

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	O	Numer katalogowy:	IS-II-4:MŚ,nst.
-----------------	-----------	--------------------	---	-------------------	-----------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	MONITORING ŚRODOWISKA			ECTS ²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	MONITORING OF THE ENVIRONMENT				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria Środowiska				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Leszek Hejduk				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr inż. Tomasz Rozbicki , dr inż. Leszek Hejduk				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Inżynierii Wodnej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień drugi rok 2	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem nauczania jest zapoznanie studentów z zasadami i organizacją prowadzenia monitoringu środowiska, czynnikami powodującymi zanieczyszczenie poszczególnych komponentów środowiska oraz ich stanem w aspekcie ilościowym i jakościowym				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykłady; liczba godzin 8; b) ćwiczenia audytoryjne; liczba godzin 16;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Indywidualne opracowania, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Tematyka wykładów: Podstawy prawne monitoringu środowiska, Transgraniczne przenoszenie zanieczyszczeń i odpadów, Międzynarodowe programy monitoringu środowiska (GEMS, HELKOM, EMEP, EIONET, EUROAIRNET, INTEGAIRE i inne), Zobowiązania Polski wynikające z ratyfikowanych umów międzynarodowych dotyczących ograniczenia emisji; Organizacja Państwowego Monitoringu Środowiska. Monitoring: jakości powietrza, hałasu, promieniowania jonizującego, jakości śródlądowych wód powierzchniowych, jakości śródlądowych wód podziemnych, jakości morza Bałtyckiego, jakości gleby i ziemi. Przyrządy pomiarowe wykorzystywane w monitoringu środowiska.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Ćwiczenia z zakresu monitoringu jakości powietrza obejmują metody pomiarów różnych elementów środowiska naturalnego, omówienie ilościowej charakterystyki wybranych zanieczyszczeń. Studenci zapoznają się z budową, zasadami działania i obsługi wybranych przyrządów pomiarowych. Ćwiczenia z zakresu monitoringu jakości wód jest zaplanowanie monitoringu jakości wody w wybranej rzece tj.: Opis źródeł zanieczyszczeń wraz z ich charakterystyką, wykonanie profili hydrochemicznych dla rozpatrywanej rzeki dla wybranych zanieczyszczeń, wybranie i zestawienie urządzeń pomiarowych dla wyznaczonych punktów pomiarowych wraz z ich opisem technicznym i wstępną wyceną, umiejscowienie urządzeń pomiarowych na szkicach (w skali) wykonanych z map topograficznych lub cyfrowych zaplanowanie i przedstawienie czasu pracy poszczególnych urządzeń</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Meteorologia i klimatologia, Zagrożenia i ochrona atmosfery, Hydrologia				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	podstawowa wiedza z zakresu: meteorologii, chemii w szczególności chemii wód, hydrologii				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - student umie przedstawić cele oraz zakres monitoringu środowiska w różnej skali, orientuje się w zakresie działania oraz przepisach PMŚ, potrafi wymienić i omówić podsystemy monitoringu środowiska, 02 – student zna tematykę głównych konwencji i oraz protokołów dotyczących ochrony powietrza oraz zobowiązań z nich wynikających, 03 – potrafi, ze szczególnym uwzględnieniem metod referencyjnych, dobrać metodykę pomiaru do potrzeb monitoringu wybranych zanieczyszczeń powietrza.	04 – zna podstawowe najczęściej stosowane metody pomiarowe jakości i ilości wód ze szczególnym uwzględnieniem metod pomiarowych przy wykorzystaniu czujników elektronicznych 05 - potrafi przygotować plan systemu monitoringu jakości i ilości wody dla wybranej rzeki z uwzględnieniem kosztów systemu 06- rozumnie rolę i wpływ monitoringu środowiska a w szczególności systemów informacji o jakości i ilości wód na życie człowieka			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01, 02, 04, 06 Egzamin pisemny Efekt 03 Ocena wystąpienia i prezentacji oraz opracowania Efekt 05 ocena wykonania zadania projektowego na zadany temat				

Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Złożone prezentacja oraz opracowanie. Treść odpowiedzi na pytania egzaminacyjne z oceną. Złożony przez studenta projekt
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	ocena wystąpienia i lub prezentacji – waga oceny 40, ocena opracowania – waga oceny 10 złożony projekt - waga oceny 50 egzamin – waga oceny: część pierwsza przedmiotu 50 + część druga przedmiotu 50 Maksymalna suma za cały przedmiot 200 pkt.
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Przedmiot realizowany jest w dostosowanych i wyposażonych w pomoce audiowizualne salach dydaktycznych
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	Juda-Rezer K.: Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko. Wyd. PWN, Warszawa 2000. Rózdzyński K. :Miernictwo hydrologiczne. IMGW Warszawa 1998 Kostrzewski A. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego: Zasady organizacji, system pomiarowy, wybrane metody badań. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, 1995. Monitoring zagrożeń i metody osłony środowiska. Wydawnictwo IMGW Raporty Stan środowiska w Polsce. Warszawa. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. z 2001 Nr 62, poz. 627 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9.11.2011 - Dz.U. Nr 257 poz.1545 w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15.11.2011 - Dz.U. Nr 258 poz.1550 w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych Strony internetowe IOŚ np.: http://www.gios.gov.pl ; http://www.wios.warszawa.pl Literatura uzupełniająca:
UWAGI ²⁴⁾ :	Dla każdego z elementów mających wpływ na ocenę końcowa skala od 0 do 200 punktów przy zachowaniu następującej skali przeliczalnej na oceny: 0-100 pkt nie zaliczone, 101-160 ocena 3; 161-170 ocena 3,5; 171-180 - ocena 4; 181-190 - ocena 4,5; 191-200 - ocena 5. Aby uzyskać zaliczenie z całego przedmiotu każda ocena cząstkowa musi być nie mniejsza niż 3.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	59,5 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	umie przedstawić cele oraz zakres monitoringu środowiska w różnej skali, orientuje się w zakresie działania oraz przepisach PMS, potrafi wymienić i omówić podsystemy monitoringu środowiska,	K_W10; K_K04
02	zna tematykę głównych konwencji i oraz protokołów dotyczących ochrony powietrza oraz zobowiązań z nich wynikających	K_W10; K_K04
03	potrafi, ze szczególnym uwzględnieniem metod referencyjnych, dobrać metodykę pomiaru do potrzeb monitoringu wybranych zanieczyszczeń powietrza	K_U06, K_K07
04	zna podstawowe najczęściej stosowane metody pomiarowe jakości i ilości wód ze szczególnym uwzględnieniem metod pomiarowych przy wykorzystaniu czujników elektronicznych	K_W10;K_U01
05	potrafi przygotować plan systemu monitoringu jakości i ilości wody dla wybranej rzeki z uwzględnieniem kosztów systemu	K_W10;KU_01;KU_05;KU_06;K_K02
06	rozumie rolę i wpływ monitoringu środowiska a w szczególności systemów informacji o jakości i ilości wód na życie człowieka	K_K04

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

Wykłady	15h
Ćwiczenia audytoryjne/projektowe	15h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Obecność na egzaminie	1h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń projektowych	0,5h x15 - 7,5h
Przygotowanie pracy pisemnej	12h
Przygotowanie do egzaminu	4h
Razem:	59,5 h

	2 ECTS
--	---------------

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

<i>Wykłady</i>	<i>15h</i>
<i>Ćwiczenia audytoryjne/projektowe</i>	<i>15h</i>
<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>5h</i>
<i>Egzamin</i>	<i>1h</i>
<i>Razem:</i>	<i>36 h</i>
	<i>1 ECTS</i>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

<i>Ćwiczenia audytoryjne/projektowe</i>	<i>15h</i>
<i>Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych</i>	<i>0,5h x15 - 7,5h</i>
<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>5h</i>
<i>Razem:</i>	<i>27,5h</i>
	<i>1 ECTS</i>