


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Typologia i ochrona wód		13.1.1636	
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)			
dr hab. Krzysztof Banaś, profesor uczelni; mgr Rafał Ronowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. terenowe		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładzie - 15 godz.	
		- udział w ćwiczeniach - 30 godz.	
		- udział w konsultacjach - 8 godz.	
		- udział w zaliczeniu - 2 godz.	
Liczba godzin		Samodzielna praca studenta:	
Ćw. terenowe: 30 godz., Wykład: 15 godz.		- przygotowanie raportów indywidualnych z zajęć terenowych i projektu zespołowego - 15 godz.	
		- przygotowanie do zaliczenia końcowego - 5 godz.	
		RAZEM: 75 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		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	Wykład - zalecenie pisemne z pytaniami (zadaniami) otwartymi i/lub testowymi. Ćwiczenia – ocena zaliczeniowa ustalona w oparciu o oceny cząstkowe otrzymywane w trakcie trwania semestru (pisemne raporty indywidualne z zajęć terenowych, projekt zespołowy - pisemny oraz jego prezentacja multimedialna).		
Podstawowe kryteria oceny			

Warunkiem zaliczenia przedmiotu są:

**I. zaliczenie z wykładu i ćwiczeń** - ocena końcowa z wykładu i ćwiczeń wyznaczana wg wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG)

**Wykład** - zaliczenie wykładu (kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi i/lub testowymi) obejmuje materiał z wykładu i wskazanej literatury

**Ćwiczenia**

- ćwiczenia mogą być zblokowane i odbywać się poza siatką godzin, także w soboty i niedziele

- zaliczenie ćwiczeń wiąże się z przygotowaniem pisemnego raportu indywidualnego z zajęć terenowych oraz projektu zespołowego (pisemny oraz jego prezentacja multimedialna)

**II. obecność na zajęciach**

- student ma obowiązek uczestniczenia w wykładach i ćwiczeniach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z §12 Regulaminu Studiów UG

- warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na co najmniej 85% poszczególnych zajęć (wykładu i ćwiczeń),

- 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 założonego efektu kształcenia
	<b>Wiedza</b>
O_W06	kolokwium pisemne
O_W07	kolokwium pisemne
	<b>Umiejętności</b>
O_U01	raport/prezentacja projektu
O_U04	raport/prezentacja projektu
O_U06	raport/prezentacja projektu
	<b>Kompetencje</b>
O_K05	obserwacja postaw studenta/prezentacja projektu
O_K07	obserwacja postaw studenta/prezentacja projektu

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

1. Zrozumienie zjawisk i procesów decydujących o zróżnicowaniu i klasyfikacji zbiorników wodnych.
2. Znajomość przepisów o ochronie wód oraz sposobów oceny stanu wód.

**Treści programowe**

**Wykład**

Sposoby klasyfikacji wód, typy zbiorników wodnych, specyfika wód stojących i płynących, rzeki i strumienie, jezioro jako zbiornik wodny, klasyfikacja jezior wg genezy misy jeziornej, chemizmu wód i częstości mieszania, harmoniczna i nieharmoniczna sukcesja jezior, zbiorniki sztuczne, zbiorniki wodne jako ekosystemy, kryteria i sposoby oceny stanu wód, jednolite części wód, roślinność różnych typów akwenów, ocena stanu ekologicznego rzek i jezior. Krajowe i europejskie przepisy prawa ochrony wód (Ramowa Dyrektywa Wodna, Dyrektywa Siedliskowa, Prawo Wodne).

**Ćwiczenia**

Zróżnicowanie wód płynących i stojących Pomorza, klasyfikacja troficzna zbiorników, organizmy wodne i warunki środowiskowe jako podstawowe elementy klasyfikacji wód.

**Wykaz literatury**

**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):**

**A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Allan J. D. 1998. Ekologia wód płynących. Wyd. PWN, Warszawa.

- 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, 237 pp.
- 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.
- Ciecierska H., Dynowska M. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska, Tom II - Ekosystemy wodne, podręcznik metodyczny, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.
- Gos K., Bociąg K., Banaś K. 1998. Roślinność podwodna w kwaśnych jeziorach Pomorza. s. 261-277, [W:] J. Banaszak, K. Tobolski (red.), Park Narodowy „Bory Tucholskie”. Wyd. WSP Bydgoszcz.
- Gos K., Banaś K., Macura E. 2007. Warunki środowiskowe i struktura roślinności jezior śródtorowiskowych, Rozdz. 12, p. 197-221, [W:] D. Borowiak (red.), Jeziora Kaszubskiego Parku Krajobrazowego, Ser. Bad. Limnol. 5, Wyd. KLUG, Gdańsk.
- Herbich J. (red.) 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom I. Wody słodkie i torfowiska. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Kajak Z. 1998. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. PWN, Warszawa.
- Kołodziejczyk A., Koperski P. 2000. Bezkręgowce słodkowodne Polski. WUW, Warszawa.
- Kownacki A., Soszka H. 2004. Wytyczne do oceny stanu rzek na podstawie makrobezkręgowców oraz do pobierania prób makrobezkręgowców w jeziorach. Zakład Ochrony Przyrody PAN Kraków, Instytut Ochrony Środowiska Warszawa.
- Lampert W., Sommer U. 1996. Ekologia wód śródlądowych. Wyd. PWN, Warszawa.
- Mról W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cz. II. GIOŚ, Warszawa.
- Podbielkowski Z., Tomaszewicz H. 1996. Zarys hydrobotaniki. PWN, Warszawa.
- Szmeja J. 2005. Przewodnik do badań roślinności wodnej. Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk.
- Wetzel R. G. 2001. Limnology. Lake and River Ecosystems. Elsevier Acad. Press, San Diego, Londyn.

#### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Ciecierska H., Dynowska M. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska, Tom II - Ekosystemy wodne, podręcznik metodyczny, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.
- Kajak Z. 1998. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. PWN, Warszawa.
- Lampert W., Sommer U. 1996. Ekologia wód śródlądowych. Wyd. PWN, Warszawa.
- Szmeja J. 2005. Przewodnik do badań roślinności wodnej. Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk.

#### B. Literatura uzupełniająca:

- DYREKTYWA 2000/60/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE z dnia 22 grudnia 2000 r.) – tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna
- DYREKTYWA RADY 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992) - tzw. Dyrektywa Siedliskowa
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z dnia 29 listopada 2011 r.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Dz.U. 2017 poz. 1566 - Prawo wodne
- Banaś K. 2013. The hydrochemistry of peatland lakes as a result of the morphological characteristics of their basins. Oceanol. and Hydrobiol. Studies. 42 (1): 28-39.
- Banaś K., Gos K., Szmeja J., 2012. Factors controlling vegetation structure in peatland lakes. Aquatic Botany 96: 42-47.

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
O_W06, O_W07, O_U01, O_U04, O_U06, O_K05, O_K07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nazywa i klasyfikuje typy środowisk wodnych oraz charakteryzuje je pod kątem strukturalnym i funkcjonalnym (O_W06)</li> <li>- przedstawia metody i sposoby ochrony wód, rozumie potrzebę stałego monitoringu ekosystemów wodnych (O_W07)</li> </ul>
	<b>Umiejętności</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje podstawową aparaturę pomiarową i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność wykonywanych prac terenowych (O_U01)</li> <li>- pod kierunkiem opiekuna planuje i wykonuje proste pomiary cech środowiska wodnego (O_U04)</li> <li>- przeprowadza obserwacje terenowe i wykonuje podstawowe pomiary fizycznych, chemicznych i biologicznych cech (O_U06)</li> </ul>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie potrzebę podnoszenia własnych kompetencji oraz aktualizuje zdobytą wiedzę na temat zbiorników i organizmów wodnych oraz doskonali umiejętności w celu ich skutecznej ochrony (O_K05)</li> <li>- jest odpowiedzialny za powierzony mu sprzęt pomiarowy i szanuje pracę innych (O_K07)</li> </ul>

## Kontakt

[krzysztof.banas@biol.ug.edu.pl](mailto:krzysztof.banas@biol.ug.edu.pl)