

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521-20Ś-D07SJOŚ	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Systemy jakości w monitoringu środowiska
	angielskim	Systems of quality in environment monitoring

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Joanna Pytel
1.6. Kontakt	602-78-21-93, askapytel@op.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Posiadanie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji o środowisku. Znajomość podstawowych metod monitoringu środowiska, podstawowych techniki analitycznych stosowanych w analizach chemicznych i mikrobiologicznych, znajomość podstaw prawnych w ochronie środowiska i monitoringu środowiska. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji o środowisku.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Studia stacjonarne: Wykład (15 godz.), konwersatorium (15 godz.)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład: Metody podające (wykład informacyjny), metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny) Konwersatorium: Metody problemowe (wykład konwersatoryjny; dyskusja dydaktyczna: grupowa; uczenie aktywizujące: analiza przypadków; metoda sytuacyjna; metoda symulacyjna; metoda problem; metody praktyczne: pokaz z opisem	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	PN-EN ISO/IEC 17025:2017 PN-EN ISO 9001:20015 Dobecki M., 2004: Zapewnienie jakości analiz chemicznych, Instytut Medycyny Pracy, Łódź. Magnusson B., Näykki T., Hovind H., Kryssel M., 2008: Podręcznik obliczania niepewności pomiaru w laboratoriach środowiskowych, Biuletyn informacyjny Klubu POLLAB 2/51/2008. Wersja 3 Urbaniak M., 2007: Systemy zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem w praktyce gospodarczej, Wyd. Difin, Warszawa,
	uzupełniająca	Magnusson B., Näykki T., Hovind H., Kryssel M., 2008: Podręcznik obliczania niepewności pomiaru w laboratoriach środowiskowych, Biuletyn informacyjny Klubu POLLAB 2/51/2008. Wersja 3 Urbaniak M., 2007: Systemy zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem w praktyce gospodarczej, Wyd. Difin, Warszawa, Czasopisma: „Problemy Jakości”, „Laboratorium”, „Zarządzanie jakością”, Normy z serii ISO 5667.
	materiały do e-learningu	<u>artykuły naukowe:</u> nie dotyczy <u>źródła internetowe:</u> nie dotyczy <u>materiały własne:</u> nie dotyczy

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1 Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład:

C1-Zapoznanie z modelami systemów zarządzania jakością, regulacjami prawnymi w zakresie zarządzania jakością, programami zarządzania jakością wykorzystywanymi w zakresie monitoringu środowiska.

C2-poznanie zasad tworzenia i zawartość dokumentacji systemu jakości.

Konwersatorium:

C1-Zapoznanie studentów z zasadami przeprowadzania pomiarów i badań jakości środowiska, sposobem uzyskania danych, ich wstępną analizą i dokładnością uzyskiwanych wyników.

C2-Zapoznanie studentów z pobieraniem próbek środowiskowych, stosownych metody analitycznych i statystyczne stosowanych w analizie danych.

C3-Zapoznanie z narzędziami niezbędnymi w rozwiązywaniu problemów związanych z wdrażaniem postanowień właściwych norm europejskich.

4.2 Treści programowe

Wykład:

Właściwości SZJ. Pojęcie jakości. Wymagania w zakresie jakości wyrobów.

Sformalizowane systemy zarządzania jakością: konstrukcja norm: PN-EN ISO 17025:2017 i PN-EN ISO 9001:2009,

Tworzenie strategii dla jakości w monitoringu środowiska,

Procesowe podejście do zarządzania organizacją. Zasady tworzenia i zawartość dokumentacji systemu jakości: księga jakości, procedury systemowe, procedury badawcze, instrukcje robocze i stanowiskowe.

Zapewnienie jakości całego projektu (planowanie jakości, kontrola jakości, analiza jakości, zarządzanie przez jakość).

Efekty stosowania SZJ – Normalizacja, akredytacja i certyfikacja: istota, poziomy i zasady.

Integracja systemów zarządzania jakością z innymi systemami: zarządzania środowiskowego oraz bezpieczeństwem i higieną pracy w organizacji. Metodyka integracji. Pomiary efektu.

Akredytacja. Polskie centrum akredytacji. Notyfikacja. Normalizacja.

Konwersatorium:

Opracowanie zasad pobierania i przygotowywania prób do analizy: pobieranie próbek i postępowanie z próbkami. Przyjmowanie i przechowywanie próbek do badań w laboratorium. Kontrola jakości próbek.

Opracowanie nadzoru nad wyposażeniem do pomiarów, kontroli i badań. Metrologia prawna. Zasady wzorcowania wyposażenia pomiarowego. Wyposażenie pomiarowe i badawcze. Etykietowanie: przyrządów pomiarowych, naczyń pomiarowych. Realizacja spójności pomiarowej. Dokumentowanie wyposażenia (harmonogramy).

Metody badań i ich walidacja. Zapewnienie jakości wyników badań. Błędy w analizie chemicznej. Szacowanie wyników analizy. Porównanie dwóch wariancji lub jej pochodnych. Porównywanie dwóch średnich (poprawności dwóch metod). Porównanie różnic par wyników. Wykrywanie błędów grubych. Parametry zależności liniowej. Szacowanie parametrów zależności liniowej. Ocena funkcji liniowej. Korelacja liniowa. Wykrywanie błędów systematycznych.

Opracowanie charakterystyki metody analitycznej: zakres roboczy, liniowość, selektywność, specyficzność, granica wykrywalności, granica oznaczania ilościowego, czułość, poprawność i obciążenie, powtarzalność i odtwarzalność.

Sterowanie jakością badań. Sterowanie wewnętrzne. Sterowanie zewnętrzne. Konstruowanie kart kontrolnych.

Szacowanie niepewności wyniku pomiaru. Budżet niepewności pomiaru w laboratorium badań środowiskowych. Ocena statystyczna wyników.

Przygotowanie sprawozdania z badań.

4.3 Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Definiuje podstawowe pojęcia stosowane w zarządzaniu jakością. Wymienia i rozróżnia podstawowe narzędzia stosowane w SZJ.	OŚ2A_W01-W02
W02	Zna i rozumie specjalistyczne słownictwo z zakresu ochrony środowiska w języku obcym umożliwiające zrozumienie i tworzenie tekstu naukowego i popularno-naukowego.	OŚ2A_W11
W03	Charakteryzuje główne idee i koncepcje norm systemu jakości. Wyjaśnia korzyści i problemy związane z wdrażaniem standardów środowiskowych.	OŚ2A_W04-W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Stosuje podstawowe techniki w kontroli jakości	OŚ2A_U01-U07

	badan.	
U02	Opracowuje dokumenty systemu zarządzania jakością.	OŚ2A_U10
U03	Identyfikuje problemy z zakresu prowadzenia badań z zakresu monitoringu środowiska.	OŚ2A_U01-U07
U03	Proponuje zastosowanie odpowiednich systemów zarządzania w organizacjach prowadzących pomiary z zakresu monitoringu środowiska.	OŚ2A_U10
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Prezentuje i wyjaśnia korzyści wynikające z zastosowania sformalizowanych systemów zarządzania jakością w organizacjach prowadzących pomiary z zakresu monitoringu środowiska.	OŚ2A_K01-K0

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny			Kolokwium			Projekt			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie			Inne (jakie?)		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...
W01				x	x			x		x	x		x	x		x	x				
W02				x	x			x		x	x		x	x		x	x				
W03				x	x			x		x	x		x	x		x	x				
U01				x	x			x		x	x		x	x		x	x				
U02				x	x			x		x	x		x	x		x	x				
U03				x	x			x		x	x		x	x		x	x				
K01				x	x			x		x	x		x	x		x	x				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie od 51-60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania.
	3,5	Uzyskanie od 61-70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania.
	4	Uzyskanie od 71-80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania, przeciętna aktywność w dyskusji, dobre przygotowanie do zajęć.
	4,5	Uzyskanie od 81-90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania, wysoka aktywność dyskusji, dobre przygotowanie do zajęć.
	5	Uzyskanie od 91-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania, bardzo wysoka aktywność w dyskusji, bardzo dobre przygotowanie do zajęć.
Konwersatorium (K)	3	Obecność na zajęciach, wykonanie ćwiczeń zgodnie z podanymi instrukcjami, kolokwia zaliczone na ocenę 3,0, przedstawienie sprawozdań z ćwiczeń na poziomie zadowalającym, słabe przygotowanie do zajęć. Uzyskanie od 51-60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania.
	3,5	Obecność na zajęciach, wykonanie ćwiczeń zgodnie z podanymi instrukcjami, kolokwia zaliczone na 3,0/3,5, przedstawienie sprawozdań z ćwiczeń na poziomie zadowalającym, słabe przygotowanie do zajęć. Uzyskanie od 61-70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania.
	4	Obecność na zajęciach, wykonanie ćwiczeń zgodnie z podanymi instrukcjami, kolokwia

		zaliczone na ocenę 3,5/4,0, przedstawienie sprawozdań z ćwiczeń na poziomie dobrym, dobre przygotowanie do zajęć. Uzyskanie od 71-80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania.
	4,5	Obecność na zajęciach, wykonanie ćwiczeń zgodnie z podanymi instrukcjami, kolokwia zaliczone na ocenę 4,0/4,5, przedstawienie sprawozdań z ćwiczeń na poziomie dobrym, dobre przygotowanie do zajęć. Uzyskanie od 81-90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania.
	5	Obecność na zajęciach, wykonanie ćwiczeń zgodnie z podanymi instrukcjami, kolokwia zaliczone na ocenę 4,5/5,0, przedstawienie sprawozdań z ćwiczeń na poziomie bardzo dobrym, bardzo dobre przygotowanie do zajęć. Uzyskanie od 91-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania.

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	30
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w konwersatoriach</i>	15
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	5
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	5
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	5
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>	5
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....