



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Biologiczna ocena jakości ekosystemów morskich		13.8.0167	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	ochrona i zarządzanie zasobami morza
specjalizacja			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Urszula Janas; mgr Anna Borecka; mgr Radosław Brzana; dr Halina Kendzierska			
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 w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 61	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w ćwiczeniach: 15	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 1	
		- udział w konsultacjach: 30	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 39	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 19	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 20	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: znajomość przedstawionego materiału	
		Ćwiczenia: aktywność podczas prowadzenia badań, umiejętność pracy ze-społowej, poprawność zaprojektowanych i przeprowadzonych badań, po-prawność obliczeń i graficznego przedstawienia uzyskanych wyników, po-prawność interpretacji wyników i wysuniętych wniosków; ocena końcowa jest ustalana na podstawie ocen cząstkowych z prac zaliczeniowych oraz kolokwium	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
<p>A. Wymagania formalne brak</p> <p>B. Wymagania wstępne brak</p>	
Cele kształcenia	
<p>Rozwijanie wiedzy na temat oceny zagrożeń dla środowiska morskiego związanych z działalnością człowieka, poszukiwaniu rozwiązań zmierzających do zrównoważonego wykorzystywania zasobów morza i poprawy jakości ekosystemów morskich.</p> <p>Poznanie i umiejętność wyboru metod służących do biologicznej oceny jakości i trwałości środowiska morskiego oraz wpływu stresorów na zachowanie i procesy fizjologiczne zwierząt morskich.</p>	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Wyjaśnienie potrzeby rozwoju narzędzi służących do biologicznej oceny jakości środowiska morskiego i krótkie omówienie historii rozwoju tej dziedziny nauk, terminy <i>jakość/integralność/trwałość/zdrowie ekosystemu</i>, problemy z interpretacją i wykorzystaniem biowskaźników i biomarkerów;</p> <p>A.2. Biowskaźniki i biomarkery jako narzędzia do oceny jakości środowiska morskiego, rodzaje biomonitoringu in situ i kierunki rozwoju, kryteria wyboru gatunków do biomonitoringu;</p> <p>A.3. Biowskaźniki morskiej różnorodności biologicznej i eutrofizacji wykorzystywane m. in. w Morzu Bałtyckim;</p> <p>A.4. Ocena jakości wód europejskich zgodna z Ramową Dyrektywą Wodną ze szczególnym uwzględnieniem morskich zespołów bentosowych;</p> <p>A.5. Podział i wykorzystanie biomarkerów do oceny wpływu czynników stresowych na organizmy morskie w środowisku morskim oraz w testach ekotoksykologicznych, gotowe testy toksyczności i systemy służące do określania czystości wód i osadów.</p> <p>A.6. Biomonitoring środowiska morskiego w Polsce i na świecie.</p> <p>A.7. Model DPSiR (rozszerzony model presja-stan-reakcja)</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń / laboratorium</p> <p>B.1 ocena jakości środowiska morskiego na podstawie badań laboratoryjnych zespołów bentosowych;</p> <p>B.2 Badania laboratoryjne z wykorzystaniem biomarkerów;</p> <p>B.3. Analiza przypadków z wykorzystaniem modelu DPSiR do oceny zagrożeń integralności/trwałości środowiska morskiego, wyboru narzędzi do oceny zmian w środowisku morskim oraz przy poszukiwaniu rozwiązań zmierzających do poprawy jakości ekosystemów morskich;</p> <p>B4. Wykonanie projektu naukowego lub aplikacyjnego z wykorzystaniem narzędzi służących do biologicznej oceny jakości środowiska morskiego</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Dell'Omo G., 2002. Behavioural Ecotoxicology, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, UK</p> <p>Gray J., Elliott M., 2010, Ecology of Marine sediments from science to management, Oxford University Press.</p> <p>Féral J., Fourt M., Perez T., Warwick R. M., Emblow C., Heip C., Avesaath P., Hummel H., 2003. European Marine Biodiversity Indicators, NIOO-CEME, Yerseke, The Netherlands.</p> <p>Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., 2002. Podstawy ekotoksykologii, Wyd. PWN, Warszawa</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>HELCOM, 2009, Biodiversity in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment on biodiversity and nature conservation in the Baltic Sea. Balt. Sea Environ. Proc. No. 116B.</p> <p>HELCOM, 2010, Hazardous substances in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of hazardous substances in the Baltic Sea. Balt. Sea Environ. Proc. No. 120B.</p> <p>www.helcom.fi</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Birchough S.N.R., Parker R.E., McManus E., Barry J., 2012, Combining bioturbation and redox metrics: Potential tools for assessing seabed function, Ecological Indicators 12: 8-16.</p> <p>Lehtonen K. K., Schiedek D., Köhler A., et al., 2006, The Beep project in the Baltic Sea: Overview of results and outline for a regional biological effects monitoring strategy, Marine Pollution Bulletin 53: 523-537.</p> <p>Nilsson H. C., Rosenberg R., 1997, Benthic habitat quality assessment of an oxygen stressed fjord by surface and sediment profile images, Journal of Marine Systems:249-264.</p>	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)	Wiedza
[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji	<ol style="list-style-type: none"> [W_1, K_W06+] Stosuje zasady wnioskowania na podstawie analizy prób zebranych w środowisku morskim oraz na podstawie przeprowadzonych obserwacji i eksperymentów właściwych do biologicznej oceny jakości środowiska morskiego (treści programowe: B.1-B.2); sprawozdanie z wykonanych badań [W_2, K_W07++] Ma pogłębioną, szczegółową wiedzę z zakresu biologicznej

	<p>oceny jakości środowiska morskiego, którą jest w stanie rozwijać i konstruktywnie stosować (treści programowe: A.1-A.6); egzamin pisemny</p> <p>3. [W_3, K_W09+] Zna i objaśnia pojęcia i terminy stosowane we współczesnej literaturze dotyczącej biowskaźników i biomarkerów (treści programowe: A.1-A.6); egzamin pisemny</p> <p>4. [W_4, K_W15+K_W16+] Wymienia źródła finansowania badań służących do oceny jakości środowiska morskiego oraz możliwości pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie badań środowiska wodnego (treści programowe: B.4); projekt</p> <p>5. [W_5, K_W20+] Zna narzędzia służące do biologicznej oceny trwałości/integralności środowiska morskiego, które mogą być wykorzystane w celu zrównoważonego i zintegrowanego wykorzystania zasobów morza podczas tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości (A.1-A.6, B.4); projekt</p> <p>Umiejętności</p> <p>1. [U_1, K_U02++] Samodzielnie wyszukuje i biegle wykorzystuje literaturę z zakresu biologicznej oceny jakości środowiska morskiego w języku polskim (treści programowe: B.3-B.4); analiza przypadków / projekt</p> <p>2. [U_2, K_U04+] Korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediów i zasobów Internetu, krytycznie oceniając wykorzystywane zasoby (treści programowe: B.3-B.4); analiza przypadków / projekt</p> <p>3. [U_3, K_U06+++] Pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje zadania badawcze w zakresie biologicznej oceny jakości środowiska przy użyciu właściwych metod opisu i identyfikacji (treści programowe: B.1-B.2); sprawozdanie z wykonanych badań</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>1. [K_1, K_K10+] Systematycznie korzysta ze zbiorów literatury naukowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy, potrafi dokonać wyboru literatury właściwej dla aktualnie opracowywanego tematu badawczego (treści programowe: B.1-B.4); sprawozdanie z wykonanych badań / analiza przypadków projekt</p> <p>Kontakt</p> <p>oceuj@ug.edu.pl</p>
--	---



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ekofizjologia zwierząt morskich		13.8.0390	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Anna Szaniawska; mgr Anna Borecka; dr Halina Kendzierska; prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. UG, dr hab. Urszula Janas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 106	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 45	
Wykład: 45 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 1	
		- udział w konsultacjach: 30	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 4	
		Łączna liczba godzin: 94	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 45	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 49	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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 - Projektowanie doświadczeń - 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 - kolokwium - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Podstawowe kryteria:

Wykład:

- znajomość przedstawionego materiału

Ćwiczenia:

- kolokwium: poprawność udzielonej odpowiedzi na pytania;
- praca zaliczeniowa: aktywność podczas prowadzenia badań, umiejętności pracy zespołowej, poprawność zaprojektowanych i przeprowadzonych badań, poprawność obliczenia i graficznego przedstawienia uzyskanych wyników, poprawność interpretacji wyników i wysuniętych wniosków
- ocena końcowa jest ustalana na podstawie oceny z kolokwium oraz ocen cząstkowych z prac zaliczeniowych

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Poznanie zależności między przebiegiem procesów życiowych zwierząt morskich a czynnikami środowiskowymi, co w konsekwencji pozwoli zrozumieć behawioralno - fizjologiczne przystosowania do życia w różnych biotopach.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A.1. Wpływ poszczególnych biotopów na zróżnicowanie behawioralne i fizjologiczne bezkręgowców morskich.
- A.2. Adaptacja do różnych warunków środowiska (zasolenia, temperatury, gazów rozpuszczonych w wodzie, związków toksycznych).
- A.3. Wartości energetyczne bezkręgowców wodnych.
- A.4. Parametry bilansu energetycznego.
- A.5. Konsumpcja energii.
- A.6. Procesy produkcyjne.
- A.7. Procesy metaboliczne.
- A.8. Osmoregulacja i regulacja jonowa.
- A.9. Wentylacja i akcja serca.
- A.10. Aktywność lokomotoryczna.
- A.11. Skład biochemiczny organizmów morskich.

B. Problematyka ćwiczeń laboratorium

- B.1. Ruch i lokomocja wybranych gatunków bezkręgowców z Zatoki Gdańskiej.
- B2. Odżywianie (tempo filtracji, preferencje pokarmowe, tempo konsumpcji pokarmu) wybranych gatunków bezkręgowców z Zatoki Gdańskiej.
- B3. Zużycie tlenu (metabolizm tlenowy) i produkcja ciepła (metabolizm całkowity) wybranych gatunków bezkręgowców z Zatoki Gdańskiej.
- B4. Wydalanie amoniaku u wybranych gatunków bezkręgowców z Zatoki Gdańskiej.
- B5. Regulacja osmotyczna u wybranych gatunków bezkręgowców z Zatoki Gdańskiej.
- B6. Wartość energetyczna organizmów morskich.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Hochachka P. W., Somero G. N., 1978. Strategie Adaptacji Biochemicznych. Wydawnictwo PWN, Warszawa
- Klekowski R.Z., Fischer Z., 1993. Bioenergetyka Ekologiczna Zwierząt Zmiennocieplnych. PAN, Wydział II Nauk Biologicznych, Warszawa.
- Schmidt-Nielsen K., 2008. Fizjologia Zwierząt. Adaptacja do środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Willmer, P., Stone, G., Johnston, I., 2000. Environmental Physiology of Animals. Blackwell Science Ltd.
- Potts W.T.W., Parry G., 1964. Osmotic and Ionic Regulation in Animals. Pergamon Press, Oxford.
- Prosser C.L., Brown Jr. F.A., 1961. Comparative Animal Physiology. W.B. Saunders Company, London.
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Cymborski B., 1987. Zegary biologiczne, PWN.

B. Literatura uzupełniająca

Harris, R.R., Aladin, N.V., 1997. The ecophysiology of osmoregulation in Crustacea. W: Hazon, N., Eddy, F.B., Flik, G. (red.), Ionic Regulation in Animals. Springer, Berlin, str. 1-25.

Kinne, O., 1971. Marine Ecology. A comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters, Vol. 1. Environmental factors. Part 2, Wiley-Interscience, a Division of John Wiley & Sons Ltd., London, New York, Sydney, Toronto.

Norrbin F., Bamstedt U., 1984. Energy contents in benthic and planktonic invertebrates of Kosterfjorden, Sweden. A comparison of energetic strategies in marine organism groups. Ophelia 23 (1), 47-64.

Regnault, M., 1987. Nitrogen excretion in marine and fresh-water Crustacea. Biol. Rev. 62, 1-24.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji

Wiedza

- [W_5, K_W07+++] Ma pogłębioną, szczegółową wiedzę z zakresu ekofizjologii zwierząt morskich którą jest w stanie rozwijać i konstruktywnie stosować (A. 1-11; B1.-B.6); egzamin pisemny

Umiejętności

- [U_3, K_U12+++] Prowadzi obserwacje oraz wykonuje w laboratorium szczegółowe pomiary ekofizjologiczne, interpretuje ich wyniki i na ich podstawie formułuje odpowiednie wnioski (B1.-B.6); obserwacja pracy na zajęciach

Kompetencje społeczne (postawy)

- [K_5, K_K14++] Zna i docenia praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy (A. 1-11; B1.-B.6); dyskusja wyników / obserwacja pracy na zajęciach

Kontakt

oceasz@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	
Ekologia morza		13.8.0149	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Maciej Wołowicz; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; dr Rafał Lasota			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 100	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 3	
		- udział w konsultacjach: 22	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 75	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 25	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 50	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - analiza statystyczna danych/ wnioskowanie w oparciu o uzyskane wyniki 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - zaliczenie ustne - - oceny ze sprawdzianów cząstkowych otrzymywane w trakcie trwania semestru - aktywność na zajęciach - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład
Znajomość zagadnień będących przedmiotem zajęć wykładowych.
Ćwiczenia
Znajomość zjawisk i procesów ekologicznych w środowisku morskim, mechanizmów adaptacyjnych i reakcji organizmów morskich na warunki środowiskowe, ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemu Morza Bałtyckiego.
Zakres wyczerpania tematu, właściwe zastosowanie metod badawczych i zasad obowiązujących przy redagowaniu opracowań naukowych oraz poprawność i atrakcyjność pisemnego omówienia wyników badań.
Zakres wiedzy i aktywność w czasie omawiania zagadnień z zakresu ekologii ogólnej i ekologii morza będących przedmiotem zajęć.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

ekologia

B. Wymagania wstępne

podstawowa wiedza z zakresu ekologii ogólnej i populacyjnej, hydrobiologii i oceanografii biologicznej

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami ekologii morza, w szczególności wpływem czynników abiotycznych i biotycznych na funkcjonowanie organizmów morskich na różnym poziomie organizacji biologicznej

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A.1 Miejsce ekologii morza w naukach przyrodniczych, podstawowe pojęcia i definicje oraz problematyka i metodyka badawcza,
- A.2 Czynniki abiotyczne (m. in. zasolenie, ciśnienie, pH, prądy i falowanie, promieniowanie radioaktywne) i biotyczne (m. in. sole biogeniczne, związki organiczne), ich wpływ na rozmieszczenie organizmów, bioróżnorodność, modyfikacje morfologiczne i adaptacje fizjologiczne,
- A.3 Przystosowanie organizmów do zmiennych warunków (czynników) środowiska,
- A.4 Zjawiska, procesy i zależności ekologiczne na poziomie organizmu, populacji i biocenozy,
- A.5 Rozwój i ewolucja ekosystemów morskich

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1 Przystosowania i reakcje organizmów morskich (zachowanie, tempo metabolizmu, śmiertelność) na zmiany warunków środowiskowych (np. zasolenia, typu podłoża, barwy światła, temperatury)
- B.2 Dynamika rozwoju i wzrostu organizmów morskich w różnych strefach biogeograficznych

Wykaz literatury

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

- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
Kinne O., 1977. Marine Ecology vol. I i II John Wiley and Sons Ltd, New York
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
Odum E.P., 1973. Podstawy ekologii. Wyd. PWRiL, Warszawa
- Kaiser M., Attrill M., Jennings S., Thomas D.N., Barnes D., Brierley A., Polunin N., Raffaelli D., Williams P.L.B., 2005, Ma-rine Ecology: Processes, Systems, and Impacts. Oxford University Press, Oxford
- Schiewer U., 2008, Ecology of Baltic coastal waters. Springer, Berlin

publikacje naukowe

B. Literatura uzupełniająca:

- Karasov W.H., Martinez del Rio C., 2007. Physiological Ecology: How Animals Process Energy. Nutrients and Toxins. Princeton University Press, Princeton
 - Wilkinson D.M., 2007, Fundamental processes in ecology. An earth systems approach. Oxford University Press, Oxford
- publikacje naukowe

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

<p>[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. [W_1, K_W01+, K_W07++, K_W08++] Dysponuje szczegółową wiedzą z zakresu nauk ścisłych i nauk o morzu niezbędną dla wyjaśniania oraz interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim (A.2-5, B.1); egzamin / kolokwium / sprawdziany cząstkowe 2. [W_2, K_W02++ K_W03++] Rozumie i prawidłowo opisuje zjawiska i procesy ekologiczne w środowisku morskim oraz ich wzajemne powiązania, a także prawa rządzące funkcjonowaniem ekosystemów morskich (A.2-5, B.1-2); egzamin / kolokwium / sprawdziany cząstkowe 3. [W_3, K_W04++, K_W05+, K_W11+, K_W13+, K_W14+] W interpretacji zjawisk i procesów ekologicznych zachodzących w środowisku morskim potrafi wybrać i prawidłowo zastosować zaawansowane techniki i metody badawcze (w tym metody statystyczne i matematyczne) oraz ocenić ich precyzję i dokładność (A.1, B.1-2); egzamin / kolokwium / sprawdziany cząstkowe / opracowanie naukowe w oparciu o uzyskane dane 4. [W_4, K_W06++] Stosuje zasady wnioskowania na podstawie przeprowadzonych pomiarów środowiskowych i eksperymentów laboratoryjnych (B.1-2); opracowanie naukowe w oparciu o uzyskane dane
	<p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [U_1 K_U02++ K_U03+ K_U04+] Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym z literatury specjalistycznej i zasobów Internetu w języku polskim i angielskim z zakresu ekologii morza (A.1-5, B.1-2); kolokwium i opracowanie naukowe w oparciu o uzyskane dane 2. [U_2 K_U06+ K_U12+] Pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje doświadczenia laboratoryjne i interpretuje ich wyniki, a na podstawie uzyskanych danych formułuje wnioski dotyczące reakcji organizmów morskich na zmienne warunki środowiskowe (B.1-2); obserwacja pracy w czasie doświadczeń / opracowanie naukowe w oparciu o uzyskane dane 3. [U_3 K_U08++, K_U15+] Analizuje informacje dotyczące reakcji ekofizjologicznych organizmów morskich uzyskane w trakcie badań w celu tworzenia opracowań naukowych w języku polskim (B.1-2); opracowanie naukowe w oparciu o uzyskane dane
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [K_1, K_K02+, K_K03+] Potrafi motywować innych do pogłębiania zdobytej wiedzy z zakresu ekologii morza oraz współdziałać i pracować zespołowo w trakcie doświadczeń laboratoryjnych, przyjmując w grupie różne role (B.1-2); obserwacja pracy na zajęciach 2. [K_2, K_K08++] Przestrzega zasad uczciwości intelektualnej (B.1-2); opracowanie naukowe w oparciu o uzyskane dane 3. [K_3, K_K10+] Korzysta ze zbiorów literatury specjalistycznej w celu pogłębiania wiedzy, potrafi dokonać wyboru literatury właściwej dla danego zagadnienia (A.1-5, B.1-2); egzamin / kolokwium / opracowanie naukowe w oparciu o uzyskane dane
<p>Kontakt</p> <p>ocemw@ug.edu.pl</p>	

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Planowanie badań i analiza danych w oceanografii biologicznej I		13.8.0007	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; dr Anna Toruńska Sitarz; dr Anna Lizińska; dr Filip Pniewski; dr Rafał Lasota			
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 w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 50	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 45	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 1	
		- udział w konsultacjach: 4	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do zaliczenia: 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 15	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Projektowanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Rozwiązywanie zadań		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		- Zaliczenie pisemne: przeprowadzenie analizy danych oceanograficznych i wnioskowanie na podstawie uzyskanych wyników.	
		Podstawowe kryteria oceny	

Poprawność wyboru i zastosowania matematycznych i statystycznych metod badawczych oraz wnioskowania w oparciu o uzyskane wyniki.
Obecność na zajęciach. Zaliczenie wszystkich części tematycznych na ocenę pozytywną. Ocena końcowa z przedmiotu jest wyznaczana w oparciu o wartość średnią arytmetyczną ważoną obliczaną na podstawie wszystkich ocen cząstkowych.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i statystyki, umiejętność posługiwania się programem Statistica.

Cele kształcenia

Rozwijanie wiedzy dotyczącej zasad planowania doświadczeń środowiskowych i laboratoryjnych oraz opracowywania oceanograficznych danych pomiarowych.

Treści programowe**Problematyka ćwiczeń**

Zasady planowania badań doświadczalnych i budowania hipotezy badawczej.

Rodzaje błędów, rozkład zmiennych losowych, względna dokładność pomiarów.

Statystyki parametryczne i nieparametryczne w analizie różnicy średnich i regresji liniowej pomiędzy zmiennymi.

Analiza kowariancji, estymacja nieliniowa.

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Łomnicki A., 1995, Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 245 str.

Greń J., 1978, Statystyka matematyczna modele i zadania. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 363 str.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

publikacje naukowe dotyczące zagadnień będących przedmiotem zajęć

Sokal R.R., Rohlf F.J., 1998, Biometry. W.H. Freeman and Company, New York, 887 str.

B. Literatura uzupełniająca

Kala R., 2005, Statystyka dla przyrodników. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań, 232 str.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji

Wiedza

- [W_1, K_W04++, K_W05++, KW11+++, KW14+++] Właściwie konstruuje hipotezy badawcze i wybiera metody analizy wyników badań doświadczalnych, poprawnie stosuje matematyczne i statystyczne narzędzia analizy danych (B.1-4); obserwacja w czasie zajęć / zaliczenie pisemne
- [W_2, K_W06+] Wnioskuje na podstawie wyników analizy danych (B.3-4); zaliczenie pisemne

Umiejętności

- [U_1, K_U01+ K_U09+++] Poprawnie stosuje zaawansowane techniki i odpowiednie matematyczne i statystyczne metody analizy danych doświadczalnych adekwatnie do postawionej hipotezy badawczej dotyczącej procesów zachodzących w środowisku morskim (B.1-4); obserwacja w czasie zajęć / zaliczenie pisemne

Kompetencje społeczne (postawy)**Kontakt**

58 5236856



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Rybołówstwo morskie		13.8.0009	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota			
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: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 27	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 15	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 40	
		- przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonanie opracowań dotyczących struktury rybołówstwa, typów stosowanych narzędzi połowowych): 30	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- fakultatywny (do wyboru) - obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja opracowań dotyczących wielkości i struktury połowów, rodzajów stosowanego sprzętu połowowego		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	

umiejętność wykonania zadań wchodzących w zakres ćwiczeń, umiejętność opracowywania danych odnośnie rybołówstwa

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

umiejętność przygotowywania zestawień danych i syntetycznej prezentacji wyników

Cele kształcenia

Poznanie zasad eksploatacji rybnych zasobów morza. Metody zarządzania i monitoringu połowów

Treści programowe

Eksploatowane zasoby – aktualne i historyczne.
Metody i narzędzia eksploatacji.
Ekosystemowe podejście w eksploatacji.
Rejestry i ewidencje rybackie.
Konwencje dotyczące rybołówstwa..
Produkty rybołówstwa
Umiejętność zbierania, weryfikacji i interpretacji danych dotyczących połowów ryb.
Wiedza na temat narzędzi połowowych, kontroli połowów, zarządzania zasobami.
Umiejętność poszukiwania źródeł informacji dotyczących rybołówstwa

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Swiniarski J, Cetinic P.1993. Technologia połowu organizmów morskich. Wyd. Morskie. Gdańsk.

Rutkiewicz S.,1970. Zasoby morza i człowiek, Wyd. Morskie, Gdańsk

Krępa J.,Stengel H., Fridman A.L.,1987. Narzędzia połowu rybołówstwa morskiego. Wyd. Morskie, Gdańsk.

Grzywacz R., Lacinski Z., Zaucha J.,1982 „Narzędzia i technika połowów polskiego rybołówstwa przybrzeżnego i zalewowe-go". studia i Materiały. Gdynia MIR, seria C, nr 49,

A.2. do samodzielnego studiowania

Sprawy Morza i Wspólnotowej Polityki Rybackiej (www.ec.europa.eu/dgs/fisheries),

Wiadomości rybackie, MIR, Gdynia (www.rybackie.pl)

B. Literatura uzupełniająca

Wojnikanis-Mirski W.N.,1954. Narzędzia połowu rybołówstwa przemysłowego, Wyd. Komunikacyjne, Warszawa

Demel K., Kulikowski J.,1955., Oceanografia rybacka. PWN,Warszawa.

Chrzan F.,1979. Przyrodnicze podstawy rybołówstwa morskiego, Wyd.UG,Gdańsk

Ropelewski A.,1963. 1000 lat naszego rybołówstwa Wyd. Morskie. Gdańsk

Kruszewski J. 1997. Ku maszoperiom kaszubskim XXI wieku. MIR, Gdynia

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji

Wiedza

- [W_1, K_W07++] Opisuje znaczenie rybołówstwa w funkcjonowaniu państwa i wpływ gospodarki rybackiej na środowisko (B1-9);
- [W_2, K_W13+] Dobiera odpowiednie narzędzia w celu połowu konkretnych gatunków ryb (B2, B6-7); ocena przygotowanego opracowania / prezentacji

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

- [K_1, K_K11+] Wyjaśnia zagrożenia dla rybaków wynikające z prowadzenia połowów ryb (B2, B8); obserwowanie pracy na zajęciach
- [K_2, K_K12+] Odpowiada za powierzony mu sprzęt połowowy (B8); obserwowanie pracy na zajęciach

Kontakt

ocems@univ.gda.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	
Seminarium I		13.8.0479	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adam Latała; prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; prof. UG, dr hab. Magdalena Beldowska; prof. dr hab. Maciej Wołowicz; prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. dr hab. Anna Szaniawska; prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Seminarium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 25	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 15	
Seminarium: 15 godz.		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowywanie się do zajęć: 25	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- analiza zagadnień związanych z oceanografią biologiczną, w tym z tematyką proponowanej pracy magisterskiej/diskusja		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej - udział w dyskusji	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Dobór tematu prezentacji, poprawność merytoryczna, oryginalność i atrakcyjność prezentacji, aktywność na zajęciach.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
brak			

Cele kształcenia	
Sprecyzowanie tematu pracy magisterskiej, wstępne ustalenie założeń merytorycznych i metodycznych oraz planu pracy magisterskiej, przedstawienie ogólnych i szczegółowych założeń oraz standardów pisania pracy dyplomowej.	
Treści programowe	
Wybrane zagadnienia z zakresu oceanografii biologicznej. Charakter i standardy pracy magisterskiej – technika pisania pracy, struktura pracy. Źródła i mechanizmy finansowania badań przyrodniczych. Wymogi prawa autorskiego.	
Wykaz literatury	
Lista pozycji literatury jest każdorazowo dobierana do tematu przygotowywanej prezentacji seminaryjnej.	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) [Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji	Wiedza
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
	Kontakt

- [W_1, K_W02+, K_W03+, K_W08++] Prawidłowo opisuje i wyjaśnia złożone zjawiska ekologiczne i prawa rządzące funkcjonowaniem ekosystemów morskich (A.1); prezentacja / udział w dyskusji
- [W_2, K_W09++] Stosuje pojęcia i terminy używane we współczesnej literaturze oceanograficznej (A.1, A.2); prezentacja / udział w dyskusji
- [W_3, K_W15+ K_W16+] Podaje źródła finansowania badań przyrodniczych i przedstawia sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych (A.3); prezentacja / udział w dyskusji
- [W_4, K_W19++] Omawia wymogi prawa autorskiego, świadomie wykorzystuje dostępne źródła informacji z poszanowaniem praw autorskich (A.4); prezentacja / udział w dyskusji

- [U_1, K_U02+++ , K_U03++ , K_U04+++ , K_U05+++] Posługuje się dostępnymi źródłami informacji, w tym zasobami bibliotecznymi i elektronicznymi w języku polskim i angielskim z zakresu nauk o morzu (A.1); prezentacja / udział w dyskusji
- [U_2, K_U14+++ , K_U17+++] Przygotowuje i przedstawia prezentacje ustne w języku polskim i/lub języku angielskim o charakterze naukowym w zakresie oceanografii biologicznej (A.1, A.2); prezentacja / udział w dyskusji

- [K_1, K_K02+] Motywuje innych i siebie do pogłębiania zdobytej wiedzy (A.1); udział w dyskusji
- [K_2, K_K08+++] Przestrzega zasad uczciwości intelektualnej w zakresie wykorzystywania informacji naukowej (A.1, A.2, A.3); prezentacja / udział w dyskusji
- [K_3, K_K10+++ , K_K13++] Wykorzystuje aktualną literaturę naukową i popularnonaukową w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy (A.1); prezentacja / udział w dyskusji

ocean@univ.gda.pl