

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Pracownia specjalizacyjna I

**Kod modułu:** 2OS\_03

**1. Liczba punktów ECTS:** 8

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
2OS_03_1	Posiada wiedzę na temat systemów informatycznych w świetle przydatności w ochronie środowiska. Zna polskie i anglojęzyczne źródła wiedzy specjalistycznej z wybranej dziedziny nauki i ochrony środowiska.	2OS_W02_P 2OS_W03_P	5 4
2OS_03_2	Zna i wykorzystuje pod okiem opiekuna zasady pracy zarówno w laboratorium jak i w terenie oraz ma wiedzę w zakresie metod i technik prowadzenia badań w laboratorium i w terenie. Prawidłowo stosuje zasady warsztatu pracy naukowej.	2OS_U02_P 2OS_W02_P 2OS_W06_P	4 5 5
2OS_03_3	Zna podstawowe angielskojęzyczne słownictwo specjalistyczne z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych	2OS_U07_P 2OS_W03_P	4 3
2OS_03_4	Posiada umiejętność zaplanowania, wykonania i interpretacji wyników zadanej pracy badawczej w laboratorium i/lub w terenie. Przewiduje zależności przyczynowo-skutkowe swojej pracy w laboratorium i/lub w terenie.	2OS_U01_P 2OS_U02_P	4 4
2OS_03_5	Praca w laboratorium skutecznie przygotowuje studenta do pracy zawodowej wiążąc umiejętności z wybranej dziedziny wiedzy z ochroną środowiska.	2OS_K03_P 2OS_U04_P	3 3

### **3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	CELEM zajęć jest zapoznanie się studenta z pracowniami jednostki i ich wyposażeniem, w której będzie wykonywać pracę magisterską oraz stosowanymi, podstawowymi metodami badawczymi w laboratorium i/lub w terenie zwracając szczególną uwagę na problematykę BHP i zasady Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. LABORATORIUM uczy poprawnego posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym wraz z zaznajomieniem się z instrukcjami ich obsługi oraz uczy zasad poprawnego wykonywania podstawowych a stosowanych w jednostce, metod badawczych ze zwróceniem szczególnej uwagi na walidację tychże metod pod kątem ich czułości, dokładności, powtarzalności, źródeł błędów pomiarowych oraz ich czaso-
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	kosztocłoności. W części terenowej (hodowlanej) zapoznaje z zasadami pracy w terenie (hodowli) podczas zbierania (hodowli) materiału badawczego, jego odpowiedniego poboru (także zgodnie z zasadami losowego poboru prób), metodami zabezpieczenia i transportu prób do laboratorium. Uczy praktycznego rozróżnienia poszukiwanych obiektów przyrodniczych w terenie. Student pod nadzorem opiekuna ocenia możliwości wykorzystania danej metody do rozwiązania określonego problemu badawczego. Ćwiczy konstruowanie roboczych hipotez a następnie projektuje możliwe scenariusze ich zweryfikowania. Jest wdrażany do samokontroli i planowania swoich działań w pracowni i/lub w terenie, samodzielnego przygotowania bazy materiałowo-sprzętowej. PRACA WŁASNA – z konspektami w celu przygotowania się do poprawnego wykonania ćwiczeń, zebrania materiału badawczego. Opracowywanie i przygotowywanie raportów z uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań i obserwacji i/lub opracowania (klasyfikacji) zebranego materiału badawczego w terenie. Systematyczne i staranne prowadzenie dziennika z protokołami pomiarów i obserwacji oraz dokumentacji prac prowadzonych w laboratorium i/lub w terenie (hodowli).
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza i umiejętności z dziedziny, w której specjalizuje się jednostka, a w której będzie wykonywana praca magisterska, zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia, pozwalająca na syntezę danych i dostrzeganie wzajemnych związków przedmiotu badań z innymi dziedzinami wiedzy przyrodniczej. Podstawowa umiejętność pracy w laboratorium (m.in. obsługa prostego sprzętu laboratoryjnego i urządzeń), oraz znajomość podstawowych zasad pracy w terenie (hodowli). Znajomość języka angielskiego stopniu umożliwiającym zrozumienie tekstów naukowych.

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2OS_03_w_1	ocena ciągła umiejętności praktycznych w trakcie trwania pracowni	Bieżąca ocena wykonania zadań, weryfikacja przygotowywanych protokołów wykonania ćwiczeń. Praktyczna ocena umiejętności pracy w laboratorium i/lub w terenie – liczba błędów metodycznych i pomiarowych. Ocena merytoryczna stawianych hipotez badawczych, celów eksperymentu/badań w laboratorium i/lub w terenie oraz wyciąganych wniosków. Oceniane jest: zaangażowanie, solidność wykonywania prac zleconych przez prowadzącego, rzetelność w sporządzaniu dokumentacji, kreatywność w podejściu do postawionych zadań badawczych i sposobów ich rozwiązania.	2OS_03_2, 2OS_03_4, 2OS_03_5
2OS_03_w_2	raporty i sprawozdania	Ocena pod względem formalnym i merytorycznym pisemnych raportów, sprawozdań, opracowań zebranego i analizowanego materiału badawczego oraz wyników pomiarów/obserwacji – ocena rzetelności i kreatywności podejścia do opracowanych wyników i roboczych wniosków.	2OS_03_1, 2OS_03_3, 2OS_03_4
2OS_03_w_3	zaliczenie końcowe	Przedstawienie wszystkich raportów z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych i/lub terenowych z możliwymi, adekwatnymi do wykonywanych zadań opracowaniami wyników wraz z ich analizą i wnioskami w postaci krótkiego sprawozdania końcowego – oceniana jest rzetelność opisu wartości poznawczej poszczególnych metod i trafność wyciąganych wniosków końcowych.	2OS_03_1, 2OS_03_3, 2OS_03_4

#### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2OS_03_fs_1	laboratorium	- Wykonywanie podstawowych procedur badawczych z wykorzystaniem sprzętu naukowo-badawczego będącego na wyposażeniu laboratorium i/lub zadań w terenie według wcześniej przygotowanego konspektu z procedurą ich realizacji;	105	Praca z podręcznikiem, instrukcją wykonania eksperymentu, instrukcją obsługi sprzętu. Praca z wykorzystaniem komputera - edycja tekstów i grafiki celem przygotowania tekstu i rysunków do sprawozdań. Praca z arkuszem kalkulacyjnym Excel celem opracowania	100	2OS_03_w_1, 2OS_03_w_2, 2OS_03_w_3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- walidacja poznanych metod;</li> <li>- projektowanie, prowadzenie i analiza wyników prostych doświadczeń/ obserwacji;</li> <li>- wstępna analiza uzyskanych wyników celem ich szczegółowego opracowania podczas pracy własnej studenta;</li> <li>- ćwiczenia w zakresie stawiania hipotez badawczych i projektowania sposobów ich weryfikacji;</li> <li>- doskonalenie umiejętności pracy w terenie – pozyskiwanie materiału biologicznego, sporządzanie dokumentacji fotograficznej i notatek, wykonywanie pomiarów;</li> <li>- ćwiczenie umiejętności prowadzenia hodowli.</li> </ul> <p>Przewidziano godziny konsultacyjne dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omówienia sposobów prowadzenia dokumentacji i sporządzania raportów;</li> <li>- omówienia uzyskanych wyników z eksperymentów i/lub z pracy w terenie, możliwości ich dalszej analizy i prezentacji w postaci tekstowej i graficznej;</li> <li>- analizy popełnionych błędów podczas wykonywanych zadań wyznaczonych tematem pracowni;</li> <li>- analizy metod badawczych eksperymentów laboratoryjnych i/lub pracy badawczej w terenie.</li> </ul>		<p>danych, praca z innymi bazami danych i oprogramowaniami specyficznymi dla wyposażenia laboratorium, wykorzystywanych metodyk badań lub analiz materiału zebranego w terenie. Prowadzenie dokumentacji z przeprowadzonych ćwiczeń/ obserwacji, prac terenowych (hodowlanych). Systematyczne śledzenie piśmiennictwa z zakresu studiowanej specjalności, przegląd specjalistycznych materiałów wskazanych przez prowadzącego jako przygotowanie się do wykonania ćwiczeń w laboratorium lub w terenie. Edycja raportów po każdym ćwiczeniach laboratoryjnych i/lub pracy terenowej. Sporządzenie sprawozdania końcowego z wszystkich ćwiczeń prowadzonych w ramach laboratorium.</p>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--