



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS1N-Z-805
Nazwa przedmiotu	<b>Monitoring środowiska</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Environmental monitoring
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Inżynieria środowiska</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technologii Wody i Ścieków</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Dr Ewa Ozimina</b>
Zatwierdził	<b>Dr hab. Lidia Dąbek</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr VI</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	<b>10</b>				



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna podstawy teoretyczne i metodyczne monitoringu środowiska	IŚ1_W16 IŚ1_W17
	W02	zna podstawy systemów: monitorowania, gromadzenia, przesyłania i przetwarzania danych o jakości środowiska, informowania i ostrzegania o stanach zagrożenia w środowisku	IŚ1_W16 IŚ1_W17
	W03	zna podstawowe wymagania stawiane jednostkom prowadzącym badania dla potrzeb monitoringu środowiska	IŚ1_W16 IŚ1_W17
	W04	Rozumie zjawiska zachodzące w środowisku pod wpływem działalności gospodarczej człowieka, warunków meteorologicznych, hydrologicznych i napływów transgranicznych	IŚ1_W16 IŚ1_W17
Umiejętności	U01	Potrafi ocenić jakość komponentów środowiska w oparciu o dane monitoringowe	IŚ1_U02
	U02	Rozumie znaczenie informacji pozyskiwanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zarządzaniu środowiskiem	IŚ1_U02 IŚ1_U12
	U03	potrafi zinterpretować powiązania przyczynowo skutkowe pomiędzy działalnością gospodarczą człowieka a jakością środowiska	IŚ1_U02 IŚ1_U09
Kompetencje społeczne	K01	rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko	IŚ1_K07
	K02	rozumie potrzebę samodzielnego kształcenia się dla zwiększenia swoich kompetencji zawodowych	IŚ1_K02
	K03	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji nt. jakości środowiska	IŚ1_K04

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawowe pojęcia z zakresu monitoringu środowiska. Zarys Państwowego Monitoringu Środowiska w Polsce: cele, struktura organizacyjna i podstawy prawne PMŚ. System zarządzania środowiskowego
	2. Informacje o źródłach i ładunkach substancji odprowadzanych do środowiska. Ewidencja odpadów niebezpiecznych. Systemy i techniki pomiarowe
	3. Monitoring powietrza atmosferycznego, zakres i skala prowadzonych badań, dopuszczalne normy jakości powietrza
	4. Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych, zakres i skala prowadzonych badań, dopuszczalne normy jakości wód, informacje na potrzeby gospodarowania wodami.
	5. Monitoring gleb. Źródła zanieczyszczeń, wskaźniki zanieczyszczeń, kryteria oceny zanieczyszczeń gleb. Erozja gleb i przyczyny jej powstawania



	6. Monitoring hałasu. Dopuszczalne poziomy. Emisje hałasu z obiektów przemysłowych i gospodarki komunalnej. Sposoby ochrony przed hałasem. Monitoring pól elektromagnetycznych
	7. Metody obliczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze. Analiza statystyczna monitoringowych danych pomiarowych. Weryfikacja hipotez statystycznych.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			
K03			X			

### A.

#### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	kolokwium	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów						h
		10					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>12</b>					h



4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,48	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	38	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,52	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	

### LITERATURA

1. GIOŚ, Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2010-2012, Biblioteka Monitoringu Środowiska Warszawa 2007
2. Publikacje z serii Biblioteka Monitoringu Środowiska. Wyd. GIOŚ
3. Raporty o stanie środowiska woj. świętokrzyskiego opr. WIOŚ Kielce
4. Raport Stan Środowiska w Polsce 2008 BMŚ
5. W. Chełmicki; Woda, Zasoby, degradacja, ochrona. PWN Warszawa 2000
6. Macioszczyk A.(red. nauk): Podstawy hydrogeologii stosowanej. PWN Warszawa 2006