



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Budownictwo wodne i ochrona wybrzeży		13.9.0085	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Hydrologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Piotr Szmytkiewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		Łączna liczba godzin: 35	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie: 2	
		- udział w konsultacjach: 3	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do egzaminu: 18	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 7	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin ustny - egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	egzamin
K_W06	egzamin
	Umiejętności
K_U05	egzamin
	Kompetencje
K_K06	egzamin

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

wiedza z zakresu matematyki i fizyki, szczególnie z zakresu mechaniki cieczy na poziomie szkoły średniej

Cele kształcenia

Wykład: zdobycie podstawowej wiedzy

- o procesach hydro- i litodynamicznych (falowanie, prądy morskie, transport osadów) występujących w strefie brzegowej morza,
- dotyczącej funkcjonowaniu portów morskich, podstawowej infrastruktury hydrotechnicznej, zapewnienia bezpieczeństwa nawigacyjnego,
- o naturalnych i inżynierskich metodach ochrony brzegów morskich.

Przedmiot ten ma przygotować studenta do umiejętności oceny oddziaływania dowolnych konstrukcji hydrotechnicznych na brzegi morskie.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

- A1. Falowanie w morskiej strefie brzegowej (Definicja strefy brzegowej morza. Generacja falowania, podstawowe parametry falowania, prędkości orbitalne, energia fal, refrakcja, dyfrakcja i odbicie fal.)
- A2. Falowanie wiatrowe (Prognozowanie parametrów fal wiatrowych. Analiza statystyczna i stochastyczna. Transformacja falowania w strefie brzegowej. Pomiary falowania.)
- A3. Fala projektowa (Fala reprezentatywna - wyznaczanie parametrów falowania o zadanym prawdopodobieństwie pojawienia się. Okres powtarzalności, czas trwałości budowli i ryzyko awarii. Metody wyznaczania parametrów fal projektowych w budownictwie morskim.)
- A4. Prądy w strefie brzegowej morza (Rodzaje prądów. Prądy dominujące. Prądy powrotne i wzdłużbrzegowe - mechanizmy generacji, efekty działania. Wypadkowe przepływy wody. Podstawy metod obliczania prądów wzdłuż-brzegowych. Pomiary.)
- A5. Transport osadów morskich (Transport wleczony i zawieszony. Transport wzdłużbrzegowy i poprzeczny do brzegu. Obliczanie wielkości transportu osadów. Modele globalne i szczegółowe. Wypadkowy roczny transport osadów wzdłuż polskiego brzegu.)
- A6. Budowle morskie (Port jako ogniwo w systemie transportowym, rejonu przeładunkowe. Podstawowe budowle portowe: falochrony i nabrzeża. Specjalne budowle morskie: dalby, śluzy, latarnie, farmy wiatrowe, rurociągi podmorskie. Bezpieczeństwo nawigacyjne.)
- A7. Roboty pogłębiarskie (Cele, zadania i rodzaje wykonywanych robót pogłębiarskich. Naturalne przyczyny zmian głębokości akwenów morskich. Tabor pogłębiarski (produkcyjny i pomocniczy) – podstawowe informacje. Typowe schematy wykonywania robót czepalnych – wybór sprzętu, organizacja robót, przykłady rozwiązań w zależności od wymagań inwestora, rodzaju gruntu, zakresu robót itd.)
- A8. Oddziaływanie falochronów portowych na brzegi morskie (Tory podejściowy. Związek między długością falochronów a intensyfikacją procesów erozyjnych brzegu. Metody minimalizacji szkodliwych oddziaływań. Przykład wpływu falochronów we Władysławowie na procesy erozyjne zachodzące na Półwyspie Helskim.)
- A9. Ochrona brzegów morskich – wprowadzenie (Definicja linii brzegowej. Bezpieczny profil brzegu. Normy bezpieczeństwa brzegu. Wieloletni pogram ochrony brzegów morskich w Polsce – strategia ochrony brzegów.)
- A10. Metody ochrony brzegów morskich (Naturalne metody umacniania wydm i zboczy klifów. Inżynierskie metody ochrony brzegu - ich zalety i wady. Kryteria planowania umocnień brzegu i wyboru metody.)
- A11. Sztuczne zasilanie brzegu (Metody realizacji. Zalety i wady. Przykłady rozwiązań.)
- A12. Opaski i okładziny brzegowe (Rodzaje opasek. Zalety i wady. Przegląd istniejących rozwiązań. Wpływ opasek na zmiany brzegowe.)
- A13. Ostrogi brzegowe (Zasady działania, zalety i wady. Rodzaje ostróg, efektywność pracy. Przykłady rozwiązań.)
- A14. Falochrony brzegowe i progi podwodne (Schemat działania. Zalety i wady, efektywność, Oddziaływanie na brzeg morski.)
- A15. Ocena skuteczności ochrony brzegów morskich (Ocena skuteczności systemów ochrony brzegów morskich zrealizowanych w okresie wieloletniego „programu Ochrony Brzegów Morskich”)

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

1. Basiński T., Pruszek Z., Tarnowska M., Zeidler R.: Ochrona brzegów morskich. Wydawnictwo: Instytut Budownictwa Wodnego PAN, Gdańsk 1993.
2. Pruszek Z. Akweny Morskie. Zarys procesów fizycznych i inżynierii środowiska. Wydawnictwo IBW PAN Gdańsk, 2003.

B. Literatura uzupełniająca

1. Poradnik Hydrotechnika – Praca zbiorowa pod red. S. Massela. Wydawnictwo Morskie Gdańsk 1992.
2. B. Mazurkiewicz 2009 Encyklopedia Inżynierii Morskiej. Wydawnictwo Fundacja Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej. Gdańsk.

Kierunkowe efekty uczenia się K_W01, K_W06 - P6U_W ,P6S_WG K_U05 - P6U_U , P6S_UW K_K06 - P6S_KO	Wiedza K_W01 zna i rozumie w stopniu zaawansowanym podstawowe procesy hydro i litodynamiczne zachodzące w strefie brzegowej morza i ich skutki K_W06 zna podstawową infrastrukturę techniczną występującą w strefie brzegowej oraz rodzaje form ochrony brzegów morskich, ich zalety i wady
	Umiejętności K_U05 - potrafi formułować opinie na temat wykorzystania i wpływu budowli hydrotechnicznych na brzeg morski
	Kompetencje społeczne (postawy) K_K06 - jest gotów do świadomej i rzetelnej oceny wpływ działań człowieka na strefę brzegową morza
	Kontakt piotrszmytkiewicz@ibwpan.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	
Hydraulika i hydromechanika		13.9.0099	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Hydrologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Małgorzata Robakiewicz; dr Jarosław Biegowski; dr hab. inż. Maciej Paprota			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Forma aktywności	
Sposób realizacji zajęć		Liczba godzin Łączna liczba godzin 40 Liczba punktów ECTS 1 udział w wykładach 15 udział w ćwiczeniach 15 udział w egzaminie/ zaliczeniu 2 udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 8 Praca własna studenta Forma aktywności Liczba godzin Łączna liczba godzin 25 Liczba punktów ECTS 1 przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury)10 zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.) 15 Sumaryczny nakład pracy studenta: 65 Łączna liczba punktów ECTS: 2	
Liczba godzin			
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład z prezentacją multimedialną - wykonywanie doświadczeń, obliczanie zadań rachunkowych, analiza i dyskusja wyników		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		Wykład- test pisemny na ocenę Ćwiczenia 2. Ocena końcowa ustalona na podstawie: 2A. Prawidłowych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych; 2B. Prezentacji na zadany temat; 2C. Prawidłowych obliczeń zadań rachunkowych; 2D. Zaangażowania i aktywności w toku zajęć.	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład Ćwiczenia 1. Rozumienie i prawidłowe posługiwanie się terminologią z zakresu hydrologii, hydrauliki i hydromechaniki (forma zaliczenia 2A, 2B); 2. Prawidłowe wykonanie powierzonych zadań i umiejętność prezentacji wyników (2A, 2B, 2C, 2D); 3. Poprawność merytoryczna i techniczna wykonanych prac (2A, 2B, 2C). Zgodnie z Regulaminem Studiów UG

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt uczenia się	Wykład z prezentacją multimedialną	wykonywanie doświadczeń, obliczanie zadań rachunkowych,	analiza i dyskusja wyników
Wiedza			
K_W01	zaliczenie-test		prezentacja
K_W04	zaliczenie-test	zadania rachunkowe	
Umiejętności			
K_U01		opracowanie pisemnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych	prezentacja
K_U07		opracowanie pisemnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych	prezentacja
K_U08	zaliczenie-test	opracowanie pisemnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych, zadania rachunkowe	
Kompetencje			
K_K03		opracowanie pisemnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych	prezentacja

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

- Student zna formy i fizyczne aspekty obiegu wody w przyrodzie;
- Posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i statystyki umożliwiającą opis obiegu wody oraz zjawisk z dziedziny mechaniki płynów;
- Zna metody obserwacji i pomiarów hydrometrycznych;
- Potrafi określić typy i właściwości hydrogeologiczne skał oraz warunki występowania wód podziemnych,
- Umie opisać właściwości fizyczne cieczy oraz procesy fizyczne zachodzące w każdym stanie skupienia wody w hydrosferze (własności termodynamiczne cieczy i gazów oraz cechy molekularne wody w różnym zakresie ciśnień i temperatur);
- Posiada umiejętność obsługi oprogramowania komputerowego umożliwiającego analizę statystyczną i graficzne przedstawienie wyników.

Cele kształcenia

1. Rozszerzenie wiedzy studentów w zakresie zachowania się wody pod wpływem działania sił zewnętrznych (praw rządzących statyką lub ruchem cieczy).
2. Zapoznanie z charakterystyką przepływu wody w rurach, korytach otwartych, kanałach i gruncie (prawa mechaniki płynów).
3. Wskazanie praktycznego zastosowania i wykorzystania wód i ich fizycznych właściwości w technice.
4. Wykształcenie podstaw inżynierskich metod obliczeniowych z zakresu hydrauliki rzek.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A1. Właściwości fizyczne cieczy.
- A2. Podstawowe prawa hydrostatyki.
- A3. Badanie zjawisk zachodzących w wodzie podczas ruchu – dynamika cieczy.
- A4. Zastosowanie hydrologii w zakresie podstaw inżynierii środowiska i gospodarki wodnej – obiekty budownictwa wodnego, ich eksploatacja oraz wpływ na środowisko przyrodnicze.
- A5. Hydraulika budowli wodnych – regulacja warunków odpływu wody.

B. Problematyka ćwiczeń /laboratorium

- B1. Metody obliczeń przepływu w przekrojach niekontrolowanych.
- B2. Prawa mechaniki płynów w budowie i eksploatacji urządzeń technicznych.
- B3. Wyznaczanie współczynnika filtracji gruntu – ruch wody w ośrodku porowatym.
- B4. Obliczanie granicznej liczby Reynoldsa – przepływ cieczy lepkiej w rurociągach.
- B5. Wyznaczanie prędkości wody oraz charakterystyk w kanałach otwartych.

B6. Eksploatacja zbiorników retencyjnych – wpływ cieczy przez otwory.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Jarosz A., 1998, Hydraulika. Hortpress.

Jeżowiecka-Kabsch K., Szweczyk H., 2001, Mechanika płynów. Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław.

Klugiewicz J., 1999, Hydromechanika i hydrologia inżynierska. Oficyna wydawnicza Projprzem-EKO Bydgoszcz.

Weinerowska K. (red.) 2004, Laboratorium z mechaniki płynów i hydrauliki. Politechnika Gdańska, Gdańsk.

Rogala R., Machajski J., Rędowicz W., 1991, Hydraulika stosowana: przykłady obliczeń; Wyd. P. Wrocławskiej, Wrocław.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Bukowski J., Kijkowski P., 1980, Kurs mechaniki płynów. PWN Warszawa.

Cebulak K., 1963, Budownictwo wodne. Regulacja rzek – cz. 1. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.

Czetwertyński E., Utrysko B., 1969, Hydraulika i hydromechanika. PWN Warszawa. Wyd. P. Krakowskiej, Kraków.

Gręplowska Z., 2001, Zbiór zadań z przepływów w przewodach pod ciśnieniem.

Prystaj A. 1999, Zadania z hydrostatyki, Wyd. P. Krakowskiej, Kraków.

Radlicz-Rühlowa H., Szuster A., 1997, Hydrologia i hydraulika z elementami hydrogeologii. Wyd. Szkol. i Pedagog., Warszawa.

B. Literatura uzupełniająca

Kubrak J., 1998, Hydraulika techniczna. Wyd. SGGW, Warszawa.

Ozga-Zielińska M., Brzeziński J., 1997, Hydrologia stosowana. PWN Warszawa.

Szuster A., Utrysko B., 2008, Hydraulika i hydrologia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

Zieliński A., 2011, Wybrane zagadnienia z mechaniki płynów. Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław.

Żmigrodzki Z., Michalski A., Fiedler K., 1961, Budownictwo wodne, wiadomości encyklopedyczne. Wyd. Arkady, Warszawa.

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W01, K_W04 -P6U_W , P6S_WG

K_U01, K_U07, K_U08 - P6U_U , P6S_UW

K_K03 -P6S_KK

Wiedza

K_W01 - zna i rozumie w stopniu zaawansowanym podstawowe zjawiska związane z ruchliwością płynów

K_W04 - zna i rozumie techniki i metody badawcze wykorzystywane w hydraulice w tym podstawowe narzędzia statystyczne pozwalające na opisywanie i interpretowanie danych dotyczących zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym

Umiejętności

K_U01 - potrafi przeprowadzić podstawowe obserwacje związane z ruchliwością płynów oraz przeprowadzić podstawowe pomiary laboratoryjne

K_U07 - potrafi korzystać i dokonywać krytycznej oceny informacji dotyczących praktycznych aspektów hydrauliki i hydrotechniki pochodzących z literatury oraz innych dostępnych źródeł informacji

K_U08 - potrafi posługiwać się podstawowymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk związanych z ruchliwością płynów

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 - jest gotów do systematycznego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy i umiejętności

Kontakt

malgorzata.robakiewicz@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	
Hydrologia pobrażę i pojezierzy		13.9.0132	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Hydrologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Roman Cieśliński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1 Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (wyszczególnić zgodnie ze schematem) Forma aktywności Liczba godzin Łączna liczba godzin 21 Liczba punktów ECTS 1 udział w wykładach 15 udział w ćwiczeniach - udział w egzaminie/ zaliczeniu 1 udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 5 Praca własna studenta Forma aktywności Liczba godzin Łączna liczba godzin 9 Liczba punktów ECTS przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury) 9 zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.) Sumaryczny nakład pracy studenta: 30 Łączna liczba punktów ECTS: 1	
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład problemowy - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny testowy - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Uzyskanie minimum 50% liczby punktów z pracy zaliczeniowej	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład problemowy
	Wiedza	
K_W02	egzamin	
	Umiejętności	
K_U01	egzamin	
K_U02		kolokwium
K_U07		kolokwium
	Kompetencje	
_K		
_K		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu hydrologii ogólnej, hydrologii równin aluwialnych

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z przestrzennym zróżnicowaniem stosunków hydrograficznych pobraży i pojezierzy południowego Bałtyku.

Omówienie zachodzących w środowisku wodnym procesów, których przebieg określa i warunkuje hydrografię i hydrologię pobraży i pojezierzy.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1. Identyfikacja czynników określających i warunkujących obieg wody w obszarach pobraży i pojezierzy

A.2. Charakterystyka wód powierzchniowych

A.3. Charakterystyka wód podziemnych

A.4. Problemy pojawiające się w strefie kontaktu morza z lądem

A.5. Charakterystyka jednostek hydrograficznych (pojezierza, obszary bezodpływowe, akweny przybrzeżne, wybrzeża, nadmorskie równiny aluwialne, dna głównych dolin rzecznych, strefy krawędziowe)

A.6. Obszary z obiegiem naturalnym i obiegiem wymuszonym przez człowieka

A.7. Obszary z wodami czystymi i z wodami zdegradowanymi

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

• Augustowski B., (red.), 1977, Pomorze, GTN, Wyd. V Nauk o Ziemi, Gdańsk.

• Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2002, Hydrologia ogólna, PWN, Warszawa.

• Bogdanowicz R., Fac-Beneda J., (red.), 2009, Zasoby wód i ich ochrona, FRUG, Gdańsk.

• Chelmiecki W., 2002, Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.

B. Literatura uzupełniająca

• Byczkowski A., 1979, Hydrologiczne podstawy projektów wodnomelioracyjnych, PWR i L, Warszawa.

Chlost I., Cieśliński R., Pietruszyński Ł., Budzisz M., 2018, Influence of human activity on the functioning of the raised bog on the example of the Żarnowska Peatland (in northern Poland), [in:] P. Gâstescu, P. Bretcan (eds.), Water resources and wetlands, Transversal Publishing House, Targoviste, 246-254.

Cieśliński R., 2018, Changes in hydrological, physical and chemical properties of water in closed/open coastal lakes due to hydrotechnical structures, Oceanological and Hydrobiological Studies, 47 (4), 345-358, DOI: 10.1515/ohs-2018-0000

Cieśliński R., Obolewski K., 2017, Research of Polish coastal lakes with their classification, [w:] Obolewski K., Astel A., Kujawa R. (red.), Hydroecological determinants of functioning of southern Baltic coastal lakes, Wyd. PWN, Warszawa, 11-25

Cieśliński R., Olszewska A., 2018, New insight into defining the lakes of the southern Baltic coastal zone, Environmental Monitoring and Assessment, 190 (2), DOI: 10.1007/s10661-017-6447-8.

Cieśliński R., Pietruszyński Ł., Budzisz M., Ossowska A., Olszewska A., 2017, Pollution load released into the Bay of Gdańsk by small river catchments in the coastal city of Sopot, Forum geografic. Studii și cercetări de geografie și protecția mediului, 15, 105-114, doi: <http://dx.doi.org/10.5775/fg.2016.139.s>

• Partyka J., Pociask-Karteczka J., (red.), 2008, Wody w obszarach chronionych, IG i GP UJ, Kraków.

• Pociask-Karteczka J. (red.), 2003, Zlewnia. Właściwości i procesy, Wyd. UJ, Kraków.

Kierunkowe efekty uczenia się

Wiedza

K_W02, P6S_WG; K_U01, P6U_U, P6S_UW, K_U02, K_U07	W_1 [K_W02] - student zna znaczenie wiedzy z zakresu nauk ścisłych pozwalającej na zrozumienie procesów i zjawisk zachodzących w hydrosferze oraz o środowisku geograficznym Ziemi – jako systemie wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie komponentów (treści programowe: A1-A7).
	Umiejętności U_1 [K_U01] - student potrafi przeprowadzić obserwacje procesów i zjawisk zachodzących w hydrosferze oraz podstawowe pomiary wybranych procesów oczyszczania wody w skali laboratoryjnej (treści programowe: A1-A7). U_2 [K_U02] - potrafi wybrać i zastosować techniki i narzędzia badawcze, z zachowaniem ustalonych procedur analitycznych, w zakresie badań środowiskowych w gospodarce wodnej (treści programowe: A1-A7). U_3 [K_U07] - potrafi korzystać z literatury oraz innych dostępnych źródeł informacji oraz dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji (treści programowe: A1-A7).
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt georc@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	
Modelowanie hydrologiczne		13.9.0106	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Hydrologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Marzenna Szto Bryn			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5 Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 2 Łączna liczba godzin: 65 - udział w wykładach: 30 - udział w ćwiczeniach: 30 - udział w egzaminie: 2 - udział w konsultacjach: 3 Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 3 Łączna liczba godzin: 85 - przygotowanie do egzaminu: 50 - zajęcia o charakterze praktycznym: 35	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 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 		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 - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		zgodnie z regulaminem studiów czyli w przypadku egzaminu i kolokwium pisemnego uzyskanie powyżej 50% punktów	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	Wykonywanie doświadczeń	Projektowanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza		
K_W01			egzamin
K_W02			egzamin
K_W04			egzamin
	Umiejętności		
K_U03	prace zaliczeniowe		
K_U05	prace zaliczeniowe		
K_U08	obserwacja aktywności na zajęciach		
	Kompetencje		
K_K05	dyskusja		
K_K08	obserwacja na zajęciach		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu podstawowych wiadomości o hydrologii oraz statystyki i matematyki. Znajomość arkuszy kalkulacyjnych oraz poznania i posługiwania się nowym oprogramowaniem komputerowym

Cele kształcenia

Wykład: zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu modelowania procesów hydrologicznych, obejmującej: hydrologię śródlądową, brzegową i morską. Uzyskanie umiejętności w zakresie zastosowania różnych typów modelowania wraz z prawidłowym doбором podstawowych modelowanych parametrów oraz warunków początkowych i brzegowych. Uzyskanie umiejętności modelowania podstawowych procesów hydrologicznych przy wykorzystaniu programu Excel. Poznanie głównych celów wykorzystania modelowania hydrologicznego. Uzyskanie umiejętności oceny wyników różnych typów modelowania (w tym prognozowania, symulacji).

Ćwiczenia: poznanie podstawowych metod analizy hydrologicznej oraz metod prognozowania. Umiejętność wstępnego opracowania danych hydrologicznych wykorzystywanych do kalibracji modelu. Poznanie zasad kalibracji prostych modeli hydrologicznych (statystycznych, numerycznych).

Przedmiot ten przygotowuje studenta do samodzielnego modelowania podstawowych procesów hydrologicznych.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

1. Przedmiot modelowania hydrologicznego - Modelowane procesy i parametry hydrologiczne, Cele modelowania hydrologicznego
2. Zasady i sposoby modelowania zjawisk hydrologicznych
3. Modele statystyczno-empiryczne
4. Model opad-odpływ
5. Modele transformacji fali powodziowej
6. Ocena jakości modelowania w zależności od jego wykorzystania
7. Modele numeryczne - opis podstawowych modeli (HEC-RAS, MIKE)

B. Problematyka ćwiczeń

1. Dobór metody modelowania
2. Budowa prostego modelu statystycznego
3. Kalibracja prostych modeli
4. Konstrukcja krzywej przepływu,
5. Obliczanie stanów wody o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia
6. Podstawowe wskaźniki jakości modelowania i ich obliczanie

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Ozga-Zielińska M., Brzeziński J., 1994, Hydrologia stosowana, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Soczyńska U., 1995, Modelowanie systemów naturalnych, WGRS UW, Warszawa.

Soczyńska U. (red.), 1997, Hydrologia dynamiczna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

Byczkowski A., 1999. Hydrologia, t. 1 i 2, Wydawnictwo SGGW

Sztobryn M., (red.) i in.. 2010. Metodyka obliczania poziomów wody, o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia, w ujściowych odcinkach rzek wpadających do Bałtyku. Gdynia BPH. 2010. zatwierdzona przez KZGW

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Konspekty do zajęć (dostarczane studentom na wybranych ćwiczeniach).

Dokumentacja oprogramowania z rodziny MIKE dostępna na stronie: dhi

Sztobryn M., Kowalska B., Stanisławczyk I., Krzysztofik K. Wezbrania sztormowe – geneza, tendencje i skutki działania w strefie brzegowej Bałtyku.

Rozdz. w monografii- projekt KLIMAT. T3. Klęski żywiołowe, a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju. Red. Lorenc H. IMGW PIB, Warszawa 2012

Sztobryn M., Stepko W., Zdunek R., Kowalska B.2005, KONTROLA JAKOŚCI DANYCH (POZIOMY MORZA) W CZASIE

RZECZYWISTYM, „Metody kontroli jakości dla polskiej Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej”, IMGW Warszawa, seria: Monografie -

2005

B. Literatura uzupełniająca

Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2008. Hydrologia ogólna, Wyd. Naukowe PWN.

Dokumentacja oprogramowania z rodziny HEC dostępna na stronie: http://www.hec.usace.army.mil/publications/pub_download.html

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
K_W01, K_W02, K_W04- P6U_W ,P6S_WG, K-U02, K_U03,K-U04 -P6U_U ,P6S_UW K_U05, K_U08- P6S_KO	W_1 [K_W01] Prawidłowa analiza zjawisk hydrologicznych oraz relacje pomiędzy dostępnymi danymi (treści programowe A1-A7) W_2[K_W02] Zrozumienie procesów hydrologicznych oraz ich matematyczno-fizycznego zapisu (treści programowe A1-A7) W_3[K_W04] Prawidłowy zapis matematyczny procesów hydrologicznych wraz z ich interpretacją (treści programowe A1-A7)
	Umiejętności K-U02 - potrafi ocenić, wybrać i zaaplikować metodę modelowania hydrologicznego do opisywanego procesu, zgodnie z zachowaniem ustalonych metodykami procedur (treści programowe B1-B6) K_U03, potrafi przeprowadzić krytyczną analizę posiadanych danych i informacji oraz możliwych do zastosowania metod do danego studium zjawiska hydrologicznego (treści programowe B1-B6) K-U04, potrafi zastosować zapisy prawne ustaw (Prawo Wodne, Dyrektywa Powodziowa itp.) jak i metodyk (m. in.KZGW, obliczania charakterystycznych poziomów morza o okresowym prawdopodobieństwie przewyższenia) do modelowanego zjawiska poprzez trafne określenie celów modelowania oraz analizy i oceny przyjętej strategii (treści programowe B1-B6) K_U05, potrafi przedstawić i uzasadnić podstawowych potrzebę prac hydrotechnicznych oraz inżynierii środowiska wynikających z przeprowadzonego modelowania (treści programowe B1-B6) K_U08, potrafi wykorzystać i właściwie zastosować podstawowe metody matematycznego modelowania hydrologicznego (statystyczne, fizyczne, genetyczne lub empiryczne) w celu opisu matematycznego badanego zjawiska lub procesu wraz z umiejętnością oceny ryzyka wystąpienia zagrożenia hydrologicznego (treści programowe B1-B6)
	Kompetencje społeczne (postawy) K_K05, jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za zobowiązania społeczne oraz inicjowania działań wynikających z jego pracy , w szczególności na rzecz interesu publicznego (treści programowe A1-A7 i B1-B6) K_K08 jest gotów do realizacji wraz z przygotowaniem projektów na rzecz społeczeństwa wynikających z wyników przeprowadzonego modelowania hydrologicznego, w szczególności na rzecz społeczeństwa (treści programowe A1-A7 i B1-B6)
Kontakt msztobryn@o2.pl	

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych		13.9.0107	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Hydrologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Joanna Fac-Beneda; prof. UG, dr hab. Leszek Łęczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 35	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 0	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 3	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 22	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 3	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 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 - Praca w grupach - Wykład z prezentacją multimedialną - mapa myśli 		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - E-egzamin - test na portalu edukacyjnym UG "Mestwin" - egzamin pisemny testowy 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa składa się z ocen cząstkowych:	
		1. Uzyskanie minimum 51% liczby punktów z egzaminu pisemnego - 80%	
		2. Wykonanie mapy myśli "Degradacja - oczyszczanie - edukacja" - 20%	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja	Praca w grupach
	Wiedza		
K_W02	x		x
K_W03	x		x
K_W05	x		x
K_W06	x		x
K_W09	x		x
	Umiejętności		
K_U03		x	x
K_U04		x	x
K_U06		x	x
K_U07		x	x
	Kompetencje		
K_K03		x	x
K_K05		x	x
K_K06		x	x

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

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

- A.1. Ocena wielkości, rozmieszczenia zagrożeń wód powierzchniowych i podziemnych i ich zasobów
- A.2. Diagnozowanie zagrożeń wód powierzchniowych i podziemnych i ich zasobów;
- A.3. Analiza jakości zasobów wodnych;
- A.4. Planowanie i prognozowanie zagrożeń wód powierzchniowych i podziemnych i ich zasobów

Treści programowe

- A. Problematyka wykładu
- A.1. Skład chemiczny wód powierzchniowych i podziemnych i ich zanieczyszczenie.
- A.2. Ogniska zanieczyszczeń: punktowe, obszarowe, liniowe.
- A.3. Degradacja wód, samooczyszczanie, oczyszczanie.
- A.4. Monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych.
- A.5. Systemy i metody oceny jakości wód powierzchniowych i podziemnych.
- A.6. Klasyfikacja czynników i warunków degradacji jakości wód podziemnych.
- A.7. Rodzaje i sposoby ochrony wód podziemnych.
- A.8. Podstawowe obiekty hydrotechniczne i ich wpływ na środowisko wodne.
- A.9. Elementy prawa wodnego. Ramowa Dyrektywa Wodna oraz kierunki polityki wodnej w Unii Europejskiej.

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
 - A.1. wykorzystywana podczas zajęć
 - Chelmiński W., 2002, Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Nauk PWN, Warszawa
 - Kleczkowski, A. S., (red.), 1984, Ochrona wód podziemnych, Wyd. Geol., Warszawa
 - Macioszyk A., 1987. Hydrogeochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa
 - Macioszyk A., Dobrzyński, 2003. Hydrogeochemia wód podziemnych strefy aktywnej wymiany, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
 - Pazdro Z., Kozerski B., 1989. Hydrogeologia ogólna, Wyd. Geologiczne, Warszawa
 - Mikulski Z., 1998, Gospodarka wodna. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa
 - Towards efficient use of water resources in Europe, EEA Report No 1/2012, Kopenhaga, <http://www.eea.europa.eu>
 - Środowisko Europy 2010 – Stan i prognozy. Synteza, EEA, Kopenhaga, <http://www.eea.europa.eu>
 - A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
 - Allen J. D., 1998, Ekologia wód płynących, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
 - Ciepielowski A., 1999, Podstawy gospodarowania wodą. Wyd. SGGW, Warszawa.
 - Dojlido J., 1995, Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Warszawa.

Kajak Z., 1998, Hydrobiologia-Limnologia, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.

Lwowicz M. I., 1979, Zasoby wodne świata, PWN, Warszawa.

Macioszczyk, 1987, Hydrogeochemia, Wyd. Geol., Warszawa.

B. Literatura uzupełniająca

Kajak Z., 1979, Eutrofizacja wód, PWN, Warszawa.

Lambor J., 1971, Hydrologia inżynierska, Arkady, Warszawa.

Tomiałojć L., Drabiński A. (red), 2005, Środowiskowe aspekty gospodarki wodnej, KOP PAN, Wrocław.

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
<p>K_W02, K_W03, K_W05, K_W06 - P6U_W, P6S_WG K_W09 - P6S_WK K_U03, K_U04, K_U06, K_U07 - P6U_U, P6S_UW K_K03 - P6S_KK K_K05 - P6S_KO K_K06 - P6S_KO</p>	<p>K_W02 - zna i rozumie znaczenie wiedzy z zakresu nauk ścisłych pozwalającej na zrozumienie procesów i zjawisk zachodzących w hydrosferze oraz wiedzy o stosunkach wodnych w zmieniającym się środowisku geograficznym; Treści programowe: A.1 - A.4 K_W03 - zna organizację i podstawy prawne ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, a także zasady organizacji i funkcjonowania służb hydrologiczno-meteorologicznych i podstaw Zintegrowanego Monitoringu Środowiska; Treści programowe: A.4 K_W05 - zna i rozumie założenia ekosystemowego podejścia do zarządzania zasobami wodnymi, a także kierunki rozwoju w zakresie stosowanych rozwiązań i badań naukowych służące ochronie wód powierzchniowych i podziemnych; Treści programowe: A.1 - A.4 K_W06 - zna i rozumie procesy oczyszczania ścieków; Treści programowe: A.3 K_W09 - zna potencjalne zagrożenia i źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych wynikające z silnej antropopresji; Treści programowe: A.1 - A.4</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>K_U03 - potrafi obserwować i opisywać zmiany zachodzące w środowisku wodnym oraz przeprowadzić krytyczną analizę problemów ochrony zasobów wód; Treści programowe: A.1, A.3 K_U04 - potrafi rozróżnić cele, analizować i oceniać nowoczesne strategie zarządzania zasobami wodnymi z uwzględnieniem odpowiednich przepisów prawa oraz wskazania organów administracji odpowiedzialnych za ochronę zasobów wód; Treści programowe: A.2, A.4 K_U06 - potrafi ocenić wpływ działalności człowieka na jakość zasobów wodnych oraz zaproponować warianty rozwiązań służących ochronie i odtworzeniu zasobów wodnych; Treści programowe: A.2, A.4 K_U07 - umie korzystać z literatury, materiałów źródłowych i baz danych oraz z technologii informacyjnej i multimedialnych, a także dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji hydrologicznej; Treści programowe: A.1 - A.4</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_K03 - jest gotów do systematycznego doskonalenia się i doskonalenia zawodowego, aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie ograniczenia własnej wiedzy w kontekście postępu cywilizacyjnego oraz uznaje autorytety w środowisku zawodowym i otoczeniu naukowym; Treści programowe: A.1 - A4 K_K05 - jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, postępowania w stanach zagrożenia, zachowania ostrożności w laboratorium i w terenie, odpowiedzialności za powierzony sprzęt i aparaturę; Treści programowe: A.1 - A4 K_K06 - jest gotów do świadomej i rzetelnej oceny wpływ działań człowieka na środowisko wodne; Treści programowe: A.1 - A4</p>
<p>Kontakt</p> <p>joanna.fac-beneda@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	
Oczyszczanie wody		13.9.0109	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adam Lesner; dr Natalia Gruba			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne, Ćw. terenowe		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 4	
Sposób realizacji zajęć		Łączna liczba godzin: 80 - udział w wykładach: 30 - udział w ćwiczeniach laboratoryjnych: 30 - udział w ćwiczeniach terenowych: 15 - udział w egzaminie/zaliczeniu: 2 - udział w konsultacjach: 3	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 1	
Liczba godzin		Łączna liczba godzin: 30 - przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 20 - zajęcia o charakterze praktycznym: 10	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Ćw. terenowe: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 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"> - Pobieranie prób - 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 - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Egzamin – uzyskanie powyżej 50% punktów	
		- zaliczenie na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń	Projektowanie doświadczeń	Pobieranie prób
Wiedza				
K_W02	egzamin			
K_W03	egzamin			
K_W06	egzamin			
K_W09	egzamin			
Umiejętności				
K_U01		ocena poprawności wykonanych doświadczeń	ocena poprawności wykonanych doświadczeń	obserwacja na zajęciach
K_U02		ocena poprawności wykonanych doświadczeń	ocena poprawności wykonanych doświadczeń	obserwacja na zajęciach
Kompetencje				
K_K05		ocena poprawności wykonanych doświadczeń	ocena poprawności wykonanych doświadczeń	obserwacja na zajęciach

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zapoznanie studenta ze wszystkimi podstawowymi procesami oczyszczania wody.

Treści programowe

WYKŁAD:

A.1. Podstawowe pojęcia z teorii wody w środowisku przyrodniczym

A.2. Fizykochemiczne cechy wód powierzchniowych i podziemnych i ich zmiany czasowe (Państwowy Monitoring Środowiska)

A.3. Ocena zmian jakości wód powierzchniowych i podziemnych pod wpływem naturalnych i antropogenicznych przemian środowiska

A.4. Podstawowe procesy w oczyszczaniu wody

A.5. Usuwanie z wody zanieczyszczeń specyficznych (TZO, metale ciężkie)

A.6. Prawo ochrony środowiska w aspekcie wody

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:

B.1. Analizy fizykochemiczne wody

B.2. Przykłady procesów technologicznych stosowanych w oczyszczaniu ścieków i wody

B.3. Analiza przebiegu procesu uzdatniania wody w oparciu o technologie stosowane w wybranych stacjach uzdatniania na terenie województwa pomorskiego

ĆWICZENIA TERENOWE:

C.1. Sezonowe zmiany jakości i ilości odpływu rzeczno-górnego do morza

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Kowal A.L., Świdorska –Bróz M., 2000, Oczyszczanie wody, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa – Wrocław

Surgiel P., Kurbiel J., Ćwiczenia laboratoryjne z oczyszczania wody, Politechnika Świętokrzyska, Kielce, 2001

Małina G., Szczepański A., Likwidacja zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi w środowisku wodno-gruntowym, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 1994

Dojlido J.R., Chemia wód powierzchniowych, wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1995

Wytyczne dotyczące jakości wody do picia. Wydanie czwarte. Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, Bydgoszcz 2014

(tłumaczenie języka angielskiego Wytycznych WHO z roku 2011).

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Bajkiewicz – Grabowska E., Mikulski Z., 2008. Hydrologia ogólna. PWN Warszawa.

B. Literatura uzupełniająca

Niemirycz E., 2008, Halogenated organic compounds in the environment in relation to climate change, Environmental Monitoring Library, MŚ, Warszawa

Żurek J., Bagiński Z., red., Prawo ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej, tom 7: Woda. MOŚZNiL, Warszawa, 1996

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W02, K_W03, K_W06 - P6U_W , P6S_WG
K_W09 -P6S_WK
K_U01, K_U02, K_U07 -P6U_U , P6S_UW
K_K05 - P6S_KO

Wiedza

K_W02 - zna i rozumie procesy i zjawiska zachodzących w hydrosferze jako systemie wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie komponentów (treści programowe: A1, A2)
K_W03 - zna i rozumie prawne podstawy ochrony wód i monitorowania ich cech fizykochemicznych (treści programowe: A2, A6)
K_W06 - zna i rozumie podstawowe procesy uzdatniania i oczyszczania wody oraz oczyszczania ścieków (treści programowe: A4, A5)
K_W09 - zna antropogeniczne i naturalne źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych (treści programowe: A3)

Umiejętności

K_U01 - potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary wybranych procesów oczyszczania wody w skali laboratoryjnej (treści programowe: B1, B2)
K_U02 - potrafi wybrać i samodzielnie zastosować podstawowe techniki analizy wód, z zachowaniem ustalonych procedur, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego (treści programowe: B1-B4, C1)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K05 - jest gotów do stosowania zasad BHP w czasie prowadzenia prac laboratoryjnych i terenowych

Kontakt

adam.lesner@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	
Podstawy teledetekcji środowiska		13.9.0111	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adam Krężel; dr Katarzyna Bradtke			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału	
Sposób realizacji zajęć		nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: - udział w wykładach: 15 -	
Liczba godzin		udział w ćwiczeniach: 15 - udział w	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		egzaminie/zaliczeniu: 1 - udział w konsultacjach:	
		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: - przygotowanie do egzaminu/	
		zaliczenia: 10 - zajęcia o charakterze praktycznym:	
		20	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 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"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ĆWICZENIA - Warsztaty komputerowe: interpretacja i przetwarzanie danych satelitarnych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego. W trakcie warsztatów studenci poznają oprogramowanie i metody przetwarzania danych wykonując pod kierunkiem nauczyciela przykładowe analizy danych satelitarnych. Rozszerzeniem ćwiczeń jest praca własna studenta, mająca na celu utrwalenie nabytej wiedzy i umiejętności. 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie pisemne - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	

	<p>Zgodnie z regulaminem studiów</p> <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumienie podstawowych pojęć z zakresu teledetekcji • znajomość podstawowych systemów teledetekcji satelitarnej i lotniczej • rozumienie podstaw fizycznych teledetekcji oraz znajomość własności obiektów, które można badać zdalnie za pomocą urządzeń rejestrujących promieniowanie elektromagnetyczne • znajomość własności oraz podstawowych metod analizy danych rastrowych <p>Ćwiczenia:</p> <p>Podstawę oceny ćwiczeń stanowią raporty z wykonanych ćwiczeń. W oceniebrane będą pod uwagę:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znajomość etapów przetwarzania danych satelitarnych • umiejętność praktycznego posługiwania się oprogramowaniem do analizy danych rastrowych i poprawnego przeprowadzenia analizy • umiejętność interpretowania danych i wyników analiz
--	--

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt uczenia się	<p>ĆWICZENIA - Warsztaty komputerowe: interpretacja i przetwarzanie danych satelitarnych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego. W trakcie warsztatów studenci poznają oprogramowanie i metody przetwarzania danych wykonując pod kierunkiem nauczyciela przykładowe analizy danych satelitarnych. Rozszerzeniem ćwiczeń jest praca własna studenta, mająca na celu utrwalenie nabytej wiedzy i umiejętności.</p>	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W02		zaliczenie pisemne
K_W04		zaliczenie pisemne
	Umiejętności	
K_U02		raport
K_U08		raport
	Kompetencje	
_K		
_K		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw matematyki i statystyki oraz fizyki promieniowania elektromagnetycznego. Podstawowa wiedza z zakresu kartografii (odwzorowania, układy odniesienia). Podstawowe umiejętności pracy w środowisku Windows.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów ze źródłami i metodami przetwarzania danych teledetekcji satelitarnej oraz ich interpretacji dla celów monitoringu środowiska oraz modelowania hydrologicznego
Wykształcenie umiejętności praktycznego wykorzystania oprogramowania typu Image Processing i GIS w analizie obrazów satelitarnych.

Treści programowe

- A. Problematyka wykładu
- A.1 Promieniowanie elektromagnetyczne jako nośnik informacji o środowisku
- A.2 Urządzenia i techniki rejestracji zdalnej. Systemy satelitarne wykorzystywane w badaniach środowiska.
- A.3 Model danych rastrowych i ich wizualizacja
- A.4 Zniekształcenia geometryczne i radiometryczne obrazów teledetekcyjnych i ich korekcja
- A.5 Interpretacja obrazów rejestrowanych zdalnie, podstawowe funkcje analizy rastrowej,
- A.6 Łączenie i transformacja obrazów, metody klasyfikacji treści obrazu
- A.7 Źródła danych satelitarnych i przykłady ich zastosowań w monitoringu środowiska

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1 Pozyskanie i przygotowanie do dalszej analizy danych wielospektralnych (z radiometrów pracujących na satelitach okołopolarnych). Analiza właściwości rastrów i ich modyfikacja.
- B.2 Interpretacja wizualna, tworzenie kompozytów barwnych, identyfikacja obiektów (np. zbiorniki wodne, obszary o różnym typie pokrycia terenu) i ich pomiary
- B.3 Poprawianie jakości obrazów satelitarnych (wzmocnienie). Identyfikacja wartości rejestrowanych w poszczególnych przedziałach spektralnych.
- B.4 Analiza ilościowa na podstawie danych satelitarnych: tworzenie map indeksów spektralnych (wegetacyjnych, suszy itp.), analiza zmian w czasie, reklasyfikacja danych
- B.5 Analiza ilościowa na podstawie danych satelitarnych: klasyfikacja tematyczna zobrazowań wielospektralnych

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Adamczyk J., Będkowski K., Metody cyfrowe w teledetekcji. Wyd. SGGW, Warszawa 2007

Szturc J., Teledetekcja satelitarna i radarowa w meteorologii i hydrologii, Wydawnictwo ATH, Bielsko-Biała 2004

Kurczyński Z., Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. Oficyna Wyd. Polit. Warsz., Warszawa 2006.

B. Literatura uzupełniająca

Xiaojun Yang (red.), Remote Sensing and Geospatial Technologies for Coastal Ecosystem Assessment and Management, Springer 2009

Lillesand T.M., Kiefer R.W., Remote sensing and image interpretation, Wiley 2000

Kierunkowe efekty uczenia się

P6U_W: P6S_WG, K_W02, K_W04

P6U_U: P6S_UW, K_U02, K_U08

Wiedza

K_W02 - Charakteryzuje podstawy teoretyczne technik pozyskiwania danych metodami teledetekcji satelitarnej oraz urządzenia i systemy teledetekcyjne

K_W04 - Wymienia i opisuje źródła danych satelitarnych przydatnych w hydrologii oraz metody ich wizualizacji i analizy.

Umiejętności

K_U02 - Wybiera i samodzielnie stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie badań środowiskowych, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego.

K_U08 - Posługuje się podstawowymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku

Kompetencje społeczne (postawy)

brak

Kontakt

oceak@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	
Społeczno-ekonomiczne aspekty gospodarki wodnej		13.9.0110	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geografii Społeczno-Ekonomicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Małgorzata Dereniowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. audytoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 3	
Sposób realizacji zajęć		Łączna liczba godzin: 70 - udział w wykładach: 28 - udział w ćwiczeniach: 30 - udział w egzaminie/zaliczeniu: 2 - udział w konsultacjach: 10	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 1	
Liczba godzin		Łączna liczba godzin: 25 - przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 15 - zajęcia o charakterze praktycznym: 10	
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 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 - Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków) - Dyskusja - Praca w grupach - Wykład konwersatoryjny - Wykład problemowy - 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 testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: student po potwierdzeniu realizacji efektów kształcenia uzyskuje ocenę w zależności od uzyskanej punktacji (51-60% dst.; 61-70% dst. plus; 71-80% dobry; 81-90% dobry plus; 91-100% bardzo dobry).	
		Ćwiczenia: oceniany jest na podstawie aktywności na zajęciach oraz jakości wykonywanych zadań	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	Analiza tekstów z dyskusją	Praca w grupach	Dyskusja	Wykład problemowy	Wykład z prezentacją multimedialną
Wiedza					
K_W02				egzamin	egzamin
K_W04				egzamin	egzamin
K_W05				egzamin	egzamin
Umiejętności					
K_U03	obserwacja pracy na zajęciach; zaliczenie ćwiczeń	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach		
K_U04	obserwacja pracy na zajęciach; zaliczenie ćwiczeń	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach		
K_U10	obserwacja pracy na zajęciach; zaliczenie ćwiczeń	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach		
K_U16	obserwacja pracy na zajęciach; zaliczenie ćwiczeń	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach		
Kompetencje					
K_K04	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach		
K_K08	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Celem ogólnym przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat społecznych, ekonomicznych i ekologicznych aspektów działalności człowieka jaka jest gospodarka wodna. Studenci zapoznają się z podejściem systemowym do współczesnych wyzwań zarządzania i ochrony zasobów wodnych, oraz ze sposobami gospodarowania wodami zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Omawiana problematyka obejmować będzie zarówno sferę globalną, jak i regionalną i krajową. Poprzez analizy przypadków przedmiot wskaże modelowe podejścia do zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A1. Wprowadzenie
- A2. Podstawowe definicje i pojęcia
- A3. Znaczenie wód w wybranych sektorach gospodarki
- A4. Ekonomia gospodarki wodnej
- A5. Pojęcie ekosystemów wodnych, usług ekosystemowych i wartości.
- A6. Metody określania wartości ekonomicznej i pozaekonomicznej zasobów wodnych.
- A7. Społeczne znaczenie wód
- A8. Zasoby wodne a jakość życia człowieka
- A9. Zagadnienie prawa do wody
- A10. Współczesne wyzwania gospodarowania zasobami wodnymi w ujęciu globalnym
- A11. Współczesne wyzwania gospodarowania zasobami wodnymi w Polsce
- A12. Rozwój zrównoważony a gospodarka wodna.
- A13. Myślenie systemowe w zarządzaniu i ochronie zasobów wodnych
- A14. Etyka gospodarki wodnej.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

- B1. Ślad wodny
- B2. Cele zrównoważonego rozwoju a społeczno-ekonomiczne aspekty gospodarki wodnej
- B3. Projektowanie systemowe w gospodarce wodnej
- B4. Analiza studium przypadków pokazujących wzajemne powiązania między społecznymi, ekologicznymi, i ekonomicznymi aspektami gospodarki wodnej.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
 Meadows, D. 2009. Thinking in Systems. A Primer. Eartscann, London, Sterling, VA
 Shiva, V. 2002. Water wars: Privatization, Pollution and Profit. South End Press,
 Söderbaum, P. 2008. Understanding sustainability economics: Towards Pluralism in Economics, Earthscan, London.
 Zyllicz, T., 2004. Ekonomia Środowiska i Zasobów Naturalnych, PWE, Warszawa.
 Kronenberg, J., Bergier, T., 2010. Challenges of Sustainable Development in Poland, Fundacja Sendzimira.

B. Literatura uzupełniająca
 Brown, J., Soderbaum, P., and Dereniowska, M. 2017. Positional Analysis for Sustainable Development: Reconsidering Policy, Economics and Accounting. Routledge, London.
 Bruttomesso, R., 2001, The Strategic Role of Waterfront in Urban Redevelopment of Cities on Water [In:] P. Lorens, Large Scale Urban Developments, Wydawnictwo PG, Gdańsk: 11-16.
 Raporty Millenium Ecosystem Assessment: <http://www.unep.org/maweb/en/Reports.aspx>
 Raporty TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity: <http://www.teebweb.org>
 Kobylarczyk J. , 2012. Woda w przestrzeni publicznej jako jeden z elementów kształtujących zachowanie społeczne i wizerunek miasta. Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Architektura i Urbanistyka, z. 24, s. 91 – 96.
 Kulczyk, J., Winter, J., 2003. Śródlądowy transport wodny. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
 Rancew-Sikora D., Michałowski L., 2012, Gdańsk – miasto nad wodą. [w:] W: A. Bachórz, L. Michałowski, W. Siemionow i W. Winogradow (red.), Gdańsk i Petersburg. Społeczne portrety miast partnerskich. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, s. 146-164.
 Steller J., 2002. Wybrane problemy rozwoju energetyki wodnej w Polsce i na świecie. Ogólnopolskie Forum Odnawialnych Źródeł Energii, Warszawa, URM, s. 3 – 31.
 Sustainable Development Applications, cz. I, II i III. Fundacja Sendzimira – dostęp on-line Gierszewski, S., 1982. Wisła w dziejach Polski, Warszawa.

Kierunkowe efekty uczenia się

- [P6S_WG; K_W02]
- [P6S_WG; K_W04]
- [P6S_WG; K_W05]
- [P6S_UW; K_U03]
- [P6S_UW; K_U04]
- [P6S_UK; K_U10]
- [P6S_UO; K_U16]
- [P6S_KK; K_K04]
- [P6S_KO; K_K08]

Wiedza

- K_W02 - zna i rozumie znaczenie wiedzy z zakresu nauk społecznych oraz o środowisku geograficznym Ziemi – jako systemie wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie komponentów
- K_W04 - zna i rozumie metody badawcze oraz narzędzia współcześnie wykorzystywane w gospodarce wodnej i ochronie zasobów wód w zakresie nauk społecznych, w tym narzędzia do opisu relacji w systemach społeczno-ekologicznych
- K_W05 - zna i rozumie założenia ekosystemowego podejścia do zarządzania środowiskiem oraz działalnością człowieka w środowisku a także kierunki rozwoju gospodarki wodnej

Umiejętności

- K_U03 - potrafi obserwować i opisywać zmiany zachodzące w gospodarce wodnej oraz przeprowadzić krytyczną analizę studium przypadku jej społeczno-ekonomicznych aspektów
- K_U04 - potrafi rozróżnić cele, analizować i oceniać nowoczesne strategie zarządzania środowiskiem zwłaszcza w kontekście ekosystemowego podejścia do zarządzania działalnością człowieka w środowisku z uwzględnieniem odpowiednich przepisów prawa oraz wskazania grup społecznych i interesariuszy ekonomicznych gospodarki wodnej
- K_U10 - potrafi porozumiewać się ze specjalistami i niespecjalistami identyfikując rolę poszczególnych interesariuszy dla przykładowych projektów z zakresu gospodarki wodnej
- K_U16 - potrafi wykazać kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, przyjmując na siebie różne role interesariuszy gospodarki wodnej

Kompetencje społeczne (postawy)

- K_K04 - jest gotów do zachowania krytycznej postawy w przyjmowaniu informacji, pochodzących z różnych źródeł, odnoszących się do zagadnień z zakresu społeczno-ekonomicznych aspektów gospodarki wodnej

	K_K08 - jest gotów do zaangażowania się w pracy zawodowej w przygotowanie lub realizację projektów na rzecz społeczeństwa poprzez zrozumienie codziennych decyzji poszczególnych osób bądź grup społecznych na środowisko wodne
--	---

Kontakt

malgorzata.dereniowska@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	
Systemy informacji geograficznej		13.9.0112	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Centrum Geograficznych Systemów Informacyjnych			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
mgr Agnieszka Wochna; prof. UG, dr hab. Jacek Urbański			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału	
Sposób realizacji zajęć		nauczyciela akademickiego Forma aktywności	
zajęcia w sali dydaktycznej		Liczba godzin Łączna liczba godzin 70 Liczba	
Liczba godzin		punktów ECTS 3 udział w wykładach 0 udział w	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		ćwiczeniach 60 udział w egzaminie/zaliczeniu 1	
		udział w konsultacjach(kontakt oferowany)9 Praca	
		własna studenta Forma aktywności Liczba godzin	
		Łączna liczba godzin 60 Liczba punktów ECTS 2	
		przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia(studiowanie	
		literatury)20 zajęcia o charakterze praktycznym	
		(przygotowywanie się do zajęć, samodzielne	
		wykonywanie prac, zadań projektowych,	
		badawczych itp.)40	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		Sposób zaliczenia	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- Rozwiązywanie zadań		Formy zaliczenia	
- ćwiczenia prowadzone na oprogramowaniu ArcGIS		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych	
		otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Otrzymanie co najmniej 51% punktów możliwych do uzyskania z testu lub prac,	
		zaliczenie wszystkich projektów	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	Praca w grupach	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Rozwiązywanie zadań	ćwiczenia prowadzone na oprogramowaniu ArcGIS
Wiedza				
K_W04	obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
K_W07	obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
Umiejętności				
K_U02	prezentacja / mapa	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
K_U07		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja		
K_U08	prezentacja/obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
K_U15	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach		
Kompetencje				
K_K04	obserwacja pracy na zajęciach	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja		
_K				
obserwacja pracy na zajęciach				

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

brak

B. Wymagania wstępne

podstawowa znajomość obsługi komputera.

Cele kształcenia

Zapoznanie z elementami GIS jako systemu komputerowego i jego zadaniami (na przykładzie ArcGIS Pro). Poznanie podstawowych pojęć technologii geoinformacyjnej, specyfiki danych przestrzennych oraz sposobów ich modelowania i wizualizacji. Zdobywanie podstaw teoretycznych i umiejętności opisu lokalizacji danych na powierzchni Ziemi. Zapoznanie z istniejącymi podstawowymi przestrzennymi danymi cyfrowymi dla Polski. Poznanie sposobów pozyskiwania danych pierwotnych i wtórnych do GIS oraz ich wstępnego przetwarzania. Zapoznanie z podstawowymi funkcjami wektorowymi i rastrowymi w ArcGIS. Poznanie zasad i metod przedstawiania rezultatów pracy w formie map. Poznanie podstaw modelowania hydrologicznego w GIS.

Treści programowe**B. Problematyka zajęć**

- B.1. Pojęcie geotechnologii i danych przestrzennych. Układy współrzędnych. Odwzorowania.
- B.2. Zapoznanie z interfejsem programu ArcGIS Pro, eksploracja danych przestrzennych.
- B.3. Modele danych przestrzennych. Mapy cyfrowe. Podstawowe zasady symbolizacji danych.
- B.4. Wykorzystywanie różnorodnych zbiorów danych w projektach geograficznych – (MHP, Corine, VMap, SRTM, NMT CODGIK). Eksploracja i analiza danych atrybutowych.
- B.5. Praca z danymi punktowymi pozyskanymi z GPS.
- B.6. Rejestracja danych przestrzennych w układzie współrzędnych. Pojęcie georeferencji i rektyfikacji. Wyznaczanie błędów rejestracji.
- B.7. Wprowadzanie i edycja danych. Techniki digitalizacji ekranowej.
- B.8. Omówienie podstawowych funkcji (narzędzi) analizy wektorowej. Zapoznanie z metodami modelowania wektorowego.
- B.9. Omówienie podstawowych funkcji (narzędzi) analizy rastrowej. Zapoznanie z metodami modelowania rastrowego.

- B.10. Numeryczny model terenu – wyznaczanie nachylenia i jego kierunku, tworzenie poziomic.
 B.11. Metody wyznaczania zlewni i cieków wodnych w GIS - Modelowanie hydrologiczne w GIS.
 B.12. Poznanie zasad i metod przedstawiania rezultatów pracy w formie map. Tworzenie map w różnych skalach i za pomocą różnych odwzorowań.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć :

Urbański J., 2008. GIS w badaniach przyrodniczych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk
 (http://cgis.oig.ug.edu.pl/CentrumGIS/dane/GIS_w_badaniach_przyrodniczych_12_2.pdf)

B. Literatura uzupełniająca

Longley P.A., Goodchild M.F., Rhind D.W., 2008. GIS. Teoria i praktyka, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa

Jażdżewska I., Lechowski Ł., 2018, Wstęp do geoinformacji z ArcGIS, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego

Zwołński Z.(red.) , 2010, GIS – woda w środowisku, Bogucki Wydawnictwo Naukowe (http://cgis.oig.ug.edu.pl/CentrumGIS/dane/GIS_2010-JULKS.pdf)

Urbański J., Wochna A., 2012, Wykorzystanie danych obrazowych w GIS do analizy wód powierzchniowych [w] Zwołński Z.(red.) GIS : teledetekcja środowiska, Bogucki Wydawnictwo Naukowe

Kursy internetowe: <https://www.esri.com/training/>

Law M., Collins A., 2016, Getting to Know ArcGIS Pro, ESRI Press

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W04, K_W07 -P6U_W ,P6S_WG

K_U02, K_U07 , K_U08 -P6U_U , P6S_UW

K_K04 -P6S_KK

Wiedza

W_1 K_W04 zna i rozumie techniki i metody badawcze oraz narzędzia (system informacji geograficznej) współcześnie wykorzystywane w gospodarce wodnej i ochronie zasobów wód zarówno w zakresie nauk przyrodniczych jak i społecznych, w tym podstawowe narzędzia statystyczne i informatyczne pozwalające na opisywanie, przedstawianie, modelowanie i interpretowanie danych przestrzennych dotyczących zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym (B1 – B12)
 W_2 K_W07 zna i rozumie źródła danych przestrzennych oraz podstawy teoretyczne technik pozyskiwania takich danych (B1 – B7)

Umiejętności

U_1 K_U02 potrafi wybrać i samodzielnie zastosować podstawowe techniki i narzędzia analizy przestrzennej (wektorowej i rastrowej), w zakresie badań środowiskowych w gospodarce wodnej, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego (B8 – B11)
 U_2 K_U07 potrafi korzystać z literatury specjalistycznej oraz innych dostępnych źródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediów, zasobów Internetu, baz danych i serwisów mapowych oraz dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji (B1, B3, B4)
 U_3 K_U08 potrafi posługiwać się podstawowymi metodami analizy danych przestrzennych i przedstawić na mapie zjawiska i procesy zachodzące w środowisku oraz posługiwać się metodami informatycznymi GIS do oceny ryzyka zagrożeń środowiska, zwłaszcza hydrosfery (B5-B12)
 U_4 K_U15 potrafi poprzez rozwiązywanie w grupach zadanych sytuacji problemowych, odpowiednio wyznaczać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania (B1 – B12)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K04 zachowania krytycznej postawy w przyjmowaniu informacji, pochodzących z różnych źródeł, oraz ocenić jakość pozyskanych danych, odnoszących się do zagadnień z zakresu gospodarki wodnej

Kontakt

agnieszka.wochna@gmail.com