



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Mikrobiologia		13.0.0216	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Anna Toruńska Sitarz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 75	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 45	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- wykonywanie doświadczeń</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> <li>- zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład - pozytywna ocena z zaliczenia to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zakres materiału realizowanego podczas zajęć. Negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego egzaminu pisemnego - na tych samych warunkach.

Ćwiczenia - Ocena będzie średnią ocen z wejściówek (80%), sprawozdań (10%) i aktywności na zajęciach (10%). Negatywna ocena może być poprawiona.

### Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

#### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

##### A. Wymagania formalne

biologia ogólna

##### B. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu biologii  
umiejętność posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym

#### Cele kształcenia

Poznanie poszczególnych grup mikroorganizmów, natury ich oddziaływań z innymi organizmami oraz roli w procesach zachodzących w środowisku wodnym.

#### Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

- A.1. Budowa i różnorodność mikroorganizmów wodnych.
- A.2. Mechanizmy regulujące liczebność i biomasę mikroorganizmów.
- A.3. Rola mikroorganizmów w funkcjonowaniu środowisk wodnych.
- A.4. Metody stosowane w badaniach mikrobiologicznych.

##### B. Problematyka laboratorium

- B.1. Podstawowe zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym.
- B.2. Metody izolacji i hodowli drobnoustrojów
- B.3. Identyfikacja drobnoustrojów w oparciu o metody klasyczne i nowoczesne
- B.4. Analiza ilościowa mikroorganizmów wodnych
- B.5. Analiza mikrobiologiczna wody.

#### Wykaz literatury

##### A. Literatura wymagana

- A.1. wykorzystywana podczas zajęć: Błaszczyk M.K., Mikrobiologia środowisk. 2010. PWN, Warszawa.
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta: Schlegel H.G., Mikrobiologia ogólna. 2000, PWN, Warszawa

##### B. Literatura uzupełniająca

- B.1. Błaszczyk M.K., Mikroorganizmy w ochronie środowiska. 2007. PWN, Warszawa

#### Efekty kształcenia

##### (obszarowe i kierunkowe)

Efekty kształcenia obszarowe:

P1P\_W01, P1P\_W04, P1P\_W05, P1P\_W07, P1P\_U01,  
P1P\_U06, P1P\_U03, P1P\_K02, P1P\_K06, P1P\_K07

Efekty kształcenia kierunkowe:

K\_W01, K\_W11, K\_W06, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_K01,  
K\_K02, K\_K03

#### Wiedza

P1P\_W01, P1P\_W05, K\_W01: Identyfikuje ze zrozumieniem podstawowe procesy i zjawiska biologiczne, fizyczne, chemiczne, analizuje ich przebieg w odniesieniu do środowiska przyrodniczego na poziomie mikroorganizmów; egzamin pisemny  
P1P\_W04, K\_W11: Rozpoznaje potencjalne zagrożenia dla środowiska wodnego wynikające z rozwoju cywilizacyjnego, w szczególności silnej antropopresji; egzamin pisemny  
P1P\_W07, K\_W06: Charakteryzuje podstawy teoretyczne technik pozyskiwania i analizy danych w zakresie mikrobiologii; egzamin pisemny, kolokwia pisemne

#### Umiejętności

P1P\_U01, P1P\_U06, K\_U01: Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w naukach przyrodniczych/mikrobiologicznych; kolokwia pisemne, sprawozdanie  
P1P\_U03, K\_U02, : Korzysta z informacji źródłowych w zakresie problematyki dotyczącej podstawowych zagadnień przyrodniczych w języku polskim i angielskim; sprawozdanie  
P1P\_U06, K\_U03: Wykonuje proste pomiary badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego; sprawozdanie

#### Kompetencje społeczne (postawy)

P1P\_K02, K\_K01: Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując na siebie różne role; obserwowanie pracy na zajęciach

	<p>P1P_K06, K_K02: Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały dydaktyczne oraz bezpieczeństwo pracy własnej i innych; obserwowanie pracy na zajęciach</p> <p>P1P_K07, K_K03: Ma świadomość poziomu swoich kompetencji zawodowych i osobistych, rozumie potrzebę ich podnoszenia, a także aktualizuje i poszerza swoją wiedzę i umiejętności</p>
--	---

**Kontakt**

[anna.torunska@ug.edu.pl](mailto:anna.torunska@ug.edu.pl)