

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia projektowa (Ćw. laboratoryjne), PG_00075912						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
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	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Ekologii Morza -> Pracownia Ekofizjologii i Bioenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Monika Normant-Saremba				
	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		30.0		30.0	90
Cel przedmiotu	Poznanie zasad przygotowywania wniosków o finansowanie projektu badawczo-rozwojowego związanego z prowadzeniem hodowli roślin i glonów, bezkręgowców i ryb, w oparciu o uwarunkowania biologiczne, aspekty inżynieryjne, prawne, społeczno-ekonomiczne, środowiskowe oraz marketingowe.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[AKWAL3-K05] jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy		Jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy w zakresie akwakultury roślin i glonów, bezkręgowców i ryb.		[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport		
	[AKWAL3-U04] potrafi wybrać i wykorzystywać dostępne źródła informacji oraz rozumie literaturę z zakresu szeroko rozumianej akwakultury		Potrafi wybrać i wykorzystywać dostępne źródła informacji na temat akwakultury roślin i glonów, bezkręgowców oraz ryb.		[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport		
	[AKWAL3-U08] potrafi w oparciu o posiadaną wiedzę i źródła danych rozwiązać standardowe lub nietypowe i złożone zadania problemowe		Potrafi w oparciu o posiadaną wiedzę i źródła danych rozwiązać zadania problemowe związane z akwakulturą roślin i glonów, bezkręgowców oraz ryb.		[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport		
	[AKWAL3_W04] zna i rozumie zasady optymalizacji metod hodowlanych bezkręgowców wodnych oraz nabył teoretyczną i praktyczną wiedzę o stosowanych metodach diagnostycznych		Zna i rozumie zasady optymalizacji metod w akwakulturze roślin i glonów, bezkręgowców i ryb.		[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport		
	[AKWAL3-W12] zna i rozumie rolę akwakultur we współczesnej gospodarce i jej wpływ na środowisko przyrodnicze		Zna i rozumie rolę akwakultury związanej z produkcją różnych roślin i glonów, bezkręgowców i ryb we współczesnej gospodarce i jej wpływ na środowisko przyrodnicze.		[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport		

Treści przedmiotu	Poznanie zasad przygotowania i realizacji różnych typów projektów dotyczących akwakultury wybranych gatunków roślin i glonów, bezkręgowców i ryb z uwzględnieniem założeń merytorycznych i celu, spodziewanych wyników, stosowanych metod, niezbędnych materiałów i aparatury, harmonogramu badań, kosztorysu przedsięwzięcia, itd., przygotowanego w oparciu o uwarunkowania biologiczne oraz aspekty inżynierskie, prawne. Zajęcia realizowane są w dwóch z trzech zaproponowanych bloków tematycznych (rośliny i glony; bezkręgowce; ryby), wybranych przez studentów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu biologii, ekologii i fizjologii organizmów hodowlanych, jak również podstaw prawnych i społeczno-ekonomicznych aspektów akwakultury.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt/ prezentacja blok 2	51.0%	50.0%
	Projekt/ prezentacja blok 1	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Ogólnodostępna i aktualna literatura przedmiotu z zakresu metodologii prowadzenia projektów badawczo-rozwojowych, masowych hodowli roślin i glonów, bezkręgowców i ryb, jak również zagadnień prawnych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z ich hodowlą.	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje z czasopism: International Journal of Fisheries and Aquaculture, Aquaculture, Aquaculture Research, Aquaculture International itd.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przygotowanie projektu dotyczącego: (1) hodowli mikroglonów, (2) akwakultury multitroficznej, (3) chowu krzyżówek ryb łososiowatych o ulepszonych cechach hodowlanych ze szczególnym uwzględnieniem odporności na choroby wirusowe, (4) testowania wpływu suplementu diety na wybrane wskaźniki wzrostu bezkręgowców.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizjologia glonów i sinic - ćwiczenia (Ćw. laboratoryjne), PG_00075909						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Funkcjonowania Ekosystemów Morskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Filip Pniewski				
	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		10.0		20.0	60
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi metodami analitycznymi oraz technikami pomiarowymi wykorzystywanymi w badaniach z zakresu fizjologii sinic i glonów warunkującymi ich wzrost i procesy fizjologiczne.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKWAL3-K01] jest gotów do oceny ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy w laboratorium oraz jest odpowiedzialny za powierzany sprzęt i materiały dydaktyczne oraz za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	Jest gotów do oceny ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy w laboratorium fizjologicznym w trakcie prowadzenia doświadczeń oraz odpowiedzialnie i zgodnie z zasadami korzysta z sprzętu dostępnego w laboratorium oraz z powierzonych materiałów dydaktycznych oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych (treści programowe: 1-3).	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[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 pomiary z zakresu fizjologii sinic i glonów dla potrzeb działalności gospodarczej w akwakulturze (treści programowe: 1-3).	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[AKWAL3-U05] potrafi zastosować podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych typowych dla dziedzin działalności społeczno-gospodarczej opartych na naukach przyrodniczych	Potrafi zastosować podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy do opisu zjawisk i analizy danych typowych dla akwakultury sinic i glonów (treści programowe: 1-3).	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[AKWAL3_W06] zna i omawia techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w akwakulturze	Zna, omawia i prawidłowo stosuje techniki oraz narzędzia wykorzystywane w fizjologii sinic i glonów (treści programowe: ćwiczenia 1-3).	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Metody pomiaru tempa wzrostu glonów oraz prowadzenie doświadczeń pozwalających na ocenę wpływu czynników środowiskowych (światło, temperatura, biogeny etc.) na tempo przyrostu biomasy. 2. Metody pomiaru aktywności fotosyntetycznej sinic i glonów oraz pomiary tempa produkcji pierwotnej. 3. Metody ekstrakcji i charakterystyki wybranych związków produkowanych przez sinice glony (barwniki, tłuszcze, wielocukry etc.)		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	60.0%
	sprawozdanie	51.0%	25.0%
	obserwacja indywidualnej pracy studenta	100.0%	15.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Zurzycki Jan, Michniewicz Marian (eds.) - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1985 2. Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990 3. Dera Jerzy - Fizyka Morza/Marine physics, PWN/Elsevier, Warszawa/Amsterdam, 1983/1992 4. Stryer Lubert - Biochemia, PWN, Warszawa, 1997 5. Larkum Anthony, Douglas Susan, Raven John (eds.) Photosynthesis in Algae, Springer Science+Business Media, LLC, 2003 6. Szewykowska Alicja Fizjologia roślin, 1997	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Renk Henryk - Fotosynteza w Fitoplanktonie Bałtyku, WSP, Słupsk, 1989 2. Renk Henryk Produkcja pierwotna południowego Bałtyku MIR, Studia i Materiały, Seria A, Numer 35, Gdynia 2000. 3. Salisbury Franck B., Ross Cleon - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1975 4. Schulze E-D. Caldwell M.M. (eds.) - Ecophysiology of Photosynthesis, Springer-Verlag, Berlin, 1994 5. Kirk J.T.O. - Light and photosynthesis in aquatic ecosystems, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, 1994 6. Dring - The biology of marine plants - Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1992	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fykologia stosowana - ćwiczenia (Ćw. laboratoryjne), PG_00075911						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Funkcjonowania Ekosystemów Morskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Filip Pniewski				
	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		10.0		20.0	60
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodami charakterystyki biochemicznej biomasy glonów pozyskiwanej z hodowli masowych.						
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 wykonać proste pomiary standardowe dla monitorowania przyrostu i charakterystyki biomasy sinic i glonów przeznaczonej na cele gospodarcze (zagadnienia realizowane na ćwiczeniach)			[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport	
	[AKWAL3_W06] zna i omawia techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w akwakulturze		Zna techniki, metody oraz narzędzia badawcze wykorzystywane w akwakulturze sinic i glonów.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[AKWAL3-K05] jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy		Jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy w zakresie akwakultury sinic i glonów (zagadnienia realizowane na ćwiczeniach)			[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	1. Hodowla mikroglonów w bioreaktorach. 2. Przygotowanie bioreaktorów do pracy, przygotowanie hodowli wyjściowych. 3. Charakterystyka wzrostu glonów, pomiar tempa przyrostu biomasy, ocena wydajności produkcji wybranych substancji syntetyzowanych przez glony i sinice (np.: barwniki, tłuszcze, wielocukry etc).						
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	obserwacja samodzielnej pracy studenta	100.0%	15.0%
	sprawozdanie	51.0%	25.0%
	kolokwium	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Richmond, A., 2004, Handbook of microalgal culture. Biotechnology and applied phycology. Blackwell Publishing, Oxford, UK. 2. Johansen, M.N., 2012, Microalgae. Biotechnology, microbiology and energy. NOVA Science Publisher INC., New York. 3. Richmond, A., 2000, Handbook of microalgal mass culture. CRC Press, Baco Raton, Florida. 4. Khanal, S.K., Surampalli, R.Y., Zhang, T.C., Lamsal, B.P., Tyagi, R.D., Kao, C.M., 2010, Bioenergy and biofuel from biowaste and biomass. ASCE, Reston, Virginia.NOVA Science Publisher INC., New York.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Anderson R.A., 2005, Algal culturing techniques. Elsevier Academic Press, Oxford, UK.NOVA Science Publisher INC., New York. 2. Fogg, G.E., Thake, B., 1987, Algal Cultures and Phytoplankton Ecology. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnika rozrodu i chowu bezkręgowców - wykład (Wykład), PG_00120274						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia		egzamin			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii						
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	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		10.0		16.0	56
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-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: W1-W6)		[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja		
	[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		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja		
	[AKWAL3_W04] zna i rozumie 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: W1-W6)		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	W1. Zróżnicowanie rozwoju bezkręgowców wodnych wykorzystywanych w hodowli. W2. Pozyskiwanie form larwalnych ze środowiska lub prowadzenie ich hodowli oraz konserwacja i przechowywanie materiału hodowlanego. W3. Techniki biotechnologiczne stosowane w akwakulturze w celu zwiększenia sukcesu reprodukcyjnego i tempa wzrostu: manipulacje genomowe (poliploidyzm, hybrydyzacja), determinacja i sterowanie płcią (wpływ hormonów na gonadogenezę, procesy rozrodcze i fizjologiczne), transgeneza. W4. Zastosowanie technik biotechnologicznych w hodowli stad zarodkowych do usuwania patogenów lub wzrostu odporności na patogeny (np. stosowanie specyficznych i niespecyficznych immunostymulatorów, probiotyków) oraz w celu wzmocnienia systemu immunologicznego stadiów larwalnych; stosowanie technik molekularnych w badaniach przesiewowych i identyfikacji patogenów. W5. Produkcja pokarmów o wysokim współczynniku asymilacji, pozwalających na uzyskanie wysokiego wskaźnika wzrostu i większego zakresu tolerancji na czynniki biotyczne i abiotyczne (np. pokarmy wysokobiałkowe, bogate w nienasycone kwasy tłuszczowe i witaminy, itd.). W6. Biotechniki w akwakulturze bezkręgowców w kontekście etyki, dobrostanu zwierząt, znaczenia dla środowiska i zdrowia człowieka.														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Systematyka bezkręgowców hodowlanych oraz podstawy ich biologii, ekologii, biochemii, fizjologii i genetyki. Podstawy biologii organizmów hodowlanych (bezkęrowce). Podstawy fizjologii bezkręgowców wodnych. Podstawy biochemii i genetyki organizmów hodowlanych. Choroby bezkręgowców hodowlanych.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td></td><td>0.0%</td><td>0.0%</td></tr><tr><td></td><td>0.0%</td><td>0.0%</td></tr><tr><td>Egzamin końcowy</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr></table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	Egzamin końcowy	51.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
	0.0%	0.0%													
	0.0%	0.0%													
Egzamin końcowy	51.0%	100.0%													
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN Żmudziński L., 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">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. Robertson L., Lawrence A.L., Castille F.L., 2008. Effect of feeding frequency and feeding time on growth of Penaeus vannamei (Boone). Aquaculture Research 24, 1-6.</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2"></td></tr></table>			Podstawowa lista lektur	Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN Żmudziński L., 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa		Uzupełniająca lista lektur	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. Robertson L., Lawrence A.L., Castille F.L., 2008. Effect of feeding frequency and feeding time on growth of Penaeus vannamei (Boone). Aquaculture Research 24, 1-6.		Adresy eZasobów					
Podstawowa lista lektur	Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN Żmudziński L., 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa														
Uzupełniająca lista lektur	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. Robertson L., Lawrence A.L., Castille F.L., 2008. Effect of feeding frequency and feeding time on growth of Penaeus vannamei (Boone). Aquaculture Research 24, 1-6.														
Adresy eZasobów															
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fykologia stosowana - wykład (Wykład), PG_00075910						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Funkcjonowania Ekosystemów Morskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Filip Pniewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		5.0		10.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z praktycznymi możliwościami wykorzystania biomasy glonów pozyskiwanej z hodowli masowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[AKWAL3_W05] zna i rozumie metody hodowli roślin wodnych i glonów, jest w stanie rozwijać i konstruktywnie stosować posiadaną wiedzę w tym zakresie		Zna i rozumie metody hodowli sinic i glonów, jest w stanie rozwijać i krytycznie stosować posiadaną wiedzę w zakresie wykorzystania i przetwarzania biomasy (treści programowe: 1-5)		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[AKWAL3_W06] zna i omawia techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w akwakulturze		Zna i omawia techniki oraz narzędzia badawcze wykorzystywane w masowych hodowlach sinic i glonów (treści programowe: wykład 1-5)		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[AKWAL3-W12] zna i rozumie rolę akwakultur we współczesnej gospodarce i jej wpływ na środowisko przyrodnicze		Zna i rozumie rolę akwakultur, ze szczególnym uwzględnieniem hodowli sinic i glonów, we współczesnej gospodarce i jej wpływ na środowisko (treści programowe: wykład 1-5)		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
Treści przedmiotu	1. Biologiczne podstawy hodowli masowych. 2. Systemy hodowli glonów. 3. Metody przetwarzania i pozyskiwania biomasy. 4. Przemysłowe wykorzystanie biomasy. 5. Hodowle masowe glonów w ochronie środowiska i rolnictwie.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	egzamin		51.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Richmond, A., 2004, Handbook of microalgal culture. Biotechnology and applied phycology. Blackwell Publishing, Oxford, UK. 2. Johansen, M.N., 2012, Microalgae. Biotechnology, microbiology and energy. NOVA Science Publisher INC., New York. 3. Richmond, A., 2000, Handbook of microalgal mass culture. CRC Press, Baco Raton, Florida. 4. Khanal, S.K., Surampalli, R.Y., Zhang, T.C., Lamsal, B.P., Tyagi, R.D., Kao, C.M., 2010, Bioenergy and biofuel from biowaste and biomass. ASCE, Reston, Virginia.NOVA
	Uzupełniająca lista lektur	1. Anderson R.A., 2005, Algal culturing techniques. Elsevier Academic Press, Oxford, UK.NOVA Science Publisher INC., New York. 2. Fogg, G.E., Thake, B., 1987, Algal Cultures and Phytoplankton Ecology. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnika rozrodu i chowu bezkręgowców - ćwiczenia (Ćw. laboratoryjne), PG_00117454						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
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		5.0		30.0	65
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-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/ dyskusja		
	[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_W04] zna i rozumie 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/ dyskusja		
	[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/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	1. Fazy rozwoju bezkręgowców hodowlanych identyfikacja larw i stadiów młodocianych. 2. Techniki cytogenetyczne w manipulacjach genomowych: tworzenie organizmów poliploidalnych u wybranych małży morskich. 3. Określenie wpływu rodzaju pokarmu na tempo wzrostu i wskaźniki wydajności bioenergetycznej u wybranych gatunków skorupiaków		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Systematyka bezkręgowców hodowlanych oraz podstawy ich biologii, ekologii, biochemii, fizjologii i genetyki. Podstawy biologii organizmów hodowlanych (bezkęrowce). Podstawy fizjologii bezkręgowców wodnych. Podstawy biochemii i genetyki organizmów hodowlanych. Choroby bezkręgowców hodowlanych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	praca i aktywność na zajęciach	50.0%	15.0%
	praca zaliczeniowa w formie sprawozdania	50.0%	15.0%
	Ocena całkowita z ćwiczeń ustalana jest jako średnia z ocen cząstkowych w trakcie trwania zajęć	0.0%	0.0%
	znajomość materiału przerabianego na zajęciach (kolokwium)	50.0%	70.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Allan G., Burnell G., 2013. Advances in Aquaculture Hatchery Technology. Woodhead Publishing. Conn, D. B., 2000. Atlas of invertebrate reproduction and development, J. Wiley & Sons, New York. Dunham R. A., 2011, Aquaculture and fisheries biotechnology: genetic approaches, Second edition, CABI Publishing, Cambridge. Fingerman M., Nagabhushanam R., 2000. Recent Advances in Marine Biotechnology, Vol. 4: Aquaculture: Part A: Seaweeds and Invertebrates. CRC Press. Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN Lucas J.S., Southgate P. C., 2012. Aquaculture: farming aquatic animals and plants. Second edition, Blackwell Publishing Ltd., Oxford . Phillips B.F., 2013. Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries. 2nd Edition, John Wiley & Sons, Ltd. Sumich, J. L., J. F. Morrissey, 2004. Introduction to the biology of marine life, Jones and Bartlett Publisher, Boston Young C. M., 2002. Atlas of marine invertebrate larvae, Academic Press, USA Klucze do oznaczania stadiów rozwojowych organizmów wodnych z różnych rejonów morskich i oceanicznych literatura specjalistyczna Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN Żmudziński L., 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
	Uzupełniająca lista lektur	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. 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. Inne publikacje naukowe z czasopism: Aquaculture, Aquaculture Research, Aquaculture International, Marine Biotechnology, Journal of Shellfish Research, Science of The Total Environment.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizjologia glonów i sinic - wykład (Wykład), PG_00075908						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Funkcjonowania Ekosystemów Morskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Filip Pniewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		5.0		10.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami z zakresu fizjologii sinic i glonów oraz czynnikami warunkującymi ich wzrost i procesy metaboliczne.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[AKWAL3_W05] zna i rozumie metody hodowli roślin wodnych i glonów, jest w stanie rozwijać i konstruktywnie stosować posiadaną wiedzę w tym zakresie		Zna i rozumie metody hodowli sinic i glonów, oraz rozumie zmiany procesów fizjologicznych zachodzące w trakcie ich wzrostu; jest w stanie rozwijać i konstruktywnie stosować posiadaną wiedzę w w zależności od celu prowadzonych hodowli (treści programowe: 1-4)		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
Treści przedmiotu	1. Wpływ światła, temperatury, zasolenia oraz makro- i mikroelementów na tempo procesów produkcyjnych i wzrost organizmów fotosyntetycznych. 2. Fotosyntezy, oddychania, procesy fotoaklimacyjne, fotoochrona, fotoinhibicja, fotooddychanie, asymilacja węgla, asymilacja azotu. 3. Szlaki metaboliczne syntezy wybranych związków (barwniki, tłuszcze, wielocukry etc.) produkowanych przez glony i sinice. 4. Praktyczne aspekty fizjologii sinic i glonów.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	egzamin		51.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Zurzycki Jan, Michniewicz Marian (eds.) - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1985 2. Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990 3. Dera Jerzy - Fizyka Morza/Marine physics, PWN/Elsevier, Warszawa/Amsterdam, 1983/1992 4. Stryer Lubert - Biochemia, PWN, Warszawa, 1997 5. Larkum Anthony, Douglas Susan, Raven John (eds.) Photosynthesis in Algae, Springer Science+Business Media, LLC, 2003 6. Szewykowska Alicja Fizjologia roślin, 1997
	Uzupełniająca lista lektur	1. Renk Henryk - Fotosynteza w Fitoplanktonie Bałtyku, WSP, Słupsk, 1989 2. Renk Henryk Produkcja pierwotna południowego Bałtyku MIR, Studia i Materiały, Seria A, Numer 35, Gdynia 2000. 3. Salisbury Franck B., Ross Cleon - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1975 4. Schulze E-D. Caldwell M.M. (eds.) - Ecophysiology of Photosynthesis, Springer-Verlag, Berlin, 1994 5. Kirk J.T.O. - Light and photosynthesis in aquatic ecosystems, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, 1994 6. Dring - The biology of marine plants - Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1992
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Praktyka zawodowa jesienna (Praktyki), PG_00156211						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		16.0			
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	255.0	0.0	0.0	0.0	255
	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	255		50.0		0.0	305
Cel przedmiotu	1. poznanie specyfiki pracy w przedsiębiorstwie produkującym wodne organizmy hodowlane lub przetwarzającym surowiec pozyskany z akwakultury. 2. powiązanie wiedzy teoretycznej zdobytej w trakcie studiów z jej praktycznym wykorzystaniem. 3. kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy w ośrodku hodowlanym lub zakładzie przetwarzającym produkty z akwakultury. 4. doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, odpowiedzialności za powierzone zadania, 5. nawiązanie kontaktów zawodowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Effekt kierunkowy	Effekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKWAL3-K05] jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy	jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy podczas pracy w branży akwakultury	[SK7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk
	[AKWAL3-K01] jest gotów do oceny ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy w laboratorium oraz jest odpowiedzialny za powierzany sprzęt i materiały dydaktyczne oraz za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	jest gotów do oceny ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy na terenie ośrodka hodowlanego oraz jest odpowiedzialny za powierzany sprzęt i materiały dydaktyczne oraz za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	[SK7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk
	[AKWAL3-K02] jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę zespołu, bezpieczeństwo, umie podejmować decyzje i postępować w różnych sytuacjach	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę zespołu w ośrodkach produkcji/przetwórstwa ryb i innych org. wodnych, bezpieczeństwo, umie podejmować decyzje i postępować w różnych sytuacjach	[SK7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk
	[AKWAL3-K06] jest gotów myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie podejmowanych działań w tym inicjatyw społecznych, współdziałania na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i zrównoważonego rozwoju	jest gotów myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie podejmowanych działań w tym inicjatyw społecznych, współdziałania na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i zrównoważonego rozwoju sektora produkcji akwakultury	[SK7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk
	[AKWAL3-U01] potrafi planować i wykonywać proste zadania pod nadzorem i samodzielnie w zakresie analizy środowiska wodnego przy użyciu właściwych metod opisu i identyfikacji	potrafi planować i wykonywać proste zadania pod nadzorem i samodzielnie w zakresie analizy środowiska wodnego w hodowli ryb przy użyciu właściwych metod opisu i identyfikacji	[SU7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk
	[AKWAL3_W07] zna i rozumie system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi w przedsiębiorstwach lub instytucjach naukowych	zna i rozumie system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi w przedsiębiorstwach produkujących i przetwarzających ryby i inne organizmy wodne oraz w urzędach zajmujących się problematyką środowiska wodnego i hodowli organizmów wodnych	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[AKWAL3_W09] zna i rozumie zadania w zakresie akwakultury będące przedmiotem działalności zakładu /przedsiębiorstwa	zna i rozumie zadania w zakresie akwakultury będące przedmiotem działalności przedsiębiorstw hodowli i przetwórstwa	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[AKWAL3_W08] zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium, w morzu i na lądzie	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w produkujących i przetwarzających ryby i inne organizmy wodne	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[AKWAL3-U13] potrafi samodzielnie zorganizować swoją pracę i krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania	potrafi samodzielnie zorganizować swoją pracę i krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania	[SU7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk
	[AKWAL3-U12] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując na siebie różne role	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując na siebie różne role	[SU7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk
Treści przedmiotu	1. Produkcja towarowa ryb i innych organizmów wodnych w warunkach kontrolowanych, 2. Produkcja materiału obsadowego i zarybieniowego ryb i innych organizmów wodnych w warunkach kontrolowanych, 3. Przetwórstwo oraz obrót produktami akwakultury, 4. Wdrażanie i rozwój rozwiązań biotechnologicznych i technicznych w akwakulturze oraz świadczenie instytucjonalnych usług doradczych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	pozytywna opinia o przebiegu praktyki, poprawność i kompletność dziennika praktyk	51.0%	75.0%
	przygotowanie i prezentacja sprawozdania z odbytej praktyki zawodowej	51.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Hall G. 2007. Fish processing: sustainability and new opportunities. Wyd. Willey. Goryczko K. 2008. Pstrągi. Chów i hodowla. Wyd. Instytut Rybactwa Śródlądowego Olsztyn. Wojda R. 2009. Karpie, Chów i hodowla. Wyd. Instytut Rybactwa Śródlądowego Olsztyn. Artykuły dotyczące akwakultury, np. Aquaculture, Aquaculture International, Aquaculture Research Literatura uzupełniająca	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły dotyczące akwakultury, np. Aquaculture, Aquaculture International, Aquaculture Research Literatura uzupełniająca	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	nie dotyczy	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.

