

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia specjalnościowa		13.1.0433	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	toksykologia środowiska wodnego, biotechnologia roślin, grzybów i
		specjalnościowy	porostów
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Zbigniew Tukaj; dr Izabela Chincinska; dr Agnieszka Baścik-Remisiewicz; dr Wojciech Pokora; dr Magdalena Miklaszewska; dr Krzysztof Grabski; dr Anna Aksmann			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		41	
Ćw. laboratoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach - 400 godzin (120+120+160)	
Liczba godzin		Udział w zaliczeniach – 5 godzin (1+2+ 2)	
Ćw. laboratoryjne: 400 godz.		Udział w konsultacjach – 200 godzin (65 +65+70)	
		Samodzielna praca studenta:	
		Przygotowanie do ćwiczeń – 445 godzin	
		(139+113+193)	
		RAZEM: 1050 godzin	
Cykl dydaktyczny			
2015/2016 zimowy, 2015/2016 letni, 2016/2017 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia laboratoryjne: projektowanie i samodzielne wykonywanie doświadczeń, konsultacje z opiekunem pracy		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Umiejętność planowania pracy, dokładność i rzetelność wykonania doświadczeń, jakość uzyskanych wyników oraz umiejętność ich opracowania i interpretacji.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne: projektowanie i samodzielne wykonywanie doświadczeń, konsultacje z opiekunem pracy	ćwiczenia laboratoryjne: projektowanie i samodzielne wykonywanie doświadczeń, konsultacje z opiekunem pracy	ćwiczenia laboratoryjne: projektowanie i samodzielne wykonywanie doświadczeń, konsultacje z opiekunem pracy
	Wiedza		
B2_W02	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja
B2_W03	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja
B2_W09	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja
B2_W10	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja	raporty indywidualne, dyskusja
	Umiejętności		
B2_U01	obserwacja pracy studenta, raporty	obserwacja pracy studenta, raporty	obserwacja pracy studenta, raporty
B2_U04	obserwacja pracy studenta, raporty	obserwacja pracy studenta, raporty	obserwacja pracy studenta, raporty
B2_U06	obserwacja pracy studenta, raporty	obserwacja pracy studenta, raporty	obserwacja pracy studenta, raporty
	Kompetencje		
B2_K02	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi
B2_K06	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi
B2_K07	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi	obserwacja postaw studenta, ocena wypowiedzi

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Umiejętność wykorzystania technik badawczych w pracach naukowych. Umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentów w laboratorium lub zbierania materiałów w terenie, rejestracji i interpretacji wyników. Umiejętność opisanie celów, założeń projektu badawczego oraz przeprowadzonych doświadczeń i dyskusji wyników.

**Treści programowe**

Badanie toksycznego oddziaływania zanieczyszczeń środowiska wodnego na procesy fizjologiczne zachodzące w komórkach roślin wodnych. Analiza interakcji substancji toksycznych. Badanie przebiegu procesów wzrostowo-reprodukcyjnych i fotosyntezy w trakcie cyklu komórkowego jednokomórkowych zielenic. Pożywki kondycjonowane w kulturach in vitro roślin wyższych i glonów. Badanie możliwości wykorzystania tkanki floemowej wybranych gatunków roślin do produkcji białek rekombinowanych. Techniki zbierania, opracowania i dokumentowania wyników i materiałów naukowych. Reguły korzystania z udostępnianych zasobów naukowych.

**Wykaz literatury**

Wybrane aktualne publikacje naukowe z zakresu studiowanej specjalności i nauk pokrewnych.

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)****Przedmiot realizuje:**

Efekty z obszaru nauk przyrodniczych:

P2A\_W02, P2A\_W03, P2A\_W08, P2A\_W09, P2A\_U01, P2A\_U04, P2A\_U06, P2A\_K02, P2A\_K06, P2K\_07

Efekty dla kierunku Biologia UG: B2\_W02, B2\_W03, B2\_W09, B2\_W10, B2\_U01, B2\_U04, B2\_U6, B2\_K02, B2\_K06, B2\_K07

**Wiedza**

- stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów biologicznych i biotechnologicznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych (B2\_W02)
- w swojej pracy rozpoznaje problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych i biotechnologicznych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi nauk ścisłych (B2\_W03)
- identyfikuje koszty prowadzenia badań z zakresu studiowanej specjalności i zna najważniejsze źródła ich finansowania (B2\_W09)
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii (B2\_W10)

**Umiejętności**

- wybiera i stosuje techniki i narzędzia badawcze niezbędne do realizacji własnej pracy badawczej (B2\_U01),
- planuje i wykonuje zadania badawcze z zakresu studiowanej specjalności pod kierunkiem opiekuna (B2\_U04),

- wykorzystuje zdobytą wiedzę specjalistyczną do interpretacji danych uzyskanych w prowadzonych badaniach oraz wnioskowania (B2\_U06).

**Kompetencje społeczne (postawy)**

- efektywnie pracuje w zespole, jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania (B2\_K02),
- wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik z zakresu studiowanej specjalności oraz tworzenie ergonomicznych i bezpiecznych warunków pracy (B2\_K06).
- systematycznie aktualizuje wiedzę z dziedziny toksykologii środowiska wodnego oraz informacje o jej praktycznym zastosowaniu (B2\_K07).

**Kontakt**

XXX