza zmian wybranych właściwości gleb w wybranym województwie	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP4	Analiza map akustycznych dla wybranych jednostek terytorialnych.	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP5	Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. Monitoring ptaków, Monitoring gatunków i siedlisk morskich	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP6	Ocena stanu lasów w oparciu wieloletnie wyniki monitoringu na wybranym terenie, propozycje środków zaradczych.	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP7	Analiza roli obszarów Natura 2000 w powiązaniu z funkcjonowaniem monitoringu przyrody na wybranym obszarze.	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP8	Znaczenia monitoringu środowiska dla właściwego zarządzania środowiskiem, analiza wybranych przykładów.	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**
TP9	Ocena wzajemnych zależności pomiędzy skażeniami poszczególnych elementów środowiska – analiza wybranych zależności.	**1**	**EU3** **EU4** **EU5**

Narzędzia dydaktyczne:

1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych.
2. Korzystanie, wyszukiwanie aktów prawnych regulujących funkcjonowanie monitoringu środowiska.
3. Wyszukiwanie i analiza danych oceny stanu środowiska w oparciu o badania monitoringowe.
4. Dyskusja i omawianie wybranych zagadnień.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	**Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się**			
	Wiedza faktograficzna	**Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne**	**Umiejętności kognitywne**	**Kompetencje społeczne, postawy**
EU1	**x**			
EU2	**x**			
EU3	**x**	**x**		
EU4	**x**	**x**	**x**	
EU5		**x**		**x**

Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

F – formujące	

F1. Dyskusja podczas ćwiczeń.
F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.
F3. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.

P – podsumowujące	

P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach.
P2. Egzamin ustny lub pisemny

Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne

Forma zakończenia	egzamin

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **24**
2. Przygotowanie się do zajęć: **36**
SUMA: 60

Literatura

Podstawowa:

1. Aktualne unormowania prawne dotyczące monitoringu poprzez ISAP (Internetowy System Aktów Prawnych)
2. Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020, Warszawa 2015, http://www.gios.gov.pl/pl/aktualnosci/277-nowy-program-pms-zatwierdzon
3. Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z.: Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku. Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2010. http://chemia.ug.edu.pl/sites/default/files/_nodes/strona-chemia/33587/files/monitoring.pdf.

Uzupełniająca:

1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D., Ochrona środowiska przyrodniczego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2018,
2. Alloway B. J., Ayres D. C., Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska, PWN, Warszawa 1999,
3. Siemiński M., Środowiskowe zagrożenia zdrowia, PWN, Warszawa 2006,
4. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. : „Ochrona środowiska przyrodniczego" PWN, Warszawa 2012

Inne przydatne informacje o przedmiocie: