

**Karta przedmiotu**

<b>Nazwa i kod przedmiotu</b>	Ekofizjologia roślin morskich - ćw. laboratoryjne , PG_00204914						
<b>Kierunek studiów</b>	Oceanografia (O)						
<b>Data rozpoczęcia studiów</b>	październik 2026 r.	<b>Rok akademicki realizacji przedmiotu</b>			2026/2027		
<b>Poziom kształcenia</b>	II stopnia	<b>Grupa zajęć</b>			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
<b>Forma studiów</b>	stacjonarne	<b>Sposób realizacji</b>			na uczelni		
<b>Rok studiów</b>	1	<b>Język wykładowy</b>			polski		
<b>Semestr studiów</b>	2	<b>Liczba punktów ECTS</b>			3.0		
<b>Profil kształcenia</b>	ogólnoakademicki	<b>Forma zaliczenia</b>			zaliczenie		
<b>Jednostka prowadząca</b>	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Funkcjonowania Ekosystemów Morskich						
<b>Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)</b>	<b>Odpowiedzialny za przedmiot</b>		dr Filip Pniewski				
	<b>Prowadzący zajęcia z przedmiotu</b>						
<b>Formy zajęć</b>	<b>Forma zajęć</b>	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	<b>Liczba godzin zajęć</b>	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
<b>Aktywność studenta i liczba godzin pracy</b>	<b>Aktywność studenta</b>	<b>Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów</b>		<b>Udział w konsultacjach</b>		<b>Praca własna studenta</b>	<b>RAZEM</b>
	<b>Liczba godzin pracy studenta</b>	30		10.0		35.0	75
<b>Cel przedmiotu</b>	Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami analitycznymi i pomiarowymi wykorzystywanymi w badaniach organizmów fotosyntetyzujących. Rozwinięcie u studentów umiejętności planowania doświadczeń oraz interpretacji wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[OCEANMU2-U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić zaawansowane badania i pomiary, zarówno w terenie jak i laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie oceanografii, adekwatnie do studiowanej specjalności i rozważanego problemu badawczego</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary w laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie fizjologii glonów, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego (treści programowe: 1-7)</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[OCEANMU2-K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspiera się wiedzą ekspertów</p>	<p>Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu ekofizjologii glonów morskich w sytuacjach problemowych (treści programowe: B.1-7)</p>	<p>[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>
	<p>[OCEANMU2-K05] jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia i podejmowania odpowiednich działań</p>	<p>Jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium fizjologicznym, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia w pracy z odczynnikami i sprzętem stosowanym w badaniach nad fizjologią glonów morskich (treści programowe: 8)</p>	<p>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[OCEANMU2-W06] zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia dla środowiska morskiego w skali lokalnej i globalnej wynikające z silnej antropopresji, przewiduje ich skutki w różnych skalach czasowo-przestrzennych</p>	<p>Zna w pogłębionym stopniu wpływ zanieczyszczeń środowiska morskiego na procesy fizjologiczne glonów oraz rozumie konsekwencje ich oddziaływania w odniesieniu do naturalnych zbiorowisk glonów (treści programowe: 1, 3, 4, 6)</p>	<p>[SW5] realizacja zadania problemowego</p>
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tempo wzrostu glonów morskich, wykreślenie krzywej wzrostu glonów w hodowli laboratoryjnej oraz wyznaczenie faz wzrostu glonów</li> <li>2. Charakterystyka wpływu wybranych czynników środowiskowych (zasolenie, sole biogenne) na wzrost glonów.</li> <li>3. Pomiary fluorescencji chlorofilu a.</li> <li>4. Pomiary tempa fotosyntezy i oddychania ciemniowego glonów morskich.</li> <li>5. Identyfikacja mechanizmów fotoadaptacyjnych glonów na podstawie zmian krzywych świetlnych fotosyntezy.</li> <li>6. Spektrofotometryczna i chromatograficzna (HPLC) analiza barwników fotosyntetycznych.</li> <li>7. Charakterystyka składu biochemicznego biomasy glonowej; oznaczanie zawartości kwasów tłuszczowych.</li> <li>8. Poznanie podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Obserwacja samodzielnej pracy studentów.	51.0%	5.0%
	raport pisemny	51.0%	15.0%
	kolokwium (3x, 25 min)	51.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990</li> <li>2. Stryer Lubert - Biochemia, PWN, Warszawa, 1997</li> <li>3. Larkum Anthony, Douglas Susan, Raven John (eds.) Photosynthesis in Algae, Springer Science+Business Media, LLC, 2003</li> <li>4. Szewykowski Alicja Fizjologia roślin, 1997</li> </ol>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Zurzycki Jan, Michniewicz Marian (eds.) - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 19852. Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990</p> <p>2. Dera Jerzy - Fizyka Morza/Marine physics, PWN/Elsevier, Warszawa/Amsterdam, 1983/19922. Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990</p> <p>3. Czerwiński Witold - Fizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1981</p> <p>4. Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990</p> <p>5. Kreeb Karlheinz - Ekofizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1979</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.