

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

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Bezkęgowce w diagnostyce sądowej/ Invertebrates in forensic diagnostic
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Katarzyna Czepiel-Mil
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt
Cel modułu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi wykorzystania bezkręgowców w medycynie sądowej, roli bezkręgowców jako reducentów w sukcesji zwłok, znaczenia entomofauny pasożytniczej dla szacunkowego określenia daty zgonu
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna i rozumie specjalistyczne pojęcia dotyczące budowy morfologicznej, anatomicznej, biologii wybranych bezkręgowców istotnych z punktu widzenia medycyny sądowej
	W2. Zna nowoczesne metody zbierania, konserwacji i hodowli owadów notowanych na zwłokach i ich identyfikacji
	Umiejętności:
	U1. Krytycznie analizować aktualne dane i informacje dotyczące wykorzystania różnych gatunków bezkręgowców w diagnostyce sądowej
	U2. Potrafi korzystać z naukowych źródeł i opracowań z zakresu studiowanej specjalności biologicznej
	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent wykazuje gotowość do ustawicznego uczenia się i systematycznej aktualizacji wiedzy w zakresie wykonywanego zawodu oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych
K2. Absolwent jest gotów do działania w grupie i współdziałania ze specjalistycznymi organami oraz zasięganie opinii ekspertów	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień zoologii ogólnej i systematycznej, oraz podstaw parazytologii, biochemii i ekologii.

Treści programowe modułu	Charakterystyka grup bezkręgowców o znaczeniu sanitarnym. Praktyczne wykorzystanie fauny bezkręgowców w diagnostyce sądowej. Podział stawonogów na grupy ekologiczne. Saprofagiczna entomofauna epigeiczna i glebowa. Muchówki o znaczeniu diagnostycznym. Taksony owadów i innych bezkręgowców wykorzystywane w diagnostyce sądowej. Bezkręgowce jako ogniwo w obiegu materii w przyrodzie. Etapy rozkładu zwłok i procesy w nich zachodzące. Rola bezkręgowców w transferze wybranych substancji chemicznych (metale ciężkie, pestycydy, intoksykanty). Bezkręgowce jako rezerwuary i wektory bakterii, wirusów i innych patogenów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaczorowska E., Draber-Mońko A. Wprowadzenie do entomologii sądowej. Wyd. UG, Gdańsk. 2010.</li> <li>2. Dadour I.R., Harvey M.L. The role of invertebrates in terrestrial decomposition: forensic applications. In book: Soil Analysis in Forensic Taphonomy. Chemical and Biological Effects of Buried Human Remains (pp.109-122). 2008.</li> <li>3. Tomberlin J. K., Benbow M. C.: Forensic entomology: International dimensions and frontiers. , CRC Press, , 2015</li> <li>4. Żółtowski Z. 1953: Określanie czasu zgonu na podstawie badań entomologicznych. [W:] Entomologia sanitarna. Tom I. Wyd. MON, Warszawa: 205-209</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matuszewski S., Bajerlein D., Konwerski S., Szpila K. (2010): Insect succession and carrion decomposition in selected forests of Central Europe.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Part 1: Pattern and rate of decomposition, Forensic Sci Int, 2010, 194: 85-93</li> <li>b. Part 2: Composition and residency patterns of carrion fauna, Forensic Sci Int, 2010, 195: 42-51</li> <li>c. Part 3: Succession of carrion fauna. Forensic Sci Int 2011, 207:150-163.</li> </ol> </li> <li>2. Matuszewski S., Bajerlein D. Konwerski S. Entomologia sądowa w Polsce. Wiad. Entomol. 27 (1). 2008.</li> <li>3. Draber-Mońko A. Calliphoridae. Plujki (Insecta: Diptera). MiIZ PAN. 2004.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady – prezentacja multimedialna, ćwiczenia – prezentacja multimedialna, filmy związane z tematyką przedmiotu, kolekcja okazów utrwalonych bezkręgowców – /wykorzystanie mikroskopu, lupy binokularnej – podstawy preparatyki manualnej/, klucze do oznaczania
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – karty pracy uzupełniane przez studentów i częściowe lub końcowe zaliczenie pisemne</p> <p>W2 – ocena prezentacji wybranych zagadnień związanych z tematyką przedmiotu</p> <p>U1 – ocena pracy indywidualnej i grupowej</p> <p>U2 – ocena prezentacji wybranych zagadnień związanych z tematyką przedmiotu</p> <p>K1 – korzystanie z literatury naukowej, także anglojęzycznej</p>

	<p>K2 – udział w dyskusji</p> <p>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się: oceny bieżącej pracy i aktywności studentów wystawiane w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych, ocena prezentacji, ocena kart pracy, ocena z zaliczenia końcowego z przedmiotu.</p> <p>Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 cząstkowym – jego części),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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).</li> </ul>
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocen z zaliczenia części ćwiczeniowej i wykładowej (100%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.</p>
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>- konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>- preparatyka i rozpoznawanie preparatów mikroskopowych i makroskopowych (3 godz./0,12)</li> </ul> <p><b>Łącznie – 24 godz./0,96 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- studiowanie literatury (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- przygotowanie projektu (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia (6 godz./0,24),</li> </ul> <p><b>Łącznie 51 godz./2,04 ECTS</b></p>
<p>Nakład pracy związany z zajęciami</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 9 godz.; w ćwiczeniach – 9</li> </ul>

wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	godz.; konsultacjach – 3 godz.; preparatyce i rozpoznawaniu preparatów mikroskopowych i makroskopowych (3 godz. <b>Łącznie – 24 godz./0,96 ECTS</b>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI2_W01 W2 – BI2_W04 U1 – BI2_U08 U2 – BI2_U05 K1 – BI2_K01 K2 – BI2_K02