

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrotechnika i budownictwo w akwakulturze - wykład (Wykład), PG_00201275						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	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	30.0	0.0	0.0	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		18.0	50
Cel przedmiotu	<p>1. zapoznanie studenta z organizacją ośrodka hodowli ryb ze szczególnym uwzględnieniem zabudowy wylęgarniczej i elementów wodno-kanalizacyjnych,</p> <p>2. zapoznanie studentów z podstawami projektowania stawów hodowlanych i budowli hydrotechnicznych mających zastosowanie w akwakulturze,</p> <p>3. organizacja prac podczas budowy ośrodka produkcji ryb.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 ośrodków hodowli akwakulturowej.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[AKWAL3_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu związki między osiągnięciami wybranych dziedzin nauk i dyscyplin nauk przyrodniczych, a możliwością ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym	Zna i rozumie związki między osiągnięciami wybranych dziedzin nauk technicznych i przyrodniczych, a możliwością ich wykorzystania w ośrodkach produkcji akwakulturowej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[AKWAL3_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu procesy i zjawiska chemiczne, biologiczne, fizyczne, identyfikuje je, analizuje ich przebieg w odniesieniu do środowiska wodnego oraz jest świadomy powiązań pomiędzy różnymi dyscyplinami przyrodniczymi	Zna i rozumie procesy i zjawiska chemiczne, biologiczne, fizyczne, identyfikuje je, analizuje ich przebieg w odniesieniu do środowiska wodnego i procesu korzystania z niego w celu usprawnienia produkcji ryb oraz jest świadomy powiązań pomiędzy różnymi dyscyplinami przyrodniczymi	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[AKWAL3_W06] zna w zaawansowanym stopniu techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w akwakulturze	Zna i omawia techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w projektowaniu ośrodków hodowlanych w akwakulturze.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>1. Materiały konstrukcyjne,</p> <p>2. Bilans wodny i zaopatrzenie ośrodka hodowlanego w wodę: ujęcia wodne, instalacje pompujące, doprowadzające i rozprowadzające wodę,</p> <p>3. Kategorie obiektów hodowlanych oraz rodzaje stawów w akwakulturze,</p> <p>4. Budowa obiektów wylęgarniczo-podchowowych oraz podstawowe zasady ich projektowania,</p> <p>5. Zabudowa hydrotechniczna pozwalająca na kontrolę dopływu i odpływu wody, metody umacniania cieków i sztucznych koryt wodnych,</p> <p>6. Ziemne budowle piętrzące i ochronne,</p> <p>7. Budowa urządzeń do odłowu i przetrzymywania ryb, budowli komunikacyjnych oraz przepławek dla ryb,</p> <p>8. Budowa i działanie pomp oraz siłowni wodnych,</p> <p>9. Budowa i działanie urządzeń do natleniania wody,</p> <p>10. Urządzenia przeznaczone do oczyszczania wody w akwakulturze.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki, chemii oraz hydrologii. Znajomość obsługi komputera, pakietu office oraz obsługi dowolnego programu graficznego.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Aktywność na zajęciach - zaangażowanie w podejmowanych dyskusjach	51.0%	25.0%
	Kolokwium 30 minut	51.0%	75.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Budownictwo rybackie. Autor: Czesław Król. Wydawca: Państw. Wydaw. Rolnicze i Leśne (1986). ISBN: 83-09-01043-5, 83-09-10043-5;</p> <p>2. Ryszard Wojda, 2015 - Chów i hodowla karpia. Wyd. IRS, s. 457;</p> <p>3. K. Goryczko, J. Grudniewska 2015 Chów i hodowla pstrąga tęczowego Wyd. IRS, 2015, s. 173;</p> <p>4. Ryszard Kolman, 2010 - JESIOTRY. Chów i hodowla. Poradnik hodowcy. II wydanie, Rozszerzone i poprawione, Wyd. IRS, s. 134.</p> <p>5. Ebeling, J. M., Timmons, M. B., &amp; Ebeling, J. M. (2010). Recirculating aquaculture. Cayuga Aqua Ventures.</p> <p>6. Burzyńska-Szysko M. Materiały konstrukcyjne. 2011 Warszawa. ISBN 83-89703-73-4.</p> <p>7. Ciszewski A., Radomski T., Szumer A., Materiałoznawstwo, OWPW, Warszawa, 1998.</p> <p>8. Kaczorowski M, Krzyska A., Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, OWPW, Warszawa, 2008.</p> <p>9. Guziur J., Białowas H., Milczarzewicz W. 2002. Rybactwo stawowe. Wyd. HOŻA. Warszawa.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Artykuły dotyczące budowy i zarządzania ośrodkami hodowli ryb w branżowych czasopismach, np. Aquaculture engineering, Aquaculture International, Komunikaty Rybackie, itd.</p>
	Adresy eZasobów	

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowa klasyfikacja materiałów konstrukcyjnych;</li> <li>2. Omówienie właściwości mechanicznych materiałów;</li> <li>3. Kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych;</li> <li>4. Charakterystyka stosowanych do celów budowy ośrodków produkcji akwakulturowej materiałów konstrukcyjnych,</li>   <li>5. Podstawy hydrauliki;</li>   <li>6. Hydrauliczne podstawy projektowania instalacji zaopatrujących ośrodki hodowlany w wodę;</li> <li>7. Podział oraz charakterystyka stosowanych rozwiązań systemów wodnych stosowanych w obiektach produkcji akwakulturowej;</li> <li>8. Budowę oraz charakterystyka urządzeń wodnych wchodzących w skład systemów zaopatrzenia oraz rozprowadzenia wody w obiekcie hodowlanym;</li> <li>9. Podział i charakterystyka ujęć wody do celów akwakultury,</li> <li>10. Podstawowy podział oraz charakterystyka akwakulturowych obiektów hodowlanych;</li> <li>11. Podział i charakterystyka kategorii stawów/ basenów wykorzystywanych w obiektach hodowlanych typu pstrągowego i karpiego,</li> <li>12. Ogólna charakterystyka obiektów wylęgarniczo-podchowowych z uwzględnieniem urządzeń wylęgarniczych, pomieszczeń manipulacyjnych, pomieszczeń pomocniczych,</li> <li>13. Charakterystykę rozwiązań technicznych mających na celu ogrzewanie wody;</li> <li>14. Określenie maksymalnego zapotrzebowania obiektu wylęgarniczo-hodowlanego na wodę;</li> <li>15. Podstawowe wytyczne do projektowania budynku wylęgarni;</li> <li>16. Sadzowe metody podchowu ryb;</li> <li>17. Podział, budowa oraz charakterystyka stosowanych budowli piętrzących i ochronnych w akwakulturze;</li> <li>18. Charakterystyka stosowanych doprowadzalników i odprowadzalników w akwakulturze;</li>   <li>19. Budowa i charakterystyka budowli regulacyjnych przepływu wody stosowanych w akwakulturze;</li>   <li>20. Charakterystyka stosowanych umocnień cieków i sztucznych koryt doprowadzających oraz odprowadzających wodę dla ośrodka hodowlanego;</li>   <li>21. Podział i charakterystyka stosowanych mniczków, wpustów i spustów w obiektach hodowli stawowej;</li>   <li>22. Typy i budowa urządzeń stosowanych do odłowu i magazynowania ryb w obiektach hodowli;</li>   <li>23. Typy i rodzaje budowli komunikacyjnych w w obiektach hodowli;</li>   <li>24. Rodzaje i budowa przepławek dla ryb;</li>   <li>25. Rodzaje grobli ziemnych stosowanych w obiektach hodowli stawowej;</li>   <li>26. Projektowanie i budowanie grobli ziemnych;</li>   <li>27. Rodzaje, budowa i zasada działania stosowanych w akwakulturze budowli i urządzeń do wzbogacania wody w tlen;</li>   <li>28. Typy, budowa i wydajność pomp stosowanych w akwakulturze;</li>   <li>29. Zasady doboru pomp;</li>   <li>30. Rodzaje i budowa urządzeń i budowli wykorzystywanych do oczyszczania wody poprodukcyjnej w akwakulturze.</li> </ol>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>