

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Biotechnika rozrodu i chowu bezkręgowców hodowlanych		13.0.0286	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Akwakultura - biznes i technologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Katarzyna Smolarz; prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 80 h	
Liczba godzin		- Udział w wykładach: 30 h	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30 h	
		- udział w zaliczeniu: 15 h	
		- udział w konsultacjach: 5 h	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50 h	
		- przygotowania do ćwiczeń: 25 h	
		- przygotowanie się do egzaminu i zaliczenia: 25 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza tekstów z dyskusją - Dyskusja - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	

	<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - Przedmiot składa się z trzech części tematycznych, stąd też ilość pytań na egzaminie, z uwzględnieniem ich typu i punktacji, jest proporcjonalna do godzin wykładów przypadających na każdą część. Ocena końcowa kalkulowana jest jako średnią ważoną z poszczególnych części tematycznych. - zaliczenie ustne - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium
	<p>Podstawowe kryteria oceny</p> <p>Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne Zaliczenie wykładu: uzyskanie minimum 51% punktów z egzaminu. Ocena całkowita z ćwiczeń ustalana jest jako średnia z ocen cząstkowych w trakcie trwania zajęć. Zaliczenie ćwiczeń: znajomość materiału przerabianego na zajęciach (kolokwium, 70%), praca i aktywność na zajęciach (15%), praca zaliczeniowa w formie sprawozdania (15%).</p>

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja	Praca w grupach	Rozwiązywanie zadań	Wykonywanie doświadczeń
	Wiedza				
K_W04	egzamin				
	Umiejętności				
K_U03				zaliczenie	zaliczenie
K_U12			zaliczenie, obserwacja pracy w grupie		
	Kompetencje				
K_K03		zaliczenie			

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Podstawy biologii organizmów hodowlanych (bezkęgowce).
Podstawy fizjologii bezkręgowców wodnych.
Podstawy biochemii i genetyki organizmów hodowlanych.
Choroby bezkręgowców hodowlanych.

B. Wymagania wstępne

Systematyka bezkręgowców hodowlanych oraz podstawy ich biologii, ekologii, biochemii, fizjologii i genetyki.

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z najnowszymi metodami stosowanymi w biotechnologii rozrodu i chowu organizmów bezkręgowych w warunkach akwakultury.

Treści programowe

Wykład:

- 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 abiotyczne (np. pokarmy wysokobiałkowe, bogate w nienasycone kwasy tłuszczowe i witaminy).

W6. Biotechniki w akwakulturze bezkręgowców w kontekście etyki, znaczenia dla środowiska i zdrowia człowieka.

Ćwiczenia:

C1. Fazy rozwoju bezkręgowców hodowlanych – identyfikacja larw i stadiów młodocianych.

Techniki cytogenetyczne w manipulacjach genomowych: tworzenie organizmów poliploidalnych u wybranych małży morskich.

C2. Określenie wpływu rodzaju pokarmu na tempo wzrostu i wskaźniki wydajności bioenergetycznej u wybranych gatunków skorupiaków

Wykaz literatury

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

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

A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta

Grabda E., 1986. *Zoologia. Bezkręgowce*. PWN

Jura Cz., 1997. *Bezkręgowce*. PWN

Żmudziński L., 1990. *Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny*. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

B. Literatura uzupełniająca

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.

Inne publikacje naukowe z czasopism: *Aquaculture*, *Aquaculture Research*, *Aquaculture International*, *Marine Biotechnology*, *Journal of Shellfish Research*, *Science of The Total Environment*.

Kierunkowe efekty uczenia się

P6U_W: P6S_WG - K_W04

P6U_U: P6S_UW - K_U03; P6S_UO - K_U12

P6U_K: P6S_KR - K_K03

Wiedza

W_1 [K_W04] 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, C1-C2);

Umiejętności

U_1 [K_U03] 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: W11-W6, C1-C2);

U_2 [K_U12] student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując na siebie różne role (treści programowe: C1-C2);

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K03] student jest gotów do przestrzegania zasad etyki w badaniach biologicznych oraz przestrzegania zasad uczciwości intelektualnej (treści programowe: W1-W6, C1-C2);

Kontakt

oceksm@univ.gda.pl

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Fizjologia glonów i sinic		13.8.0829	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekofizjologii Roślin Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Akwakultura - biznes i technologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Filip Pniewski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 50 h	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15 h	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30 h	
		- udział w konsultacjach: 5 h	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25 h	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, studiowanie zalecanej literatury, samodzielne wykonywanie prac zaliczeniowych, 25 godzin);	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		- kolokwium	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		zaliczenie wykładu: uzyskanie minimum 51% punktów z egzaminu;	
		zaliczenie ćwiczeń: obecność na zajęciach, aktywność na zajęciach oraz wykonywanie zdań praktycznych, zaliczenie wszystkich kolokwiów; zaliczenie ćwiczeń jest podstawą przystąpienia do egzaminu	

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się		
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń
	Wiedza	
K_W05	egzamin	
K_W06		kolokwium
	Umiejętności	
K_U02		obserwacja na zajęciach, sprawozdanie
K_U05		sprawozdanie
	Kompetencje	
K_K01		obserwacja na zajęciach
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi		
A. Wymagania formalne Brak		
B. Wymagania wstępne Brak		
Cele kształcenia		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami z zakresu fizjologii sinic i glonów warunkującymi ich wzrost i przyrost biomasy.		
Treści programowe		
Wykłady		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wpływ światła, temperatury, zasolenia oraz makro- i mikroelementów na tempo procesów produkcyjnych i wzrost organizmów fotosyntetycznych. 2. Proces fotosyntezy, oddychania, fotooddychania i produkcja pierwotna w środowisku wodnym. 3. Szlaki metaboliczne syntezy wybranych związków (barwniki, tłuszcze, wielocukry etc.) produkowanych przez glony i sinice. 4. Konkurencja i wzajemne oddziaływanie między gatunkami sinic i glonów. 		
Ćwiczenia		
<ol style="list-style-type: none"> 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 glony (barwniki, tłuszcze, wielocukry etc.) 		
Wykaz literatury		
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:		
A.1. wykorzystywana podczas zajęć		
Zurzycki Jan, Michniewicz Marian (eds.) - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1985		
Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990		
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta		
Dera Jerzy - Fizyka Morza/Marine physics, PWN/Elsevier, Warszawa/Amsterdam, 1983/1992		
Czerwiński Witold - Fizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1981		
Kreeb Karlheinz - Ekofizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1979		
Stryer Lubert - Biochemia, PWN, Warszawa, 1997		
B. Literatura uzupełniająca		
Giese Arthur C. - Biologia komórki, PWN, Warszawa, 1985		
Howland John L. - Wstęp do fizjologii komórki, PWRiL, Warszawa, 1971		
Lehninger A.L. - Biochemia, PWN, Warszawa, 1979		
Nicholls D.G., Ferguson S.J. - Bioenergetyka 2, PWN, Warszawa 1995		
Renk Henryk - Fotosynteza w Fitoplanktonie Bałtyku, WSP, Słupsk, 1989		
Renk Henryk – Produkcja pierwotna południowego Bałtyku – MIR, Studia i Materiały, Seria A, Numer 35, Gdynia 2000.		
Salisbury Franck B., Ross Cleon - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1975		
Schulze E-D. Caldwell M.M. (eds.) - Ecophysiology of Photosynthesis, Springer-Verlag, Berlin, 1994		
Kirk J.T.O. - Light and photosynthesis in aquatic ecosystems, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, 1994		
Dring - The biology of marine plants - Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1992		
Kierunkowe efekty uczenia się		Wiedza
P6U_W: P6S_WG: K_W05, K_W06		W_1 [K_W05] zna i rozumie metody hodowli roślin wodnych i glonów, jest w stanie

P6U_U: P6S_UW: K_U02, K_U05 P6U_K: P6S_KR - K_K01	rozwijać i konstruktywnie stosować posiadaną wiedzę w tym zakresie (treści programowe: wykład 1-4) W_2 [K_W06] zna i omawia techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w fizjologii sinic i glonów (treści programowe: ćwiczenia 1-3)
	Umiejętności U_1 [K_U02] potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonuje proste pomiary fizyczne / biologiczne / chemiczne, typowe dla dziedzin działalności społeczno-gospodarczej opartych na akwakulturze sinic i glonów (treści programowe: ćwiczenia 1-3) U_2 [K_U05] potrafi zastosować podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych typowych dla akwakultury sinic i glonów (treści programowe: ćwiczenia 1-3)
	Kompetencje społeczne (postawy) K_1 [K_K01] jest gotów do oceny ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy w laboratorium oraz jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały dydaktyczne oraz za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (treści programowe: ćwiczenia 1-3)
Kontakt filip.pniewski@ug.edu.pl	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Fykologia stosowana		13.8.0828	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekofizjologii Roślin Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Akwakultura - biznes i technologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Filip Pniewski; dr hab. Sylwia Śliwińska-Wilczewska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 50 h	
Liczba godzin		- udział w wykładach 15 h	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.		- udział w ćwiczeniach 30 h	
		- udział w konsultacjach 5 h	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25 h	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, studiowanie zalecanej literatury, samodzielne wykonywanie prac zaliczeniowych, 25 godzin)	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - kolokwium - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		zaliczenie wykładu: uzyskanie minimum 51% punktów z egzaminu; zaliczenie ćwiczeń: obecność na zajęciach, zaliczenie pracy praktycznej wykonywanej na zajęciach (25%), zaliczenie wszystkich kolokwium (75%); zaliczenie ćwiczeń jest podstawą przystąpienia do egzaminu	

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się				
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Wykonywanie doświadczeń	Dyskusja
	Wiedza			
K_W012	egzamin			
K_W05	egzamin		kolokwium, obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach
K_W06	egzamin			
	Umiejętności			
K_U02		karta pracy, obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie		
	Kompetencje			
K_K05			obserwacja pracy na zajęciach	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Brak

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z praktycznymi możliwościami wykorzystania biomasy glonów pozyskiwanej z hodowli masowych.

Treści programowe

Wykłady

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

Ćwiczenia

Ćwiczenia będą prowadzone w formie projektu - hodowla mikroglonów w bioreaktorach; przygotowanie bioreaktorów do pracy, przygotowanie hodowli wyjściowych, charakterystyka wzrostu glonów, pomiar tempa przyrostu biomasy, ocena wydajności produkcji wybranych substancji syntetyzowanych przez glony i sinice (np.: barwniki, tłuszcze, wielocukry etc).

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Richmond, A., 2004, Handbook of microalgal culture. Biotechnology and applied phycology. Blackwell Publishing, Oxford, UK.

Johansen, M.N., 2012, Microalgae. Biotechnology, microbiology and energy. NOVA Science Publisher INC., New York.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Anderson R.A., 2005, Algal culturing techniques. Elsevier Academic Press, Oxford, UK.

Fogg, G.E., Thake, B., 1987, Algal Cultures and Phytoplankton Ecology. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.

Richmond, A., 2000, Handbook of microalgal mass culture. CRC Press, Boca Raton, Florida.

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.

B. Literatura uzupełniająca

Kierunkowe efekty uczenia się

P6U_W: P6S_WG: K_W05, K_W06; P6S_WK - K_W012

P6U_U: P6S_UW: K_U02

P6U_K: P6S_KK - K_K05

Wiedza

W_1 [K_W05] zna i rozumie metody hodowli roślin wodnych i glonów, jest w stanie rozwijać i konstruktywnie stosować posiadaną wiedzę w tym zakresie (treści programowe: wykład 1-5)

W_2 [K_W06] zna i omawia techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w akwakulturze sinic i glonów (treści programowe: wykład 1-5;

zagadnienia realizowane na ćwiczeniach)

W_3 [K_W012] zna i rozumie rolę akwakultur we współczesnej gospodarce i jej wpływ na środowisko przyrodnicze (treści programowe: wykład 1-5)

Umiejętności

U_1 [K_U02] potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonuje proste pomiary fizyczne / biologiczne / chemiczne, typowe dla dziedzin działalności społeczno-gospodarczej opartych na akwakulturze sinic i glonów (zagadnienia realizowane na ćwiczeniach)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K05] jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy (zagadnienia realizowane na ćwiczeniach)

Kontakt

filip.pniewski@ug.edu.pl

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia projektowa		13.8.0827	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Akwakultura - biznes i technologia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; dr Anna Lizińska; dr Aleksandra Zgrundo; mgr Marek Klin; dr Filip Pniewski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 60 h	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 30 h	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 30 h	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30 h	
		- przygotowanie do zajęć: 15 h	
		- wykonywanie pracy zaliczeniowej: 15 h	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków) - Dyskusja - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zaliczenie w każdym z wybranych bloków pracy w formie projektu (ocena ustalona na podstawie oryginalności, poprawności merytorycznej, zakresu wyczerpania tematu, doboru źródeł i sposobu zaprezentowania: 70%) oraz praca i aktywność na zajęciach (30%).	
		Ocena końcowa będzie wynikała ze średniej arytmetycznej ocen uzyskanych z dwóch wybranych bloków wchodzących w skład przedmiotu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Dyskusja
Wiedza			
K_W04		praca zaliczeniowa	
K_W12		praca zaliczeniowa	
Umiejętności			
K_U04	praca zaliczeniowa		
K_U08	praca zaliczeniowa		
Kompetencje			
K_K05			

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Systematyka i podstawy biologii organizmów hodowlanych.

Podstawy prawne akwakultury.

Społeczne i ekonomiczne aspekty akwakultury.

B. Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu biologii, ekologii i fizjologii organizmów hodowlanych, jak również podstaw prawnych i społeczno-ekonomicznych aspektów akwakultury.

Cele kształcenia

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.

Treści programowe

Problematyka ćwiczeń:

B1. Poznanie zasad przygotowania i prowadzenia projektu badawczo-rozwojowego oraz opracowanie projektu hodowli wybranego komercyjnego gatunku glonu lub sinicy dla wskazanej lokalizacji geograficznej z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych, prawnych i finansowych (blok 1 - rośliny i glony).

B2. Poznanie zasad przygotowania i prowadzenia projektu badawczo-rozwojowego oraz opracowanie projektu hodowli wybranego gatunku bezkręgowca z uwzględnieniem założeń merytorycznych i celu, spodziewanych wyników, metod oraz niezbędnych materiałów i aparatury, harmonogramu badań, kosztorysu przedsięwzięcia, itd., przygotowanego w oparciu o uwarunkowania biologiczne oraz aspekty inżynieryjne, prawne i społeczno-ekonomiczne, środowiskowe i marketingowe (blok 2 – bezkręgowce).

B3. Poznanie zasad przygotowania i prowadzenia projektu badawczo-rozwojowego oraz opracowanie projektu związanego z hodowlą ryb, określenie wymogów środowiskowych dotyczących hodowli wybranego gatunku ichtiofauny (miejsce hodowli, powierzchnia, zapotrzebowanie na wodę, parametry i koszty wykorzystania wody, wymogi dotyczące zrzutu wody pochodzącej, wymagane decyzje środowiskowe). Biologiczne i ekologiczne aspekty wykorzystania konkretnych rodzajów paszy. Zmiany sezonowe popytu na hodowany gatunek ryby, przetwórstwo i marketing (blok 3 – bezkręgowce).

Student wybiera dwa z trzech wyższych bloków tematycznych:

1. Rośliny i glony,
2. Bezkręgowce,
3. Ryby.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Ogólnodostępna 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.

Publikacje z czasopism, jak: International Journal of Fisheries and Aquaculture, Aquaculture, Aquaculture Research, Aquaculture International itd.

Kierunkowe efekty uczenia się

P6U_W: P6S_WG - K_W04; P6S_WK - K_W12

P6U_U: P6S_UW - K_U04, K_U08

P6U_K: P6S_KK - K_K05

Wiedza

W_1 [K_W04] zna i rozumie zasady optymalizacji metod w akwakulturze różnych grup organizmów (treści programowe: A1.-3)

W_2 [K_W12] zna i rozumie rolę akwakultury związanej z produkcją różnych grup organizmów we współczesnej gospodarce i jej wpływ na środowisko przyrodnicze (treści programowe: A1.-3);

Umiejętności

U_1 [K_U04] potrafi wybrać i wykorzystywać dostępne źródła informacji na temat akwakultury roślin i glonów, bezkręgowców oraz ryb (treści programowe: A1.-3);
U_2 [K_U08] potrafi w oparciu o posiadaną wiedzę i źródła danych rozwiązać zadania problemowe związane z akwakulturą roślin i glonów, bezkręgowców oraz ryb (treści programowe: A1.-3);

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K05] jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy w zakresie akwakultury różnych grup organizmów (treści programowe: A1.-3);

Kontakt

monika.normant@ug.edu.pl

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Praktyka zawodowa jesienna		13.8.0664	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Akwakultura - biznes i technologia	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		16	
Praktyki		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		Łączna liczba godzin: 50 h	
Liczba godzin		-udział w konsultacjach i zaliczeniu praktyk: 50 h	
Praktyki: 200 godz.		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 14	
		Łączna liczba godzin: 255 h	
		-udział w praktyce: 255 h	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Praca wykonywana pod kierunkiem osoby zarządzającej praktykantami w zakładzie pracy:		Sposób zaliczenia	
•Czynny udział w pracach dotyczących opieki nad organizmami hodowlanymi.		Zaliczenie (zal)	
•Prace dotyczące kontroli i eksploatacji urządzeń w zakładzie produkcyjnym i/lub przetwórczym.		Formy zaliczenia	
•Rozwiązywanie bieżących problemów z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstwa.		•potwierdzone uczestnictwo w praktyce zawodowej w wymiarze minimum 200 godzin	
		•przygotowanie dziennika praktyk	
		•rozmowa zaliczeniowa w przypadku osób ubiegających się o zaliczenie praktyk na podstawie zatrudnienia	
		Podstawowe kryteria oceny	
		pozytywna opinia o przebiegu praktyki	
		poprawność i kompletność dziennika praktyk	
		udokumentowanie realizacji podstawowych celów praktyki zawodowej	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Praca wykonywana pod kierunkiem osoby zarządzającej praktykantami w zakładzie pracy:	• Czynny udział w pracach dotyczących opieki nad organizmami hodowlanymi.	• Prace dotyczące kontroli i eksploatacji urządzeń w zakładzie produkcyjnym i/lub przetwórczym.	• Rozwiązywanie bieżących problemów z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstwa.
Wiedza				
K_W10	Opinia z zakładu przyjmującego	Opracowanie/raport	Opinia z zakładu przyjmującego	dyskusja
K_W11	Opinia z zakładu przyjmującego	Opracowanie/raport	Opinia z zakładu przyjmującego	dyskusja
K_W12	Opinia z zakładu przyjmującego	Opracowanie/raport	Opinia z zakładu przyjmującego	dyskusja
Umiejętności				
K_U01	Opinia z zakładu przyjmującego	Opinia z zakładu przyjmującego		dyskusja
K_U05	Opinia z zakładu przyjmującego	Opinia z zakładu przyjmującego		dyskusja
K_U10	Opinia z zakładu przyjmującego	Opinia z zakładu przyjmującego		dyskusja
Kompetencje				
K_K01	Opinia z zakładu przyjmującego	Opinia z zakładu przyjmującego	dyskusja	dyskusja
K_K11	Opinia z zakładu przyjmującego	Opinia z zakładu przyjmującego	dyskusja	dyskusja

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

wiedza na temat akwakultury oraz biologii wodnych organizmów hodowlanych niezbędna do podjęcia praktyki w ośrodku hodowlanym.

B. Wymagania wstępne

umiejętność wyszukania miejsca praktyki i uzyskanie zgody przedsiębiorstwa, przygotowanie niezbędnych dokumentów i spełnienie wymogów formalnych.

Cele kształcenia

- Cel 1: poznanie specyfiki pracy w przedsiębiorstwie produkującym wodne organizmy hodowlane lub przetwarzającym surowiec pozyskany z akwakultury.
- Cel 2: powiązanie wiedzy teoretycznej zdobytej w trakcie studiów z jej praktycznym wykorzystaniem.
- Cel 3: kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy w ośrodku hodowlanym lub zakładzie przetwarzającym produkty z akwakultury.
- Cel 4: doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, odpowiedzialności za powierzone zadania,
- Cel 5: nawiązanie kontaktów zawodowych, umożliwiających wykorzystanie ich w momencie poszukiwania pracy

Treści programowe

Zakres pracy i obowiązków podczas praktyki zawodowej uzależnione od specyfiki przedsiębiorstwa hodującego:

- rośliny wodne,
 - bezkęrgowce wodne,
 - ryby łososiowate,
 - ryby jesiotrowate
- oraz zakładów
- przetwarzających ryby i owoce morza,
 - funkcjonujących w sektorze bio-produktów z akwakultury (farmacja, kosmetologia, biomedycyna, itd.)

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

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.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

<p>Artykuły dotyczące akwakultury, np. Aquaculture, Aquaculture International, Aquaculture Research</p> <p>Literatura uzupełniająca</p> <p>Artykuły dotyczące akwakultury, np. Aquaculture, Aquaculture International, Aquaculture Research</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>P6U_W: P6S_WK - K_W07, K_W08, K_W09 P6U_U: P6S_UW - K_U01; P6S_UO - K_U12, K_U13 P6U_K: P6S_KR - K_K01, K_K02; P6S_KK - K_K05, K_K06</p>	<p>Wiedza</p> <p>W_1 [K_W07] zna i rozumie system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi w przedsiębiorstwach produkujących i przetwarzających ryby i inne organizmy wodne (treści programowe: A1-A4); W_2 [K_W08] definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w produkujących i przetwarzających ryby i inne organizmy wodne (treści programowe: A1-A4); W_3 [K_W09] zna i rozumie zadania w zakresie akwakultury będące przedmiotem działalności przedsiębiorstw hodowli i przetwórstwa (treści programowe: A1-A4);</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>U_1 [K_U01] 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 (treści programowe: A1-A4); U_2 [K_U12] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując na siebie różne role (treści programowe: A1-A4); U_3 [K_U13] potrafi samodzielnie zorganizować swoją pracę i krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania (treści programowe: A1-A4)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_1 [K_K01] jest gotów do oceny ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy na terenie ośrodka hodowlanego oraz jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały dydaktyczne oraz za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (treści programowe: A1-A4) K_2 [K_K02] 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 (treści programowe: A1-A4); K_3 [K_K05] jest gotów do docenienia praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy podczas pracy w branży akwakultury (treści programowe: A1-A4) K_4 [K_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 sektora produkcji akwakultury (treści programowe: A1-A4)</p>
	<p>Kontakt</p> <p>konrad.ocalewicz@ug.edu.pl</p>