

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biobezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Certyfikacja laboratoriów <i>Laboratory certification</i>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,68/0,32)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Anna Stępniewska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii i Toksykologii
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami i procedurami dotyczącymi zarówno aspektu teoretycznego jak i praktycznego procesu wdrażania procedur akredytacji i certyfikacji laboratorium
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z normalizacją, certyfikacją, akredytacją i audytem laboratorium
	W2. Zna strukturę i zasady nadzorowania dokumentacji niezbędnej w certyfikacji laboratorium
	W3. Zna etapy walidacji metody analitycznej
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wyszukać i wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł (m.in. normy ISO 17025, dokumenty polskiej komisji akredytacyjnej), niezbędne w postępowaniu związanym z certyfikacją laboratorium
	U2. Potrafi policzyć niepewność pomiaru.
	Kompetencje społeczne:
K1. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Podstawowe pojęcia dotyczące certyfikacji i akredytacji laboratorium. Wymagania szczegółowe dotyczące akredytacji. Zapoznanie z normą ISO 17025. Rodzaje i charakterystyka dokumentów Systemów Zarządzania Jakością. Jednostki akredytujące i certyfikujące. Walidacja metody analitycznej. Liczenie niepewności pomiaru.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<i>Literatura podstawowa:</i> 1. Norma ISO 17025 2. Rajmund Michalski, Joanna Mytych, Przewodnik po akredytacji laboratoriów badawczych wg normy PN-

	<p>EN ISO/IEC 17025, Wydawnictwo Elamed, Katowice, 2011, 1, ISBN: 9788361190240</p> <p>3. Dokumenty Polskiej Komisji Akredytacyjnej</p> <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <p>1. czasopismo, "ABC Jakości", Kwartalnik Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji S.A., Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, Warszawa</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, doświadczenie, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – egzamin pisemny – pytania otwarte. W2 – egzamin pisemny – pytania otwarte. W3 – egzamin pisemny – pytania otwarte. U1 – egzamin pisemny – pytania otwarte. U2 – ocena eksperymentu, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></p> <p>Dziennik prowadzącego, prace etapowe: zaliczenia częściowe /sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace końcowe archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (30%) i ocena z zaliczenia końcowego (70%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykład (10 godz./0,4 ECTS), – ćwiczenia (5 godz./0,2 ECTS), – konsultacje (2 godz./0,08 ECTS), <p>Łącznie – 17 godz./0,68 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – studiowanie literatury (4 godz./0,16 ECTS), – przygotowanie do zaliczenia (4 godz./0,16 ECTS), <p>Łącznie 8 godz./0,32 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 10 godz.; w ćwiczeniach – 5 godz.; konsultacjach – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – BB_W01 W2 – BB_W01 W3 – BB_W01 U1 – BB_U01 U2 – BB_U01 K1 – BB_K02</p>