

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnika rozrodu i chowu bezkręgowców - ćwiczenia (Ćw. laboratoryjne), PG_00201269						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Katarzyna Smolarz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		2.0		43.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z najnowszymi metodami stosowanymi w biotechnologii rozrodu i chowu organizmów bezkręgowych w warunkach akwakultury.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKWAL3_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady optymalizacji metod hodowlanych bezkręgowców wodnych oraz nabył teoretyczną i praktyczną wiedzę o stosowanych metodach diagnostycznych	student zna i rozumie zasady optymalizacji metod hodowlanych bezkręgowców wodnych w oparciu o biotechniki rozrodu i chowu bezkręgowców oraz nabył teoretyczną i praktyczną wiedzę o stosowanych metodach diagnostycznych (treści programowe: 1-2)	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[AKWAL3-U12] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując na siebie różne role	student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując na siebie różne role (treści programowe: 1-2)	[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[AKWAL3-K03] jest gotów do przestrzegania zasad etyki w badaniach biologicznych oraz przestrzegania zasad uczciwości intelektualnej	student jest gotów do przestrzegania zasad etyki w badaniach biologicznych w zakresie biotechniki rozrodu i chowu bezkręgowców oraz przestrzegania zasad uczciwości intelektualnej (treści programowe: 1-2)	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
[AKWAL3-U03] potrafi umiejętnie pozyskać wybrane bezkręgowce wodne do prowadzonej hodowli i wykonuje proste zadania praktyczne związane z ich hodowlą pod kierunkiem opiekuna naukowego	student potrafi umiejętnie pozyskać wybrane bezkręgowce wodne do prowadzonej hodowli i wykonuje proste zadania praktyczne w zakresie biotechniki rozrodu i chowu bezkręgowców związane z ich hodowlą pod kierunkiem opiekuna naukowego (treści programowe: 1-2)	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>1. Fazy rozwoju bezkręgowców hodowlanych identyfikacja larw i stadiów młodocianych.</p> <p>2. Techniki cytogenetyczne w manipulacjach genomowych: tworzenie organizmów poliploidalnych u wybranych małży morskich.</p> <p>3. Określenie wpływu rodzaju pokarmu na tempo wzrostu i wskaźniki wydajności bioenergetycznej u wybranych gatunków skorupiaków</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Systematyka bezkręgowców hodowlanych oraz podstawy ich biologii, ekologii, biochemii, fizjologii i genetyki.</p> <p>Podstawy biologii organizmów hodowlanych (bezkęgowce).</p> <p>Podstawy fizjologii bezkręgowców wodnych.</p> <p>Podstawy biochemii i genetyki organizmów hodowlanych.</p> <p>Choroby bezkręgowców hodowlanych.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	praca zaliczeniowa w formie sprawozdania	51.0%	15.0%
	znajomość materiału przerabianego na zajęciach (kolokwium)	51.0%	70.0%
	praca i aktywność na zajęciach	51.0%	15.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Allan G., Burnell G., 2013. Advances in Aquaculture Hatchery Technology. Woodhead Publishing.</p> <p>Conn, D. B., 2000. Atlas of invertebrate reproduction and development, J. Wiley &amp; Sons, New York.</p> <p>Dunham R. A., 2011, Aquaculture and fisheries biotechnology: genetic approaches, Second edition, CABI Publishing, Cambridge.</p> <p>Fingerman M., Nagabhushanam R., 2000. Recent Advances in Marine Biotechnology, Vol. 4: Aquaculture: Part A: Seaweeds and Invertebrates. CRC Press.</p> <p>Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN</p> <p>Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN</p> <p>Lucas J.S., Southgate P. C., 2012. Aquaculture: farming aquatic animals and plants. Second edition, Blackwell Publishing Ltd., Oxford .</p> <p>Phillips B.F., 2013. Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries. 2nd Edition, John Wiley &amp; Sons, Ltd.</p> <p>Sumich, J. L., J. F. Morrissey, 2004. Introduction to the biology of marine life, Jones and Bartlett Publisher, Boston</p> <p>Young C. M., 2002. Atlas of marine invertebrate larvae, Academic Press, USA</p> <p>Klucze do oznaczania stadiów rozwojowych organizmów wodnych z różnych rejonów morskich i oceanicznych literatura specjalistyczna</p> <p>Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN</p> <p>Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN</p> <p>Żmudziński L., 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Hassan M.M., Qina J.G., Li X., 2015. Sperm cryopreservation in oysters: A review of its current status and potentials for .future application in aquaculture. Aquaculture 438, 24-42.</p> <p>Robertson L., Lawrence A.L., Castille F.L., 2008. Effect of feeding frequency and feeding time on growth of <i>Penaeus vannamei</i> (Boone). Aquaculture Research 24, 1-6.</p> <p>Inne publikacje naukowe z czasopism: Aquaculture, Aquaculture Research, Aquaculture International, Marine Biotechnology, Journal of Shellfish Research, Science of The Total Environment.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.