


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Fitoindykacja zbiorników wodnych			13.1.0953
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Ekologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Ochrona zasobów przyrodniczych	forma	stacjonarne
		moduł	ekologia obszarów zurbanizowanych, ochrona przyrody, Podstawowa
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
mgr Rafał Ronowski; prof. dr hab. Józef Szmeja			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			1 SZACOWANIE CZASU PRACY 1. Praca w kontakcie z nauczycielem: - udział w zajęciach - 15 godz. - udział w konsultacjach - 2 godz. 2. Samodzielna praca studenta: - przygotowanie raportów indywidualnych z zajęć terenowych - 5 godz. - przygotowanie do zaliczenia z rozpoznawania makrofitów - 3 godz.  RAZEM: 25 godz.
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG			
Liczba godzin			
Ćw. terenowe: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
zajęcia w terenie		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- - pisemny raport indywidualny z zajęć terenowych - rozpoznawanie makrofitów - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Warunkiem zaliczenia przedmiotu są:	
		I. zaliczenie ćwiczeń – oceniane wg wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG)	
		- ćwiczenia mogą być zblokowane i odbywać się poza siatką godzin, także w soboty i niedziele	
		II. obecność na zajęciach	
		- Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z §12 Regulaminu Studiów UG	
		- Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na co najmniej 85% zajęć	
		- Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością w sposób i w terminie wskazanym przez Prowadzącego zajęcia	

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się	
zakładany efekt kształcenia	sposób weryfikacji
	<b>Wiedza</b>
O_W06	raport/rozpoznawanie makrofitytów
O_W13	raport/rozpoznawanie makrofitytów
	<b>Umiejętności</b>
O_U01	obserwacja pracy studenta
O_U04	obserwacja pracy studenta
O_U06	obserwacja pracy studenta/raport/rozpoznawanie makrofitytów
	<b>Kompetencje</b>
O_K06	obserwacja pracy i postaw studenta
O_K08	obserwacja pracy i postaw studenta
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>	
<b>A. Wymagania formalne</b> Brak	
<b>B. Wymagania wstępne</b> Znajomość zasad funkcjonowania ekosystemów wodnych oraz przyczyn ich zróżnicowania w czasie i przestrzeni	
<b>Cele kształcenia</b>	
1. Zrozumienie zjawisk i procesów przyrodniczych zachodzących w zbiornikach wodnych z udziałem makrofitytów. 2. Poznanie zasad wykorzystywania roślin wodnych w ocenie stanu zachowania ekosystemów wodnych i charakterystyce ich warunków środowiskowych. 3. Umiejętność rozpoznawania gatunków i zbiorowisk roślin wodnych.	
<b>Treści programowe</b>	
Ocena warunków środowiskowych w zbiornikach wodnych z wykorzystaniem makrofitytów. Rozpoznawanie gatunków i zbiorowisk roślin wodnych. Wymagania ekologiczne makrofitytów. Znaczenie roślin wodnych w funkcjonowaniu ekosystemu rzeki i jeziora. Amplituda ekologiczna makrofitytów i ich zbiorowisk. Bioindykacyjna rola gatunku i zbiorowiska.	
<b>Wykaz literatury</b>	
<b>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:</b> <b>A.1. wykorzystywana podczas zajęć:</b> Banaś K. 2016. The principal regulators of vegetation structure in lakes of north – west Poland. A new approach to the assembly of macrophyte communities. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. Podbielkowski Z. Tomaszewicz H. 1996. Zarys hydrobotaniki. PWN, Warszawa. Lampert W., Sommer U. 1996. Ekologia wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. Szmeja J. 2006. Przewodnik do badań roślinności wodnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. <b>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</b> Szmeja J. 2006. Przewodnik do badań roślinności wodnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.	
<b>B. Literatura uzupełniająca</b> Banaś K., Gos K. 2007. Specyfika siedliskowa, roślinność i stan zachowania jezior lobeliowych. Rozdz. 13, s. 223-240, [W:] D. Borowiak (red.), Jeziora Kaszubskiego Parku Krajobrazowego, Ser. Bad. Limnol. 5, Wyd. KLUG, Gdańsk. Banaś K., Gos K. 2008. Features and diversity of pomeranian peatland lakes. p. 13-17, [In:] E. Bajkiewicz-Grabowska, D. Borowiak (eds), Anthropogenic and natural transformations of lakes. Vol. 2., Wyd. KLUG-PTLim, Gdańsk. Hermanowicz W., Dożańska W., Dojlido J., Koziorowski B. 1999. Fizyko-chemiczne badanie wody i ścieków. Wyd. Arkady, Warszawa. Kajak Z. 1998. Hydrobiologia – limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. Kłosowski S., Kłosowski G. 2001. Rośliny wodne i bagienne. Flora Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa. Rutkowski L. 2004. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa. Tobolski K. 2000. Przewodnik do oznaczania torfów i osadów jeziornych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Wiedza</b>
O_W06, O_W13, O_U01, O_U04, O_U06, O_K06, O_K08	- nazywa typy zbiorników wodnych, rozpoznaje gatunki roślin wodnych i zbiorowiska (O_W06) - opisuje strukturę oraz zasady funkcjonowania ekosystemów wodnych (O_W06)

	- przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań środowiska wodnego oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie ekosystemów wodnych i makrofitów (O_W13)
	<b>Umiejętności</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w badaniach zbiorników wodnych i występującej w nich roślinności (O_U01)</li> <li>- pod kierunkiem opiekuna planuje i wykonuje proste zadania badawcze (O_U04)</li> <li>- przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie podstawowe pomiary warunków środowiskowych oraz rozpoznaje gatunki i zbiorowiska roślin wodnych (O_U06)</li> </ul>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b>	
rafal.ronowski@ug.edu.pl	