

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia rozrodu - ćwiczenia laboratoryjne, PG_00192672						
Kierunek studiów	Marine Biotechnology (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Biologii Morza i Biotechnologii -> Pracownia Akwakultury						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Konrad Ocalewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	20
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	20		2.0		28.0	50
Cel przedmiotu	Ogólnym celem przedmiotu jest dostarczenie studentom praktycznej wiedzy o postępach w technologii rozrodu kręgowców morskich i słodkowodnych wraz z praktycznymi aspektami i biotechnikami stosowanymi w biotechnologii rozrodu głównie ryb. Student zdobędzie umiejętności praktycznego wykorzystania narzędzi biotechnologicznych do wspomaganego rozrodu ryb w akwakulturze oraz ich wykorzystania i powiązań z innymi dziedzinami i dyscyplinami nauki, np. biologią rozwoju, biologią molekularną, inżynierią genetyczną.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MBMU2-KW03] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zjawiska biologiczne na poziomie molekularnym, rozumie ich znaczenie dla organizmu, środowiska morskiego i biotechnologii morskiej	Zna i rozumie złożone zjawiska biologiczne związane z procesami rozrodu ryb na poziomie molekularnym, rozumie ich znaczenie dla organizmu, środowiska morskiego i biotechnologii morskiej	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[MBMU2-KU01] Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania w laboratorium i na morzu oraz dokumentować czynności i wyniki. Samodzielnie lub pod nadzorem uprawnionego pracownika, wykonuje prace z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury. Stosuje się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania w laboratorium w zakresie biotechnik rozrodu i dokumentować czynności i wyniki; potrafi pod kierunkiem opiekuna zastosować urządzenia laboratoryjne; stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[MBMU2-KK01] Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i stałego jej doskonalenia, aktualizowania oraz podnoszenia kwalifikacji w zakresie biotechnologii morskiej	Jest gotów ocenić i zrozumieć zagrożenia oraz dylematy, w tym dylematy etyczne, związane z prowadzeniem badań naukowych oraz wprowadzaniem zaawansowanych technologii rozrodu kręgowców wodnych w tym głównie ryb; rozumie i docenia znaczenie własności intelektualnej; postępuje etycznie	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	Laboratoria obejmą praktyczne aspekty nowoczesnych technik biotechnologii rozrodu w organizmach morskich i zostaną podzielone na 3 główne bloki eksperymentalne: B1: Ocena jakości jaj i plemników oraz stadium rozwoju oocytów; przechowywanie gamet, kriokonserwacja plemników. B2: zapłodnienie in vitro i ocena stadium rozwojowego zarodka po zapłodnieniu. B3: Produkcja zarodków ryb triploidalnych z zastosowaniem szoku temperaturowego/ciśnieniowego do poliploidyzacji. Ocena poziomu ploidalności: kariotypowanie diploidalnych i triploidalnych zarodków ryb.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawdzian	51.0%	55.0%
	raport 2	51.0%	15.0%
	raport 1	51.0%	15.0%
	raport 3	51.0%	15.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Zwierzchowski L (red). 1997. Biotechnologia zwierząt. Wyd. Naukowe PWN.. Demska-Zakęś K. 2008. Innowacyjne techniki oceny biologicznej i ochrony cennych gatunków ryb hodowlanych i raków. Wydawnictwo IRŚ. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Instrukcje do ćwiczeń przygotowane przez prowadzącego zajęcia. Marek Maleszewski. Ćwiczenia z biologii rozwoju zwierząt. Hwa Jin Y et al. 2021. Surrogate broodstock to enhance biotechnology research and applications in aquaculture. Aquaculture Advances 49(2021)107756	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły naukowe opublikowane w czasopismach z obszaru inżynierii genomowej i genetycznej.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Pobieranie gamet od tarlaków ryb łososiowatych, analiza ruchliwości plemników oraz przeprowadzenie zapłodnienia in vitro.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.