Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykorzystanie technologii RAS - ćwiczenia (Ćw. laboratoryjne), PG_00201323		
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
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	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	praktyczny	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	dr inż. Marcin Kuciński	
	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	3.0	17.0	50

Cel przedmiotu
1. Zapoznanie studentów z technologią produkcji ryb w układach z zamkniętym obiegiem wody, 2. Zapoznanie studentów z metodami kontroli warunków produkcji oraz rozwiązaniami technicznymi wykorzystywanymi do tego celu w systemach o zamkniętym obiegu wody, 3. Przybliżenie podstaw projektowania zamkniętych systemów obiegu wody przeznaczonych do celów produkcji akwakulturowej.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[AKWAL3-K04] jest gotów do identyfikowania i dostrzegania dylematów związanych z wykonywaniem w zawodu oraz rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych	Jest gotów do identyfikowania i dostrzegania dylematów związanych z wykonywaniem w przyszłości zawodu managera produkcji na akwakulturowych obiektach recyrkulacji wody RAS oraz rozumie potrzebę stałego podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[AKWAL3_W06] zna w zaawansowanym stopniu techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w akwakulturze	Zna i omawia techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w hodowli ryb z wykorzystaniem systemów recyrkulacyjnych w akwakulturze.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[AKWAL3-U02] potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonuje proste pomiary fizyczne / biologiczne / chemiczne, typowe dla dziedzin działalności społeczno-gospodarczej opartych na naukach przyrodniczych	Potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonuje proste pomiary fizyczne / biologiczne / chemiczne, pomocne podczas projektowania i eksploatacji systemów recyrkulacji RAS.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[AKWAL3-U06] potrafi zastosować podstawowe techniki oraz procesy technologiczne związane z wykorzystaniem elementów środowiska do celów praktycznych	Potrafi zastosować podstawowe techniki oraz procesy technologiczne związane z wykorzystaniem elementów środowiska wodnego do celów hodowli ryb.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu

1. Zasady projektowania układów półotwartych i zamkniętych dedykowanych produkcji ryb różnych gatunków,
2. Określanie obsad ryb, projektowanie basenów hodowlanych oraz osadników,
3. Projektowanie biofiltrów,
4. Projektowanie hydraulicznego systemu rozprowadzenia wody,
5. Kontrola warunków środowiskowych budynku produkcyjnego i projektowanie systemów akwaponicznych,
6. Demonstracja układów typu RAS w hodowli ryb w Polsce.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki i chemii. Znajomość pakietu MS office oraz obsługi dowolnego programu graficznego.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Aktywność na zajęciach - zaangażowanie w podejmowanych dyskusjach	51.0%	25.0%
Wykonanie kompletnego projektu systemu recyrkulacji RAS przeznaczonego do hodowli dowolnego gatunku ryb	51.0%	75.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. Bregnballe J. 2015. A Guide to Recirulation Aquaculture. FAO/ Eurofish http://www.fao.org/3/a-i4626e.pdf, 2. Ebeling, J. M., Timmons, M. B., & Ebeling, J. M. (2010). Recirculating aquaculture. Cayuga Aqua Ventures.
Uzupełniająca lista lektur	Artykuły dotyczące budowy i zarządzania ośrodkami hodowli ryb w branżowych czasopismach, np. Aquauculture, Aquaculture International, Aquaculture Research, Komunikaty Rybackie, itd.
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wymień podstawowe procesy i operacje składające się na funkcjonowanie systemu RAS, 2. Wymień podstawowe komponenty techniczne niezbędne do prawidłowej pracy systemu RAS, 3. Wymień zalety i wady systemów recyrkulacji RAS do celów produkcji akwakulturowej, 4. Wyjaśnij różnicę pomiędzy systemem zamkniętym a półotwartym, 5. Wyjaśnij jaka jest różnica pomiędzy procesem aeracji i oksygenacji wody, 6. Wymień i scharakteryzuj główne rozwiązania technologiczne pozwalające na wzbogacanie wody w tlen, 7. Wymień i scharakteryzuj główne rozwiązania technologiczne pozwalające na usuwanie osadu z wody produkcyjnej, 8. Wymień i scharakteryzuj główne rozwiązania technologiczne biofiltracji stosowane w systemach recyrkulacji RAS, 9. Wymień i scharakteryzuj główne rozwiązania technologiczne sterylizacji wody stosowane w systemach recyrkulacji wody RAS, 10. Wymień i scharakteryzuj główne rozwiązania technologiczne pozwalające prowadzenie monitoringu i kontroli pracy obiegów recyrkulacji RAS, 11. Wymień i scharakteryzuj główne rozwiązania technologiczne pozwalające na pompowanie i rozprowadzanie wody w systemie RAS, 12. Wymień rodzaje stosowanych basenów hodowlanych w systemach recyrkulacji RAS, 13. Wymień wady i zalety stosowania dużych basenów produkcyjnych o dużej objętości w systemach recyrkulacji RAS, 14. Czym jest system akwaponiczny? 15. Wymień i scharakteryzuj podstawowe procesy i operacje składające się na funkcjonowanie systemu akwaponicznego.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.