

|    |                           |                             |
|----|---------------------------|-----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | biotechnologia              |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Przyrodniczych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2020/2021 (semestr zimowy)  |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia     |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki            |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                 |

**Moduł kształcenia:** Fizjologia adaptacji do środowiska

**Kod modułu:** 2BT\_33A

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

| 2. Zakładane efekty uczenia się modułu |  |                             |                                |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis   | efekty uczenia się kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 2BT_33_01                              | Demonstruje znajomość technik i narzędzi służących pozyskiwaniu danych fizjologicznych i danych środowiskowych, potrafi powiązać je ze sobą.   | 2BT_U01_P                   | 5                              |
| 2BT_33_02                              | Operuje pozyskaną wiedzą fizjologiczną tak, że rozumie plan doświadczenia i potrafi dyskutować uzyskane wyniki z piśmiennictwem oraz opracować je w czytelnej formie, nadającej się do prezentacji i oceny.  | 2BT_U03_P                   | 4                              |
| 2BT_33_03                              | Wykazuje znajomość terminologii fizjologicznej w języku angielskim, co pozwala pozyskać informację ze źródeł elektronicznych oraz skorzystać z wymaganych doświadczeń w wirtualnym laboratorium. Ma nawyk korzystania z dostępnych źródeł informacji naukowej, w tym newsletterów i portali naukowych oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy ocenie ich rzetelności i wiarygodności. | 2BT_U05_P                   | 5                              |
| 2BT_33_04                              | Potrafi dokonać krytycznej analizy informacji samodzielnie pozyskanej ze źródeł internetowych i zanalizować przystosowania funkcjonalne zwierząt do środowisk, w jakich żyją. Wykazuje umiejętność przedstawiania prac i doniesień naukowych z zakresu fizjologii porównawczej.  | 2BT_K01_P                   | 4                              |
| 2BT_33_05                              | Umie wyciągnąć wnioski z obserwacji i doświadczeń fizjologicznych, powiązać je z posiadaną wiedzą przyrodniczą i dostrzec adaptacyjne znaczenie budowy i funkcji organizmu zwierzęcego.  | 2BT_W03_P                   | 4                              |

| 3. Opis modułu |   |
|----------------|---|
| Opis           | CELEM zajęć jest uzyskanie przez studenta wiedzy na temat adaptacji funkcjonalnych organizmu zwierzęcego do różnorodnych warunków środowiskowych i praktycznych umiejętności pozwalających adekwatnie opisać procesy fizjologiczne i uzyskać dane eksperymentalne. WYKŁADY obejmują przegląd tych funkcji organizmu, które najściślej związane są ze środowiskiem (fizjologia oddychania, fizjologia zmysłów, termoregulacja) i omówienie zależności między parametrami fizyko-chemicznymi środowiska życia a funkcjami organizmu, wraz z efektem skalowania. ĆWICZENIA uczą studentów dokonywania obserwacji i wyszukiwania danych, ich analizy wraz z wykonywaniem niezbędnych obliczeń i tworzenie modeli przystosowań do warunków środowiskowych. PRACA WŁASNA – z podręcznikami i internetowymi źródłami danych, służy przygotowaniu się do ćwiczeń oraz tworzeniu |

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | schematów i zestawień, wykorzystywanych na zajęciach.<br>Dla specjalności Biotechnologia środowiska oraz Biotechnologia roślin jest to przedmiot fakultatywny.  |
| <b>Wymagania wstępne</b> | wiedza i umiejętności z zakresu fizjologii zwierząt i problematyki środowiskowej, zdobyte na wcześniejszych etapach kształcenia, pozwalające na syntezę danych i dostrzeganie wzajemnych związków zwierzę – środowisko. |

| <b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b> |                    |                                     |   |
|--|--------------------|-------------------------------------|---|
| <b>kod</b>   | <b>nazwa (typ)</b> | <b>opis</b>                         | <b>efekty uczenia się modułu</b>                      |
| 2BT_33_w01   | Zaliczenie         | na zasadach określonych w sylabusie | 2BT_33_01, 2BT_33_02, 2BT_33_03, 2BT_33_04, 2BT_33_05 |

| <b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b> |                                  |   |                      |  |                      |  |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|--|----------------------|--|
| <b>kod</b>                           | <b>rodzaj prowadzonych zajęć</b> |   |                      | <b>praca własna studenta</b>   |                      | <b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b> |
|                                      | <b>nazwa</b>                     | <b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>  | <b>liczba godzin</b> | <b>opis</b>  | <b>liczba godzin</b> |  |
| 2BT_33_fs01                          | wykład                           | Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz projekcja wybranych fragmentów filmów w raz z komentarzem przedstawiającym rozwiązania przystosowań fizjologicznych zwierząt do specyficznego środowiska ich życia. | 20                   | Przygotowanie do kolokwium, w tym samodzielne opanowanie modułów materiału, wskazanych przez prowadzącego, jakie zostały pominięte na wykładach. | 15                   | 2BT_33_w01                                     |
| 2BT_33_fs02                          | ćwiczenia                        | Analiza wybranych problemów z zakresu przystosowań funkcjonalnych zwierząt do środowiska. Konstruowanie i analiza diagramów i nomogramów zależności funkcji organizmu od własności fizyko-chemicznych środowiska.       | 40                   | Praca z artykułem lub filmem popularnonaukowym, wyszukiwanie informacji, przygotowanie prezentacji na podstawie samodzielnie zdobytych danych.   | 25                   | 2BT_33_w01                                     |